

UNIDAD I



1.2 ANTECEDENTES

La Educación Técnica Agropecuaria consiste en preparar profesionales aptos para mejorar las condiciones de la agricultura en todos los aspectos de la misma. La agricultura es un sector muy amplio, esta actividad se rigió por el principio de integración vertical, en el cual se plantea un proceso integrado de capacitación, y investigación y etapas de manejo racional de los recursos de la tierra del fomento de la producción agropecuaria particularmente, la Agro técnica. Esto es, volver a pensar el territorio agropecuario -espacio productivo- nuevamente como un espacio rural, espacio de confluencia de dos dimensiones fundamentales: la vida socio comunitaria y la producción agropecuaria

El sistema de educación en el mundo se está transformando, ahora el desarrollo del estudiante en sus relaciones interpersonales o el descubrimiento de sus aptitudes entre otros. En el medio de enseñanza tiene una forma de conocimiento en un permanente diálogo entre las observaciones y entrevistas del trabajo de campo, y los referentes explicativos pertinentes. En cuanto las normas PNUD – Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo, es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo. Su principal propósito es promover el cambio y conectar a los países con las redes de conocimiento, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor también de Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente

La organización de naciones unidas para la alimentación y la agricultura (FAO) definió a la seguridad alimentaria como el acceso directo que posee en todo el mundo, El instituto interamericano de cooperación para la agricultura (LLCA) con el objetivo de impulsar fortalecimiento de capacidades de manejo agroquímico y la agilización de procesos que generan innovaciones en el cultivo de la caña de azúcar. En un diagnóstico realizado de análisis se pudo evidenciar desafortunadamente, en la actualidad sugieren un desarrollo sostenible socio económico en diferentes sistemas de producción agropecuaria en el municipio de Bermejo se a desarrollado un conjunto de problemas en la actividad agrícola por falta políticas de desarrollo

y ciencias. se pudo evidenciar la falta de investigación y capacitación del cultivo de la caña de azúcar.

1.3 TEMATICA: EDUCACION TECNICA AGROPECUARIA

ORIGEN DE LA EDUCACIÓN TÉCNICA AGROPECUARIA

El estudio histórico de la orientación productiva del sistema educativo ha sido un tema relativamente estudiado en Argentina, en particular la educación agro técnica y la enseñanza primaria en las escuelas rurales, cuya producción historiográfica se ha desarrollado en los dos últimos decenios. En este lapso se realizaron investigaciones que constituyen aportes significativos para el estudio del subsistema de educación agropecuaria.

Fuente: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/845/84556037001/html/index.html>

1.4 LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA DEL CAMPO A LA CIUDAD

El sistema de educación en el mundo se está transformando, ahora el desarrollo del estudiante en sus relaciones interpersonales o el descubrimiento de sus aptitudes entre otros, son el objetivo de la educación primaria y secundaria en los países del primer mundo. La propuesta de este papel es dar a conocer la educación agropecuaria e intentar transpolar este concepto a la ciudad,

1.5 LA IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA

Como un espacio para la formación de personas cuyos conocimientos y habilidades deben permitirles desarrollarse de manera satisfactoria, ya sea en sus estudios superiores o en el trabajo y, de manera más general, en la vida, Presentamos buenas prácticas que dan cuenta de este logro. Por su parte, en el ámbito económico, contar con una educación agropecuaria en todo su potencial.



Figura N°1 Educación Agropecuaria

1.6 SUSTENTABILIDAD AGROPECUARIA Y SOCIAL

Se vieron superadas e imposibilitadas de acceder a estas nuevas formas de producción.

A pesar de esto, encontraron alternativas para brindar la formación agropecuaria - productivista- a través de herramientas como

Pasantías, Estadías Profesionales, Convenios de Capacitación, etc., para proveer al mundo agropecuario de los profesionales que requerían... Todo lo antes mencionado, requiere un cambio de la Visión-Misión de la Escuela Rural y particularmente, de la Agro técnica. Esto es, volver a pensar el territorio agropecuario - espacio productivo- nuevamente como un espacio rural.



Figura N°2 Sustentabilidad Agropecuaria



Figura N°3 Sustentabilidad Agropecuaria

1.7 PLANIFICACIÓN PRODUCTIVA INTEGRAL

Se desarrolla la estructura de organización presente y futura próxima de la producción agropecuaria comunitaria. Esta educación Agropecuaria integral (agrícola, forestal y pecuaria) se desarrolla en armonía con la Madre Tierra y el Cosmos, planteando las siguientes sub áreas y especialidades a desarrollar según vocaciones y potencialidades regionales

1.8 CARACTERIZACIÓN DE CAMPO: VIDA, TIERRA Y TERRITORIO

En tal sentido, los conceptos de tierra y territorio no se reducen sólo al aspecto geográfico, sino que forman parte de las dimensiones culturales, sociales, productivas, administrativas y económicas de un pueblo.



Figura N°4 Caracterización De Campo

Fuente:<https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/vesfp/dgfttla/Agropecuaria.pdf>

1.9 CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LA CARRERA DE AGROPECUARIA

El sector agropecuario constituye uno de los pilares fundamentales en la dinámica económica del país, generando ingresos económicos y brindando fuentes de trabajo de forma permanente y temporal. Este sector es fuente de alimentación en el autoconsumo y comercio de productos a consumidores; es también el lugar de desarrollo de actividades socioculturales y de gran potencial para la exportación de productos.



Figura N°5 Caracterización general

2.1 ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN CURRICULAR

2.1.1 Niveles de Formación y Certificación Técnica Humanística

Nivel de Aprendizaje Aplicado

El proceso educativo se enfatiza en el uso de tecnologías ancestrales complementadas con algunas tecnologías del mundo, bajo el componente de sostenibilidad, sobre el medio productivo (agua, aire y suelo), los componentes productivos (animales y plantas) y el emprendimiento comunitario, que permiten un claro conocimiento y aprovechamiento armónico de los recursos naturales de nuestra Madre Tierra.



Figura N°6 Estructura Y Organización

2.1.2 Nivel de Aprendizaje Complementario.

Adecuado manejo de recursos naturales fundamentales en el establecimiento de sistemas productivos agropecuarios integrales familiares y comunitarios.

Fuente: https://formaciontecnicabolivia.org/sites/default/files/normativa/planes-min/6.-planes_y_programas_del_area_agropecuaria.pdf

2.1.2 Procesos De Enseñanza

Este trabajo se refiere a la relación del maestro con el contenido programado y enseñado, así como a sus diferentes formas de presentación. Estas relaciones están presentes en la didáctica clásica que busca la articulación del contenido con las formas de enseñanza, en contraposición con las corrientes didácticas tecnológicas que restringen el campo al “cómo enseñar”

2.1.3 Metodología

Metodológicamente el trabajo se sustenta en una perspectiva “cualitativa”. Esta es una forma de conocimiento en un permanente diálogo entre las observaciones y entrevistas del trabajo de campo y los referentes explicativos pertinentes

2.1.4 El saber técnico en las clases teóricas y prácticas

En la escuela se consideran clases teóricas a las que se imparten en el salón y clases prácticas a las que se dan fuera del aula. Así, lo teórico y lo práctico en la enseñanza se define, primordialmente, a partir del lugar en que ocurren los hechos: aula, sectores productivos, espacios extraescolares, Durante el 2020 y el período de aislamiento/distanciamiento social obligatorio,



2.1.5 prespecialidad escolar debió realizar una pausa Figura N°7 Clases Teóricas y Practicas

Para dar lugar a una nueva forma de hacer, a la virtualidad como herramienta para garantizar la continuidad de las trayectorias de los alumnos. La incertidumbre atravesó a la Escuela Agropecuaria y a sus prácticas pedagógicas en los entornos formativos



Figura N°8 Prespecialidad Escolar

3.1 MODELOS REFERENCIALES

3.1.1 Escuela Agropecuaria “Justo José de Urquiza” de Villaguay: en el corazón de las colonias

En agosto de 1904 el gobierno provincial autorizó al Consejo Administrativo de la Enseñanza a adquirir una finca de 150 hectáreas cercana a la ciudad de Villaguay, departamento homónimo ubicado en la zona central de la provincia, con el objetivo de crear una escuela agropecuaria. En el departamento Villaguay la Jewish Colonization Association, compañía del Barón Mauricio Hirsch, fue conformando un enorme latifundio –que en 1903 sumaba 69.821 hectáreas– con propósitos filantrópicos, destinado a desarrollar la colonización agrícola.

3.1.2 Escuela Agropecuaria “9 de julio” de Don Cristóbal Nogoyá: una escuela dentro de una estancia

A diferencia de las otras creaciones institucionales, la agropecuaria “9 de julio” ubicada en la colonia “Don Cristóbal” del departamento Nagoya se organizó a partir de la donación de 30 hectáreas realizada por un estanciero local, en 1903, y demandada por el vecindario local que exigió al inspector seccional de la Dirección General de Enseñanza

3.1.3 La escuela agropecuaria “Tomás Espora” de Concordia y la viticultura litoral

Este establecimiento fue creado, en 1904, en las proximidades de la ciudad de Concordia, cabecera del departamento del mismo nombre. Al igual que en otros departamentos linderos al río Uruguay, se implantaron viñedos en Concordia y se industrializó la uva, contando con una de las mayores producciones de la provincia. Concebida inicialmente como una normal regional para formar maestros de campaña, finalmente fue establecida como escuela agropecuaria e industrial

4.1 NORMAS PARA LA EDUCACION TECNICA AGROPECUARIA

4.1.1 PNUD – PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

El PNUD es la red mundial de las Naciones Unidas para el desarrollo. Su principal propósito es promover el cambio y conectar a los países con las redes de conocimiento, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor

4.1.2 Garantizar la sostenibilidad medioambiental

Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y los programas nacionales y reducir la pérdida de recursos del medio ambiente.

Fuente:<http://www.nu.org.bo/agencia/programa-de-las-naciones-unidas-para-el-desarrollo-pnud/>

4.1.3 LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO)

Fundada en 1945, es uno de los mayores organismos especializados de las Naciones Unidas. El principal objetivo de la contratación pública de la FAO es apoyar de manera eficiente el mandato de la FAO de lograr un mundo en el que impere la seguridad alimentaria elevando los niveles de nutrición, mejorando la productividad agrícola, las condiciones de la población rural, y contribuyendo a la expansión de la economía mundial. Como tal, la contratación pública de la FAO se centra principalmente en productos y maquinaria, agrícola, forestal y pesquera, así como en los servicios relacionados con los estudios técnicos, la construcción y las actividades de difusión de información

4.1.4 EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

A través de la Educación Técnica Profesional, formando Técnicos en el Nivel Medio capaces de dar respuesta a estas nuevas necesidades, partiendo del principio de que es la educación el instrumento fundamental para el desarrollo de los individuos y de la sociedad, ampliando la oferta de especialidades en esta área.

5.1 LOCALIZACION DEL LUGAR A INTERVENIR

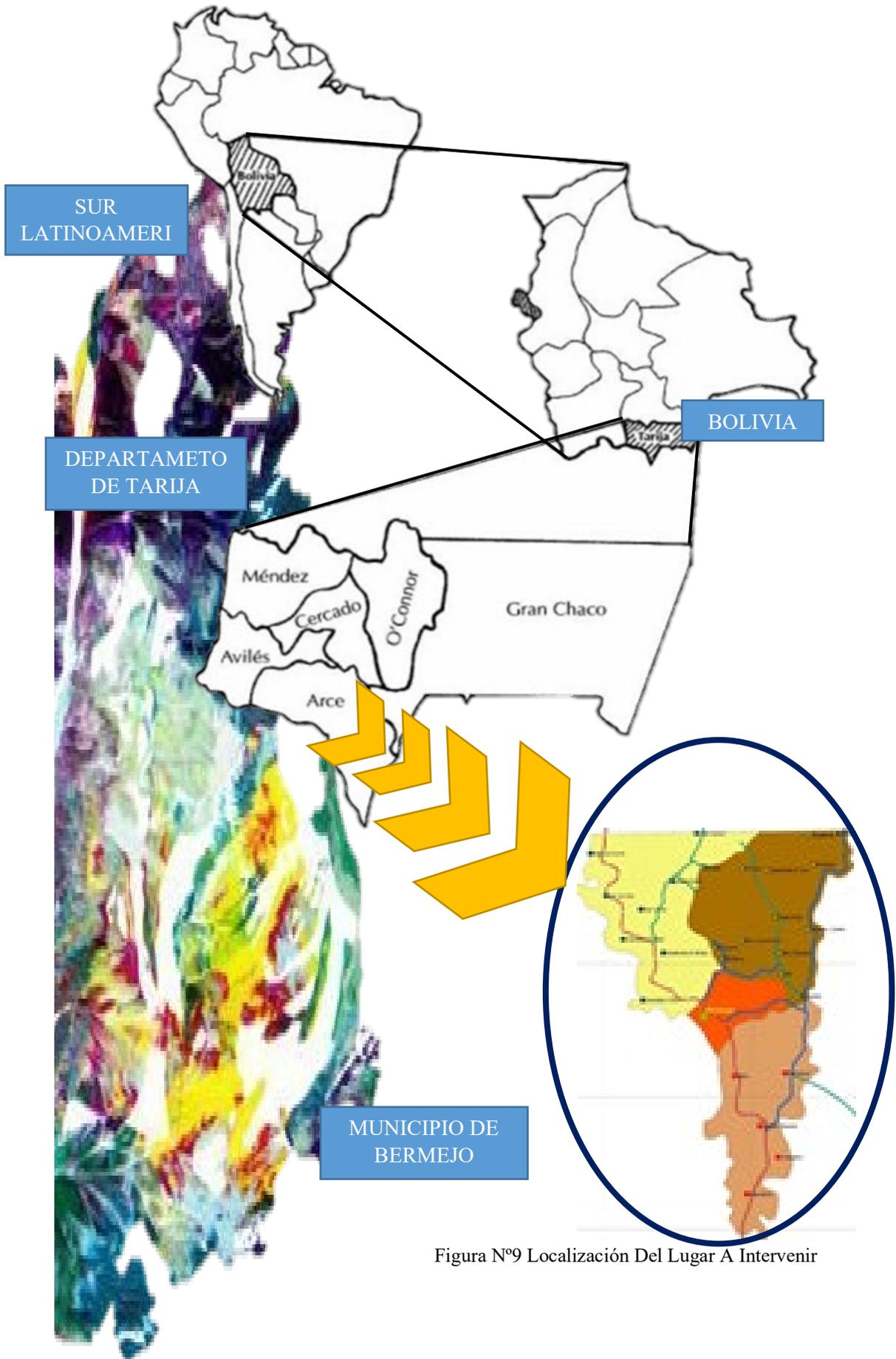
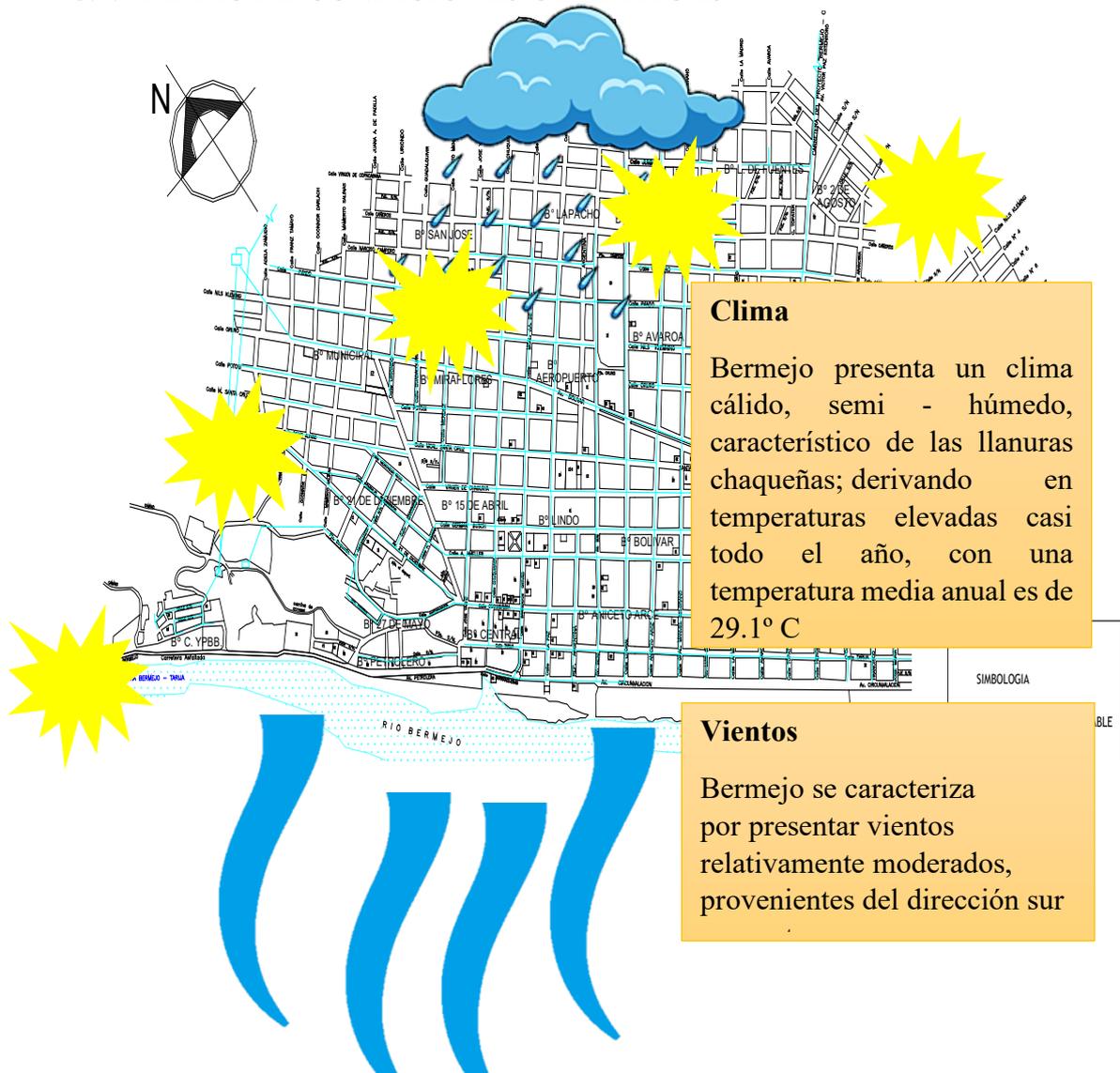


Figura N°9 Localización Del Lugar A Intervenir

5.1.1 PLANO DE CONDICIONES CLIMATICAS



Cuadro 3. Temperatura media anual mensual en °C

Índice	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temp. Max. Media	°C	33.5	32.6	30.8	27.0	23.9	22.4	23.2	26.8	30.2	32.7	33.1	33.5	29.1
Temp. Min. Media	°C	20.7	20.3	19.4	16.7	12.9	10.0	7.7	9.3	12.0	17.2	18.7	20.1	15.4
Temp. Media	°C	27.1	26.5	25.1	21.8	18.4	16.2	15.5	18.1	21.1	24.9	25.9	26.8	22.3
Temp. Max. Extrema.	°C	44.3	42.5	40.5	36.8	36.0	32.0	35.5	43.5	44.5	46.0	45.5	45.8	46.0
Temp. Min. Extrema.	°C	11.1	11.2	10.0	0.9	1.5	-1.0	-4.0	-2.0	0.2	3.0	9.5	9.0	-4.0

FUENTE: SENAMHI, ESTACIÓN DE BERMEJO AÑO 2012

Figura N°10 Plano De Condiciones Climáticas

5.1.2 PLANO GEOGRAFICO

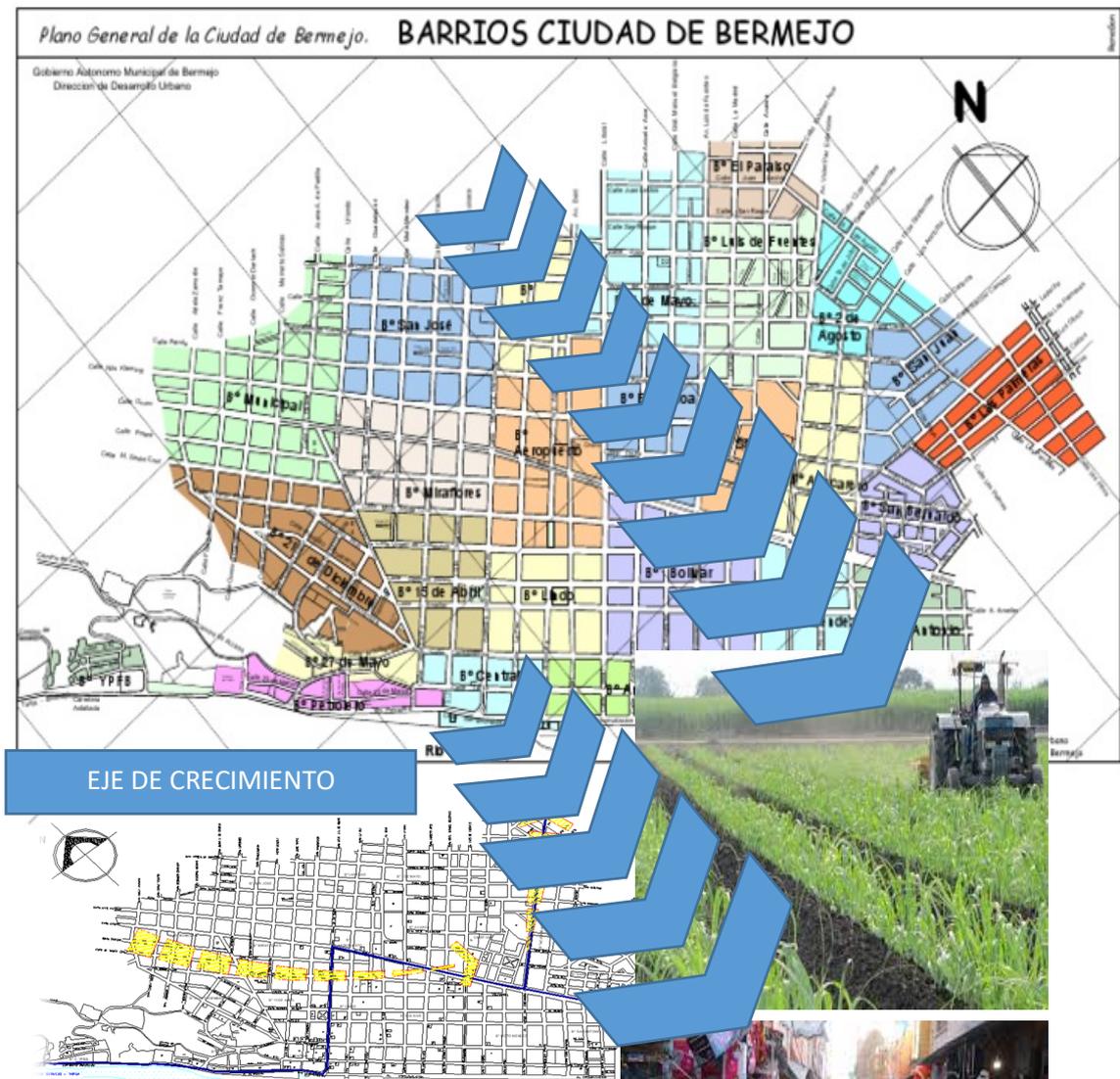


Figura N°11 Plano Geográfico

El municipio de Bermejo limita:

Al norte, con la primera sección de la provincia Arce (Municipio de Padcaya).

Al sur, con el río Bermejo y la República Argentina. Figura N°12 Fuente Propia

Al este con el río Grande de Tarija y la República de Argentina.

Al oeste con la comunidad de San Telmo Río Bermejo y la República Argentina

6.1 OBJETO DE ESTUDIO

6.1.1 La educación técnica agropecuaria está relacionada con la transferencia y generación de conocimientos, así como el uso de herramientas tecnológicas actualizadas, que permitan resolver problemas, de manera creativa para garantizar la seguridad y soberanía alimentaria a la sociedad en iguales condiciones que la relación del hombre con la Madre Tierra, el hombre con la comunidad e institucionalidad tenga el sentido de convivencia armónica

7.1 OBJETIVOS DE INVESTIGACION

- Analizar la proyección de crecimiento población para dimensionar el proyecto
- Realizar un diagnóstico de la situación actual del municipio de Bermejo para conocer las potencialidades y deficiencias que se tienen en relación al área agrícola
- Analizar la actividad técnica agropecuaria en la actualidad
- Analizar los espacios arquitectónicos de la actividad técnica agropecuaria para proponer una problemática
- Analizar el área urbana y área rural para poder emplazar el proyecto
- Analizar el radio de crecimiento intensivo y extensivo

8.1 PLANIFICACION URBANA RELACIONADA CON EL OBJETO DE ESTUDIO

La formulación de las actividades técnicas agropecuarias se rigió por el principio de integración vertical, en el cual se plantea un proceso integrado de capacitación investigación y etapas de manejo racional de los recursos de la tierra del fomento de la producción agropecuaria (aumento y diversificación), de los procesamientos sucesivos

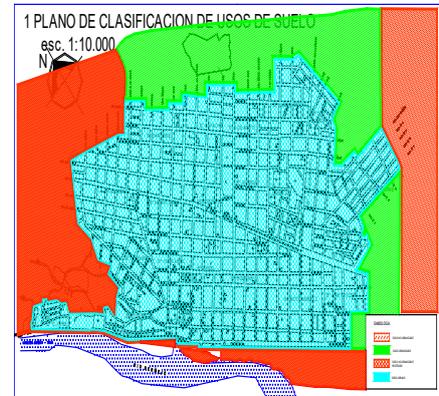


Figura N°24 Planificación Urbana

8.1.1 CONTEXTO POBLACIONAL

POBLACION

Población del Municipio de Bermejo, Los resultados del censo gráfico dan cuenta que la población del municipio es de 40.404 habitantes en el 2021, lo que lo convierte en el cuarto municipio más poblado del departamento de Tarija.

Gráfico 7. Bermejo, población según género (en %)

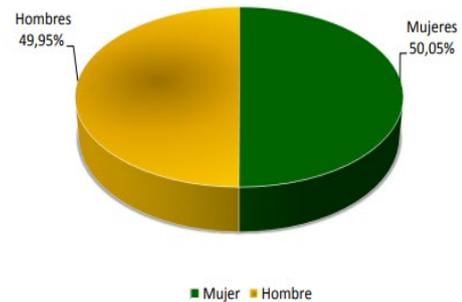
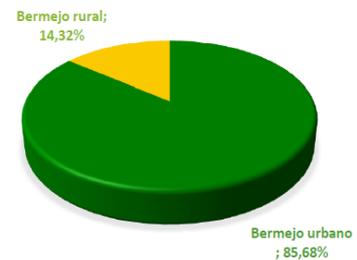


Figura N°25 Contexto Población

Uso Productivo Del Suelo Rural

Una característica del municipio de Bermejo por su extensión es la de contar con una frontera agrícola reducida, los suelos en su mayoría están destinados para la actividad agrícola y de esta actividad la producción de caña de azúcar es la predominante, luego se encuentran los cultivos

Gráfico 10. Población del Municipios según urbano/rural, se;



FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, CPV 2012
ELABORACIÓN: PROPIA

Cuadro 70. Región de Bermejo: productos agrícolas

N°	Comunidad	Caña Has	Maíz Has	Arroz Has	Mari Has	Citricos Has	Duraznos Has
BERMEJO							
1	Cercado	742	6	0	1	1	0
2	Colonia Limeres	624	22	24	10	24	3
3	Alto Catiara	27	9	6	4	6	0
4	Arrocales	1.106	3	1	0	7	5
5	Buruduro	320	72	36	35	26	11
6	Cañadón Buena Vista	7	6	6	5	39	0
7	El Toro	249	15	13	8	16	0
8	Quebrada Chica	272	10	5	3	2	0
9	Cañadón Grande	245	21	7	1	59	15
10	Cañadón Chico	63	3	3	1	49	2
11	Flor de Oro	161	16	2	4	9	0
12	La Florida	28	9	8	4	47	0
13	Santa Rosa	110	9	10	6	33	0
14	Villa Nueva	6	4	3	0	26	0
15	Campo Grande	2.062	13	2	9	7	0
16	La Taita	578	5	0	2	4	0
17	Narringtos	16	21	7	8	11	0
18	Porcelana	1.453	10	1	3	2	0
19	San Luis - El Anita	12	5	0	0	8	0
20	Quebrada El Cinco	124	2	0	0	11	0
Total Área Bermejo		9.954	276	74	107	305	34

Figura N°26 Uso Producto Del Suelo

Proyección de la población del municipio de Bermejo

Según las estimaciones realizadas por el INE, podemos observar que se estima para el año 2019 el municipio tendrá una población de 37.614 habitantes. El cuadro 29 presenta una evolución de la población del Municipio. Siguiendo el método indicado, se han estimado tasas de crecimiento poblacional para el municipio de Bermejo en: 0,320937%

Tamaño y uso de la tierra

El municipio de Bermejo cuenta con terreno 23.500 ha; de éstas son de uso agrícola intensivo aproximadamente el 13.9%. Que se encuentran en diferentes comunidades como por ejemplo, Campo Grande, Naranjitos, Porcelana, Arrozales que tienen una topografía plana donde se puede tecnificar y mecanizar la siembra

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en el Municipio de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar

El municipio también se caracteriza por producir diversas variedades de cítricos, entre los más importantes tenemos: Naranja (criolla, valencias, jaffa), mandarina (dangcin, criolla, satsuma, malvacea).

Cuadro 65. Uso del suelo en el municipio de Bermejo

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE	
		HA	%
A1	Uso Agrícola Intensivo	5303,36	13,9
A3	Uso Agropecuario Intensivo	6099,32	16
A13	Uso agrícola intensivo y protección	2366,51	6,2
B3	Uso Agropecuario Extensivo	1079,05	2,8
D11	Uso de Bosques permanentes	7372,17	19,4
E4	Protección con uso silvopastoril limitado	13716,66	36
	Lecho de río	1695,19	4,4
C. de Bermejo	Urbanización	462,66	1,2
TOTAL		38094,92	100,0
SUPERFICIE CIUDAD DE BERMEJO 2014		533 HECTAREAS (5.33 Km ²)	

FUENTE: DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN DEL MUNICIPIO DE BERMEJO

Figura N°27 tamaño y usos de las tierras



Figura N°28 tamaño y usos de las tierras

8.1.2 LA REALIDAD SOCIO ECONOMICA

Sistemas de Producción Agrícola

Bermejo cuenta con tres bases económicas importantes:

Sistema de comercio, Industria azucarera, Producción agrícola.



Figura N°29 sistema de comercio

El marcado dinamismo comercial que presenta el área urbana ha generado bastantes centros de comercialización tanto de carácter formal como informal. La localización de estos centros de expendio, han generado al interior de la ciudad un gran eje, el mismo que divide la ciudad y enlaza los diferentes mercados con los que cuenta la ciudad.

Industria azucarera

La producción agrícola de aproximadamente 600.000 toneladas de caña, garantiza la producción de más de 1.500.000 qq de azúcar y 8 millones de litros de alcohol, que son comercializados en el interior del país y exportados al mercado mundial

participando con el 46% del Producto Interno Bruto regional, generando más de 8 mil empleos directos y miles de fuentes de trabajo indirecto: Fabriles, agricultores cañeros, transporte, zafreiros, labores culturales, etc.



Figura N°30 industria azucarera

Sistema de producción agrícola

El desarrollo de la actividad agrícola se desarrolla en diversos rubros, condicionados por diferentes factores interrelacionados entre sí, como ser: el clima, los suelos (topografía, textura y fertilidad), la disponibilidad de riego, los insumos, recursos económicos, el tamaño de la propiedad, y la vinculación con los centros de consumo. Aspecto que determina su potencial y destino de la



Figura N°31 Sistema De
Producción Agrícola

producción, por lo que se requiere de constante ampliación de la frontera agrícola y la diversificación productiva orientada hacia el mercado.

La actividad principal, en función al tiempo dedicado y como fuente de ingresos, en el Municipio de Bermejo es la agricultura, al menos en el área rural, siendo la caña de azúcar su producto principal, que está además fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar que tiene un peso relativo significativo dentro la economía de este municipio.

Si bien la mayor parte de la superficie agrícola se destina a la producción de caña, hay sectores y comunidades donde la producción principal son las frutas (cítricos, papaya y plátano) que se destinan a los mercados de la ciudad de Bermejo y de Tarija



Figura N°32 Sistema De
Producción Agrícola

Fuente: PDM plan de desarrollo municipal del municipio de Bermejo

La Caña De Azúcar En La Actualidad En El Municipio De Bermejo

Los cañaverales de la zona de Bermejo distan con una gran mayoría, se caracteriza por la escalas y variedades en la región tiene una caída del 42% de rendimientos por hectáreas de caña producida, en la actualidad el sector fabril no tiene ninguna política de apoyo al sector cañero en cuanto del asesoramiento técnico para el productor.

Organización Actual Del Sector Cañero

Actualmente el sector cañero está conformado por FE.BRO.CAB, FECASUR, PROCIB los cuales representan un 90% del sector cañero y 10% son productores individuales.

Zonas Productoras De La Caña De Azúcar

Las zonas productoras de caña de azúcar de la región se encuentran divididas en 9 zonas de acuerdo a la distancia que tiene el ingenio.

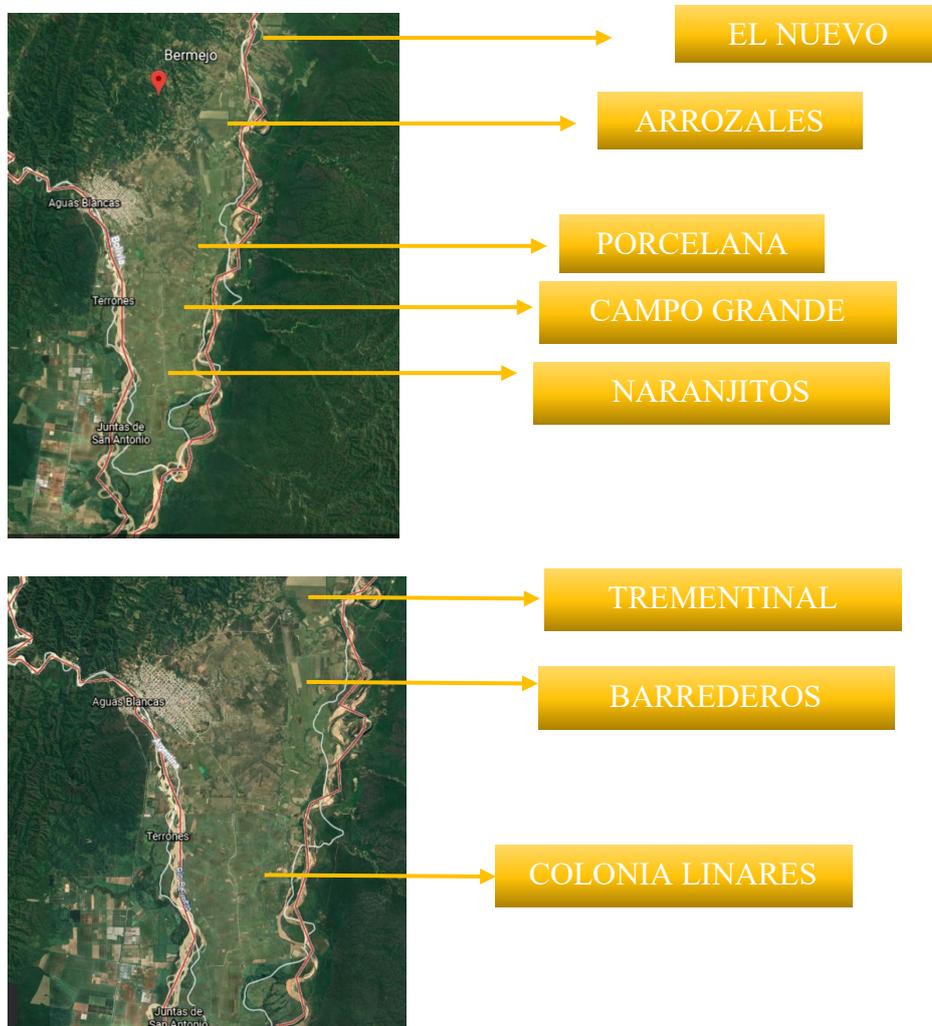


Figura N°33 Zonas Productoras

Datos de productores

Los productores de caña de la región tienen un número que sobrepasa a los 1722 productores cañeros, el tamaño de las propiedades es de 1 a 9 hectáreas por cañero

Datos importantes de la caña de azúcar

El rendimiento de la caña de azúcar en Bermejo es de 50 a 55 toneladas por hectárea; así mismo hay entre 65 a 67 surcos por hectáreas, un aproximado de caña de azúcar en una hectárea tendría 17,750 caña/hectáreas

Actividades De Cultivo De Caña

CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR												
ACTIVIDADES	ENE.	FEBR.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.
PREPARACION DEL SUELO				X	X				X	X		
SIEMBRA					X	X	X			X	X	
FERTILIZACION	X	X	X	X	X	X	X					X
CONTROL DE MALEZA	X							X	X			X
COSECHA						X	X	X	X	X	X	

Figura N°34 actividades de cultivo

Rendimiento de la caña de azúcar

Una tonelada de caña de azúcar produce: 95 a 110 kilos de azúcar

1 hectárea produce 50 a 55 toneladas de caña

1 tonelada ————— 100kg de azúcar

55 toneladas ————— x

1 hectárea se puede adquirir 5500 kg de azúcar

8.1.3 LEYES Y NORMAS QUE RIGE LA ACTIVIDAD

EL estado Plurinacional, como parte de este proceso incorpora la Revolución Educativa que se fundamenta en la educación productiva, descolonizadora, comunitaria, intercultural y plurilingüe.

La Revolución Educativa se fortalece con la aprobación de la **LEY N° 70 “AVELINO SIÑANI – ELIZARDO PÉREZ”** que define las políticas de la nueva educación para las bolivianas y bolivianos, en el marco del respeto a la diversidad y la pluralidad.

8.1.4 LEY N° 2028 LEY DE MUNICIPALIDADES DEL 28 DE OCTUBRE DEL 1999

Promover, dinamizar el desarrollo humano sostenible, equitativo y participativo del municipio a través de la formulación y ejecución de políticas, planes programas y proyectos concordantes con la planificación del desarrollo departamental y nacional

En materia de infraestructura Construir, equipar y mantener la infraestructura en los sectores de educación, salud y cultura, deporte, micro riego, saneamiento básico, vías urbanas, y caminos vecinales.

8.1.5 LAS INSTITUCIONES RELACIONADAS

Salud, educación y deporte para la formación de un ser humano integral

La salud, la educación, la cultura, el arte, el deporte son dimensiones fundamentales de la vida. No hay cultura de la vida, no hay Vivir Bien si nuestro pueblo no tiene las mejores condiciones para cuidar la salud de las personas, practicar los deportes y desarrollar su creatividad artística.

El Estado Plurinacional de Bolivia tiene la obligación de proveer y garantizar servicios de educación pública y gratuita, así como servicios de salud accesibles, estatales, gratuitos, de calidad y calidez que protejan y brinden salud, bienestar y felicidad a todo el pueblo boliviano, y contribuyan a la formación del nuevo ser humano integral.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA.

El Programa contará con las siguientes fuentes de financiamiento:

Recursos del Tesoro General de la Nación – TGN, provenientes de la aplicación del Parágrafo I del Artículo 6 de la Ley N° 337;

Recursos adicionales del TGN, de acuerdo a disponibilidad financiera. II.

Para la gestión 2013, previa solicitud del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas transferirá a éste Ministerio, al INRA y a la ABT los recursos necesarios para el funcionamiento del Programa de

Producción de Alimentos y Restitución de Bosques de acuerdo a disponibilidad del TGN.

Para las gestiones posteriores al 2013, previa solicitud del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas transferirá a este Ministerio, al INRA y a la ABT los recursos necesarios para el funcionamiento del Programa de Producción de Alimentos y Restitución de Bosques, considerando las fuentes previstas en el presente Artículo, priorizando los recursos

Fuente: https://sea.gob.bo/digesto/CompendioII/M/107_DS_1578.pdf

9.1 DIAGNOSTICO

El presente estudio es llegar a tener en desarrollo, dependiendo de la actividad técnica agropecuaria y la agricultura para su subsistencia; por lo tanto, es convencible centrarse en las comunidades rurales dinámicas fundamentadas en una agricultura próspera. Una de las posturas centrales del presente estudio sostiene que el análisis de los sistemas de producción agropecuaria y los tipos de suelos, en los que la población rural de bajos ingresos vive y trabaja puede proveer perspectivas más claras acerca de las prioridades estratégicas con las actividades técnicas agropecuarias, que en la actualidad sea efectiva a la mayoría para los pobladores rurales.

Desafortunadamente, en la actualidad sugieren un desarrollo sostenible socio económico en diferentes sistemas de producción agropecuaria En el municipio de Bermejo, se ha desarrollado un conjunto de problemas en la actividad agrícola por falta políticas de desarrollo y ciencias.

También se pudo evidenciar un problema en las federaciones cañeras la falta, de investigación y capacitación del cultivo de la caña de azúcar.

CONCLUSIONES

Después de hacer un estudio de los objetivos y el análisis se ha podido diferencia la potencialidad que tiene en recursos naturales el área rural el municipio de Bermejo

pudiendo coadyuvar el sector rural con la educación técnica agropecuaria y dando a proponer una propuesta arquitectónica que armonice con el entorno.

10.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Variable dependiente

Los productores agrícolas en el municipio de Bermejo enfrentan debilidades de su desarrollo productivo; pese a los años de tratar de elevar la productividad del cultivo no han logrado sus objetivos por la falta de investigación y la capacitación, la falta de mejoramiento genético de la caña de azúcar e implementar nuevas variedades a todo el sector, tanto la investigación y el asesoramiento técnico son problemáticas que atraviesa los productores agrícolas en el área rural del municipio de Bermejo

Variable independiente

El municipio de Bermejo

La ausencia de este tipo de infraestructuras y la falta de capacitación técnicas agraria son características en la mayoría de los poblados. El poco acceso que se tiene en la capacitación con orientación técnica agraria, incide directamente en los altos índices de desempleo; lamentablemente el municipio de Bermejo no cuenta con este tipo de capacitaciones técnicas agrarias si bien cuenta con un gran potencial de recursos naturales

11.1 HIPOTESIS

El centro de investigación y capacitación de la producción de la caña de azúcar en el municipio de Bermejo responderá a la necesidad del productor, permitirá que puedan adquirir información actual sobre la producción sostenible y el desarrollo de nuevas variedades sobre la caña de azúcar, con ambientes idóneos y una arquitectura que contraste el entorno.

11.1.1 DELIMITACIÓN DEL TEMA

La actividad agrícola principal de la región de Bermejo en función al tiempo dedicado tiene un peso relativo y significativo dentro de la economía; esta es la caña

de azúcar, que además se encuentra fuertemente vinculado con la actividad industrial de producción de azúcar.

La actual situación de la caña de azúcar en Bermejo, tras años de cultivo tradicional de la caña de azúcar, nos permite detectar que requiere un cambio en cuanto a la necesidad de una permanente capacitación e investigación de la caña, que son pilares fundamentales en el desarrollo del sector de la cañicultora, la importancia y la renovación de variedades

La propuesta que se tiene a ofrecer un **PROYECTO ARQUITECTONICO: CENTRO DE INVESTIGACION Y CAPACITACIÓN PARA LA PRODUCCION DE LA CAÑA DE AZÚCAR EN EL MUNICIPIO DE BERMEJO** será para dar respuesta a las necesidades del mercado laboral, mediante la modificación y desarrollo de conocimientos, actividades y habilidades y destrezas de los participantes, para que puedan ocupar un puesto de trabajo satisfactoriamente, de tal manera que deberá contar con espacios con ambientes aptos para el desarrollo de los métodos y técnicas de capacitación en la concepción de un desarrollo sustentable que satisfaga las necesidades de la generaciones presentes, sin comprometer la capacidad de la generaciones futuras para satisfacer necesidades propias.

12.1 JUSTIFICACIÓN

Se puede afirmar que los niveles de productividad de la caña de azúcar en la zona llegan de 50 a 60 ton/ha; a mediados de los años 60 la productividad llego a 150 ton/ha que fue un momento de alto nivel de productividad del sector; el cultivo de caña de azúcar va decayendo en su productividad por falta de investigación, de capacitación de deberá encontrar alternativas que impliquen al desarrollo de nuevas variedades y brindar conocimientos actuales del manejo del cultivo que son vitales para el desarrollo; esta claro que los último años se han conseguido beneficios como el decreto supremo 1554 y el artículo 307 que dispone de la creación de CENACA.

Pese a la creación de CENACA (Centro nacional de la caña de azúcar) dependiente de INIAF y el Ministerio De Desarrollo Rural Y Tierras, el trabajo de CENACA en

la región de Bermejo se encuentra delimitado, con la mancha urbana de la región si bien CENACA debe tener sus propios ambientes en la área rural para realizar trabajos de campo para el desarrollo de las variedades de caña de azúcar, en todo el departamento no existe una infraestructura que ha sido diseñada exclusivamente para esta necesidad que requiere todo el sector de caña de azúcar

alto tallo de la caña no sólo se produce azúcar, es una planta que ofrece diversos productos y subproductos.

Aspectos importantes sobre la caña de la azúcar

Su cultivo genera empleo permanente, contribuye al desarrollo económico, aporta en la estabilidad social y se convierte en uno de los cultivos que trabaja y está comprometido con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad.

Su estudio permanente permite generar desarrollo tecnológico como se registra desde el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar, Cenicaña.

De la caña de azúcar no se desperdicia nada.

Es un sector comprometido con la sostenibilidad

Un alto porcentaje de cañicultores hace grandes inversiones en sistemas de riego por ventanas, de esta manera han logrado reducir el uso de agua y generar ahorros hasta de un 50%.

Sobre la caña de azúcar, el cuidado del medio ambiente y los recursos hídricos no se ha dado la última palabra. Cada día se encuentran más cualidades y usos.

LOS USOS Y DERIVADOS DE LA CAÑA DE AZÚCAR:

Azúcares: El azúcar, de acuerdo con el estado dentro del proceso industrial, el color, granulometría y pureza, puede ser:

Azúcar Crudo: producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa cubiertos por una película de su miel madre original.

Azúcar Blanco: producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales

sueltos de sacarosa obtenidos mediante procedimientos industriales apropiados y que no han sido sometidos a proceso de refinación.

Azúcar Blanco Especial: producto cristalizado obtenido del cocimiento del jugo de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos mediante procedimientos industriales apropiados y que no han sido sometidos a proceso de refinación.

Azúcar Refinado: es el producto cristalizado constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa obtenidos a partir de la fundición de azúcares crudo o blanco y mediante los procedimientos industriales apropiados.

USOS DEL AZÚCAR

Endulzante en el hogar, preparación de dulces y confites, elaboración de jugos y bebidas gaseosas, exfoliante en negocios de cosmética y belleza.

Alcohol Carburante: La caña es la materia prima para su producción, estudios científicos dan como resultado que es el producto agrícola que presenta el balance energético más alto al compararlo con otros.

Los combustibles que se generan en la caña son usados por los ingenios a través del bagazo y paja que son renovables y no contaminan. El CO₂ que emite cuando se quema, al igual que al quemar el alcohol, es la misma cantidad que absorbe la caña cuando crece, de esta forma el CO₂ en la atmósfera no se incrementa.

Etanol: El compuesto químico etanol o alcohol etílico, es un alcohol que se presenta como un líquido incoloro e inflamable con un punto de ebullición de 78 °C. Principal producto de las bebidas alcohólicas.

El etanol que proviene de los campos de cosechas (bioetanol) se perfila como un recurso energético potencialmente sostenible que puede ofrecer ventajas medioambientales y económicas a largo plazo en contraposición a los combustibles fósiles. Se obtiene fácilmente del azúcar o del almidón en cosechas de maíz y caña de azúcar.

Energía: En un ingenio azucarero o dual azúcar-alcohol se requiere energía térmica, eléctrica y mecánica; en los procesos de transformación la caña trae consigo además de los azúcares, fibra y agua que proveen la capacidad de generar

vapor en las calderas (energía térmica) la cual en turbogeneradores se convierte a energía eléctrica y en las turbinas a energía mecánica.

Energía Eléctrica: Energía que resulta de la existencia de una diferencia potencia de dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos. Se utiliza principalmente para accionar motores eléctricos.

SE USO PUEDE SER CASERO Y/O COMERCIAL

Mieles: Existen varios tipos de mieles de acuerdo con el estado del proceso:

Meladura: Es el jugo clarificado y concentrado por evaporación.

Miel Virgen: Es la meladura, que no ha sido sometida al proceso de cristalización, cuando su contenido de azúcares totales como reductores, es mayor a 67%.

ABONOS:

Cachaza: La cachaza está formada por los residuos que se obtienen en el proceso de clarificación del jugo de la caña durante la elaboración del azúcar crudo. Es un material oscuro, constituido por la mezcla de fibra, coloides coagulados- cera, sustancias albuminoides, fosfatos de calcio y partículas de suelo.

Fuente: <https://procana.org/site/subproductos-y-derivados-de-la-cana/>

13.1 OBJETIVOS

13.1.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un diseño arquitectónico de un Centro de Investigación y Capacitación de la Caña de Azúcar en la Área Rural en Bermejo que cumpla las normas acordes a las necesidades para la enseñanza de nuevas técnicas de cultivo de la caña de azúcar y poder brindar espacios adecuados de investigación y de aprendizaje para el productor cañero

13.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual del municipio de Bermejo conocer las potencialidades y las deficiencias que se tiene en relación a la actividad agropecuaria para así generar un programa arquitectónico.
2. Se planteará espacios agradables, amplios, claros, flexibles, que permitan el aprendizaje del productor
3. Proponer materiales locales aprovechando al máximo los recursos naturales con el menor impacto ambiental.
4. Proponer una arquitectura que tenga belleza y armonía en sus formas
5. Se seleccionará el terreno con criterios que tomen en cuenta el asolamiento, el entorno, topografía, los vientos, para proponer una arquitectura que se integre con la naturaleza.

PROYECCIÓN PROYECTADA

Se tomará como fórmula para una proyección al horizonte de 20 años

$$P = P \left(1 + \frac{(Te \times A)}{100} \right)$$

FEDERACIONES CAÑERAS	Nº PRODUCTORES
FEBROCAD	920
FECASUR	272
PROCIB	370
INDEPENDIENTES	160
TOTAL	1722

Número de productores 1722

Figura N°35 Proyección Proyectada

Proyección horizonte a 20 años del 2021 al 2041 será 1922

Productores	1922
Interesados	65%
A capacitar	1250.00

Figura N°36 Proyección horizonte

Población a capacitar

Se capacitará a toda persona interesada en el sector cañero de la región, la capacitación se realizará según etapas de cada actividad.

Actividades	Meses
Preparación de los suelos	1 Abril-mayo /2 de octubre
	1 mayo-junio, julio/2 octubre
	Noviembre
Fertilización	Enero hasta julio
Manejo integrado de malezas y enfermedades	Diciembre, enero y agosto septiembre
Cosecha	Julio hasta noviembre

Figura N°37 Proyección horizonte

La capacitación se desarrollará 3 años y para luego volver a capacitar y lograr transmitir nuevos conocimientos. Se capacitará a 416 productores por año en distintas actividades que así lo requieran.

Los cursos de capacitación serán teóricos y prácticos de 4 horas por la mañana y 4 horas por la tarde, los cañicultores podrán optar por ir por la tarde o por la mañana de acuerdo a su disposición del tiempo del cañicultor.

PROGRAMA DE CAPACITACION

La capacitación se realizara de acuerdo a la necesidad del productor cañero, las capacitaciones se dividirán en grupos (1 a 2 grupos por día a capacitar) la capacidad total en la aulas será de 105 personas a 150 máximo.

Plan de recursos	Mes a capacitar	Duración	30 alumnos por curso	Numero de capacitados a la semana
Preparación de los suelos para la	Febrero a marzo	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas

producción sostenibles de la caña de azúcar				
Manejo integrado del cultivo de caña de azúcar con enfoque de agricultura específica	Mayo	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas
Nuevas estrategias de siembras	abril	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas
Criterios para definir el sistema de riego apropiados en las fincas según ofertas y demanda de agua	Marzo	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas
Recomendaciones de las enfermedades y plagas de la caña de azúcar	Agosto	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas
Manejo integrado de malezas	Agosto y septiembre	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas
Cosecha verde	Abril y mayo	1 día	5 aulas	5 grupos de 150 personas

Figura N°38 Programa de capacitación

ÁREAS DE INVESTIGACIÓN

Laboratorio Suelos	Examinar	Estudios de suelos
Laboratorio Quimico	Control de calidad caña	Estudio
Laboratorio Molecular	Diferenciar variedades	Estudio de muestra
Laboratorio Fitopatología	Servicio de diagnostico de enfermedades en plantas	Estudio de muestra
Laboratorio Entomología	Manejo de plagas	Estudio de muestra

Figura N°39 Áreas de Investigación

UNIDAD II



CAPITULO I

14.1 MARCO TEORICO

Las escuelas agropecuarias, a través de sus propuestas educativas, han procurado integrar la educación con el trabajo, teniendo en cuenta el contexto socio-productivo circundante (Plencovich y otros 2009 y Gutiérrez 2008, 2007) Por ello, es pertinente reflexionar sobre cuál es la trama educativa que fundamenta los títulos obtenidos (en términos de credenciales alcanzadas, pero fundamentalmente en términos de “competencias” laborales adquiridas) por los egresados de las escuelas estudiadas en relación con la situación actual del mercado de trabajo en el agro pampeano. A continuación, por medio de un análisis cualitativo, nos acercaremos a casos seleccionados de educación agropecuaria de nivel medio en la provincia de Buenos Aires, en los que mientras, por un lado, los actores sociales involucrados con las escuelas estudiadas relatan la cotidianeidad escolar y su perspectiva sobre la relación entre educación y trabajo, por el otro, diferentes actores sociales exteriores al ámbito educativo expresan su visión sobre la problemática del trabajo rural y sobre la vinculación que se establece con la educación agropecuaria.

CAPITULO II

15.1 MARCO CONCEPTUAL

Agricultura

Se designa con el termino de agricultura la labranza o cultivo de tierras y que además incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo, y la plantación de vegetales por la importancia de agua a la producción

De secano: es la agricultura producida sin aporte de agua por parte del mismo agricultor, nutriéndose del suelo de la lluvia o agua; subterráneas.

De regadío: se produce con el aporte de agua por parte del agricultor mediante el suministro que se capta de cauces superficiales naturales o artificiales mediante la extracción del agua subterráneas de los pozos.

Agricultura de subsistencia. Tiene como objetivo obtener un nivel bajo de producción, con la única finalidad de alimentar a una comunidad estable y reducida de personas, por lo tanto no produce un gran desgaste en el suelo.

Agricultura Industrial. Consiste en la producción de grandes volúmenes de alimentos provenientes del suelo, propio de los países industrializados y en vías de desarrollo. Esta práctica tiene el objetivo no simplemente de garantizar la satisfacción de las necesidades de la comunidad sino también para comercializar el excedente, como ocurre con las exportaciones de alimentos agrícolas en el extranjero.

Agricultura Extensiva. El objetivo tenido en cuenta no es tanto el rédito económico sino el cuidado del suelo, ya que se utilizan superficies amplias de tierra, pero se obtienen niveles bajos de producción.

Agricultura Intensiva. Se busca la producción en masa en un espacio reducido de suelo, siendo perjudicial para el medio ambiente. Se utiliza generalmente en países industrializados

Agricultura Ecológica. Esta forma de agricultura tiene como prioridad la no alteración del medio ambiente y el cuidado del suelo, utilizando métodos y tecnologías adecuadas.

Agricultura Tradicional. Se caracteriza por utilizar técnicas y procedimientos autóctonos de una región determinada, extendiéndose en el tiempo y formando parte de la cultura del lugar.

Fuente: <https://concepto.de/agricultura/#ixzz6une8cFlc>

La Caña De Azúcar

La caña de azúcar son varias especies de hierbas perennes verdaderas altas del género Saccharum, tribu Andropogoneae, nativo a templado caliente a las regiones tropicales de Asia meridional y Melanesia, y utilizado para la producción de azúcar. Tiene tallos gruesos, unidos, fibrosos, que son ricos en la sacarosa de azúcar, que se acumula en los entrenudos del tallo. La planta tiene entre dos y seis metros de

altura. Todas las especies de caña de azúcar se cruzan y los principales cultivares comerciales son híbridos complejos. Fuente: <https://conceptodefinicion.de/cana-de-azucar/>

Monocultivo

El **monocultivo** se refiere a las plantaciones de gran extensión con el cultivo de una sola especie, con los mismos patrones, resultando en una similitud genética, utilizando los mismos métodos de cultivo para toda la plantación (control de plagas, fertilización y alta estandarización de la producción), lo que hace más eficiente la producción a gran escala.

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Monocultivo>

Centro

Dentro de su definición, puede ser entendido como el lugar donde convergen acciones particulares, lugar donde es más intensa la actividad

Capacitación

La capacitación es una formación sistemática de personas que proporcionan conocimiento, desarrollo y habilidades prácticas instrumentados particulares de una determinada función laboral u ocupación

Estación Experimental

Una estación experimental desarrolla una importante función de investigación de soluciones agrícolas sostenibles y en su difusión estudian y investigan nuevas técnicas de cultivos para poder definir las entre los productores

Sistema Educativo

La educación en Bolivia está regulada en la ley 070 de la educación Avelino Siñani Lizardo Pérez

El sistema educativo boliviano comprende seis subsistemas:

1. Educación primaria, comunitaria, vocacional
2. Educación secundaria comunitaria productiva

3. Educación alternativa, especial
4. Educación espacial
5. Educación superior de formación profesional
6. Formación universitaria

Organización De La Educación Técnica

La educación técnica en Bolivia se diversifica de acuerdo con el área urbana y la rural ofertando

- Educación técnica agropecuaria
- Educación técnica urbana (industrial, comercial)

CAPITULO III

16.1 MARCO HISTORICO

La ruta de la caña nació en Nueva Guinea y llegó hasta la India, de donde se extendió a China y al Próximo Oriente. Fueron precisamente los indios pioneros en probar su sabor. Las primeras referencias históricas del azúcar se remontan al año 4500 AC. Mucho tiempo después, hacia el año 510 AC, el azúcar llegó hasta Persia. A Europa llegó en el siglo IV antes de Cristo, gracias a los viajes y conquistas de Alejandro Magno a través de Asia. Más tarde los griegos la dejaron en herencia a los romanos, que la denominaron 'sal de la India'. En el Siglo VII de nuestra era se marca un hito importante en la difusión del consumo del azúcar. Son los árabes, tan aficionados al dulce, los que al invadir las regiones del Tigris y Éufrates, descubren las infinitas posibilidades que presenta. Estos lo introducen en las zonas recientemente conquistadas, cultivando la caña de azúcar en Siria, Egipto, Chipre, Rodas y todo el Norte de África. Es precisamente allí, donde los químicos egipcios perfeccionan su procesamiento y la refinan. Continúa la expansión de su consumo a través de los viajes de los comerciantes venecianos y un siglo más tarde, a través de las Cruzadas a Tierra Santa, se da a conocer este alimento en todo el mundo cristiano.

Cuando se descubre América, el azúcar viaja en manos de los conquistadores españoles a Santo Domingo, donde se cultiva a gran escala, llegando más tarde a Cuba y México. Paralelamente los españoles expanden su cultivo a zonas asiáticas, como las Filipinas y archipiélagos del Pacífico. Los portugueses la introducen a Brasil, los franceses a las colonias del Océano Índico y los holandeses a las Antillas.

A finales del siglo XVII la producción y consumo de azúcar de caña se encontraba extendido prácticamente por todo el mundo. Las colonias se habían convertido en los principales productores mundiales de azúcar y la lucha por su independencia amenazaba el abastecimiento de Europa.

Fuente: <http://azucardeelsalvador.com/historia-de-azucar/>

CAPITULO IV

17.1 MARCO LEGAL

17.1.1 NORMAS INTERNACIONALES

FAO (SEGURIDAD ALIMENTARIA Y EL SECTOR AZUCARERO EN LOS PAISES DE AMERICA)

La Organización de Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) definió a la seguridad alimentaria como el acceso directo que posee en todo el mundo

El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) impulsó el fortalecimiento de capacidades de manejo agroquímico y la agilización de procesos que generan innovaciones en el cultivo de la caña de azúcar.

LEY DE DESARROLLO SUSTABLE DE LA CAÑA DE AZUCAR

Establecer programas para el fomento y el desarrollo de la agroindustria de la caña de azúcar e impulsar esquemas que propicien la inversión en el campo cañero y la industria azucarera.

Artículo 97

Desarrollar nuevas variedades con elevados contenidos de sacarosa, fibra baja, tolerantes a plagas y enfermedades, sequías e inundaciones y otras adversidades climatológicas

FUNDACION (FAUTAPO) EDUCACION PARA EL DESARROLLO

Objetivos: contribuir al desarrollo sostenible a través de la innovación y el fortalecimiento de procesos formativos/ productivos integrales, la gestión del conocimiento y la articulación de redes actores.

17.1.2 NORMAS NACIONALES

DECRETO SUPREMO N° 1554

El presente Decreto Supremo tiene por objetivo reglamentar la ley N° 307, de 10 de noviembre de 2012 del complejo productivo de caña de azúcar

CENTRO NACIONAL DE CAÑA DE AZÚCAR

Artículo 20 (Creación)

Se crea el Centro Nacional de la Caña de Azúcar, CENACA, como dirección del instituto nacional de innovación agropecuaria y forestal INIAF, bajo la tuición del ministerio de desarrollo rural y tierras

Artículo 22 (Funciones)

EL CENACA se desenvolverá en 2 ramas de acción, en el ramo de investigación y mejoramiento agrícola investigar diseñar y proponer acciones para el mejoramiento genético de la caña de azúcar, agronomía del cultivo, plagas y enfermedades procesos en la industria y transferencias en la tecnología.

BOLIVIA DECRETO SUPREMO N° 1578 7 DE MAYO DEL 2003

REGLAMENTO DE LA LEY N° 337 APOYO ALA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y RESTITUCIÓN DE BOSQUES

Artículo 5° (fuentes de financiamiento de programas)

El programa contara con las siguientes fuentes de financiamiento

- Recursos del tesoro general de la nación TGN provenientes de la aplicación del parágrafo I del artículo 6 de la ley N°337
- Recursos adicionales del TGN de acuerdo a la disponibilidad financiera

Ley N° 2028 (LEY DE MUNICIPALIDADES DEL 28 DE OCTUBRE DEL 1999)

Artículo 5° (finalidad)

1. Promover y dinamizar el desarrollo humano sostenible equitativo y participativo del municipio, a través de la formación y ejecución de políticas, planes, programas, y proyectos asordantes con la planificación del desarrollo departamental y nacional.

MATERIA DE INFRAESTRUCCTURA

Construir equipar y mantener la infraestructura en los sectores de educación, salud, cultura, deporte y micro riego, saneamiento básico, vías urbanas, y caminos vecinales

LEY DE EDUCACION (N° 070 AVELINO SIÑANI – ELIZARDO PEREZ)

Toda persona tiene derecho a recibir educación en todos los niveles de manera universal

Artículo 20 ° (centros de capacitación técnica) Instituciones educativas que desarrolla programas de corta duración, dependen de subsistemas de educación alternativa y especial.

CAÑEROS BERMEJEÑOS SE CAPACITAN PARA MEJORAR PRODUCCIÓN DE CAÑA

Con la gestión de la Federación de Productores de Caña de Bermejo, (FEPROCAB) se lleva a cabo en Bermejo las segundas jornadas de capacitación en lo que corresponde la producción de caña, evento que es apoyado por el **Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras**, similar trabajo se habría realizado en San Buenaventura, Santa Cruz y ahora Tarija, según la información del presidente de la institución cañera

La intención de estos talleres, es capacitar a los productores cañeros y de otros productos que son producidos en la zona, a que mejoren su producción, “por ejemplo, tenemos información que en Costa Rica están produciendo 150 toneladas de caña por hectárea, mientras que en Argentina, en el ingenio Tabacal producen 120 toneladas y en Bermejo se estaba produciendo entre 40 a 45 toneladas, pero que en este último año se mejoró un poco y se llegó a producir 50 a 55 toneladas, ese es el objetivo, que aprendamos de lo que nos enseñen para que nuestra producción también mejore”.

Para el dirigente cañero es importante que los productores cañeros participen de este evento, porque no se da todos los días, peor aún tomando en cuenta que cuando se necesita capacitación y asesoramiento, tienen que salir al exterior para captar mayor conocimiento e implementarlo en la zona.

UNIDAD III

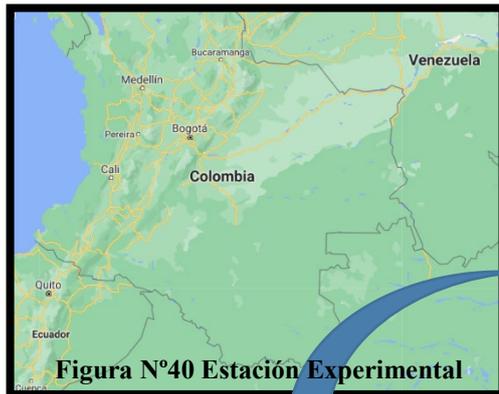


CAPITULO V

18.1 MODELOS REFERENCIALES

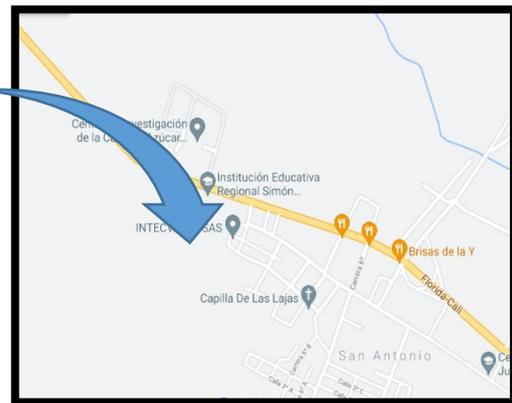
18.1.1 MODELO INTERNACIONAL COLOMBIA

“ESTACIÓN EXPERIMENTAL CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA CAÑA DE AZÚCAR”



La estación experimental y centro de capacitación esta ubicada en el corregimiento de san Antonio de los

Caballeros (florida del valle caudal) donde se encuentra las oficinas de administración e investigación, biblioteca, los invernaderos y laboratorios la estación ocupa 62 Hectáreas.



18.1.2 EMPLAZAMIENTO

Está emplazado a fuera de la ciudad de san Antonio de (Cali –Colombia) rodeado por los cultivos de la caña de azúcar, es uno de centros de investigación más grandes de Colombia



Está conformado por:



Aulas



Capacitación



Invernaderos



Capacitaciones

Figura N°42/46 Emplazamiento



Laboratorio

18.1.3 FUNCION

En la función de las áreas está organizada por áreas claramente separadas entre si; si bien es una infraestructura de las completas de Colombia esta carece de integración de áreas; las plantas están compuestas por 1 y 2 niveles, el área de capacitación tiene capacidad para 200 personas, el tiempo que toma en desarrollo de una nueva variedad de caña demora entre 12 a 15 años



Figura N°47/48 función

18.1.4 MORFOLOGÍA

La morfología de las infraestructuras esta compuesta por elementos por volúmenes puros como cuadrados con adiciones y penetraciones de Volúmenes puros y limpios



Figura N°49 Morfología

18.1.5 TECNOLÓGICO Los materiales que usaron son tradicionales y nuevos materiales como ser los revestimientos utilizaron el ladrillo visto, calaminas, pieles de vidrio en áreas de capacitación Utilizaron el hormigón, estructuras metálicas de los viveros, revoque grueso y fino pintura latex, carpintería de aluminio.



Figura N°51 tecnológico

19.1 MODELO REFERENCIAL

19.1.1 MODELO INTERNACIONAL ARGENTINA

“LA CHACRA EXPERIMENTAL AGRICOLA SANTA ROSA” CONTEXTO:

La chacra experimental agrícola Santa Rosa se encuentra ubicada al norte de Argentina en Salta, en la colonia de Santa Rosa

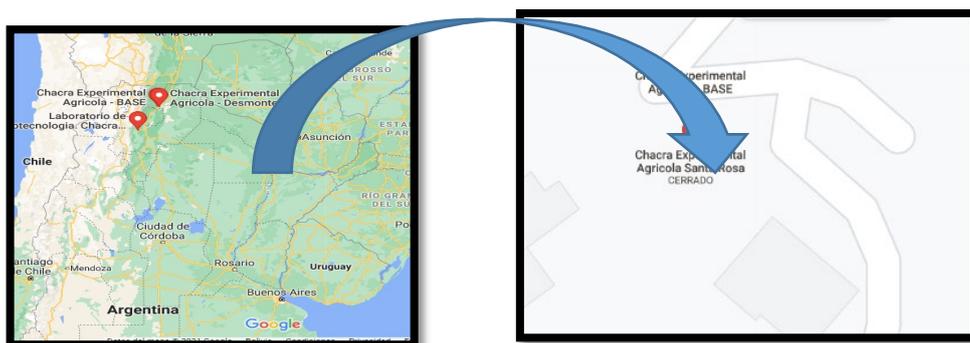


Figura N°52/53 la chacra experimental

19.1.2 EMPLAZAMIENTO

Esta emplazado, en las afueras de la colonia Santa Rosa sobre el camino vecinal se encuentra rodeado por intensas hectáreas de cultivo de caña de azúcar



Figura N°54 Emplazamiento

19.1.3 FUNCIÓN

Las áreas y los sectores de la chacra experimental están organizados dispersos y están distribuido de acuerdo la función que cumplen:

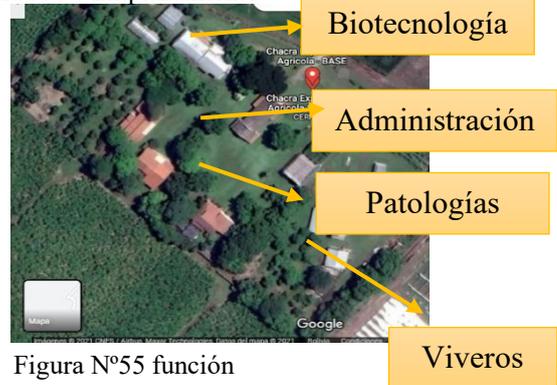


Figura N°55 función

19.1.4 MORFOLOGIA

Sus formas están, distribuidas de manera lineal, está compuestas por volúmenes puros, posee una arquitectura tradicional con galerías formadas con arco de medio punto, su morfología está caracterizada por una sencillez formal con unos volúmenes dispersos en terreno.



Horizontalidad de la forma



Cubiertas inclinadas

Figura N°56/57 Morfología

19.1.5 TECNOLÓGICO

Se utilizo materiales locales respetando el sitio, como ser en los revestimientos utilizan ladrillo visto, teja colonial, cubierta fibrocemento

La utilizacion del hormigon, estructuras metalicas y tabiques divisorios de ladrillo al revoque grueso y fino, pintura latex, carpinteria de aluminio



Estructura metálica



Piso cerámico



Teja colonial

20.1 MODELO NACIONAL

Figura N°58/59/60 Tecnológico

20.1.1 “CENTRO DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA DE LA TECNOLOGIA DE LA CAÑA DE AZUCAR” CONTEXTO:



Se encuentra localizado Santa Cruz (Montero), es una institución privada sin fines de lucro, ubicada en el municipio de Saavedra Municipio obelisco Santisteban financiada por la unión de cañero Guabirá y el ingenio azucarero que hace desde sus 12 años viene trabajando con programas, de investigación de caña.

Figura N°61/62 Tecnológico



20.1.2 EMPLAZAMIENTO

El centro de investigación cuenta con alrededor 327 hectáreas de terreno el CIITA cuenta con 35 funcionarios que están distribuidos entre técnicos y personal de apoyo administrativo y obreros.



Figura N°63 Emplazamiento

20.1.3 FUNCION

La función que posee está organizada por patios centrales y espacios semiabiertos con una circulación lineal conformada por galerías

- Investigación para el mejoramiento de la caña de azúcar
- Multiplicación de material genético a través de técnicas modernas
- Investigación en el control biológico de las plagas de caña de azúcar
- Transferencia tecnológica para la caña de azúcar
- Prestación de servicios de apoyo al sector cañero



Patio central
Capacitación
Espacios semi abiertos

Figura N°64 Función

20.1.4 MORFOLOGIA

Su forma esta distribuida de manera lineal, el volumen genera espacios verdes dentro de su emplazamiento y así conectándose uno con el otro, contiene elementos formales puros como la penetración entre volúmenes, está compuesto de bloques con cubiertas de teja de dos caídas de agua.

20.1.5 TECNOLOGICO

Los materiales utilizados son tradicionales como ser la teja colonial, estructuras metálicas, para los viveros, cerámicos tanto en los pisos como en los revestimientos de los laboratorios

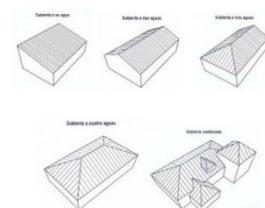


Figura N°65/66 tecnológico

CAPITULO VI

21.1 CONTEXTO SOCIAL

SOCIO CULTURAL

21.1.1 IDENTIDAD ÉTNICA ORIGEN ÉTNICO

A través de su historia, el área rural del municipio de Bermejo, acumuló una serie de costumbres y valores que permanecen a través del tiempo, e incorporó otras nuevas costumbres por su contacto con otras regiones, departamentos y otros países.



La mayoría de las comunidades tienen una ocupación dispersa o desconcentrada del territorio. La población actual del municipio se halla circunscrita al contexto regional y nacional, propiamente a la región Sur Andina de Bolivia. Por tanto intentar desentrañar el origen étnico del tejido social, con lleva necesariamente aproximarse a los procesos históricos presentados en el periodo prehispánico, hispánico, colonial y republicano, de manera que podamos contar con elementos referenciales que nos ayuden a comprender la naturaleza étnica de los pobladores de esta parte de Tarija.



21.1.2 FESTIVIDAD DE SANTIAGO APOSTOL

(Tradiciones Y Costumbres) la Asociación Cultural Tradiciones Chapacas, con el propósito de hacer participar a los niños del barrio en la festividad de Santiago Apóstol, con danzas del folclor Chapaco



Figura N°67/68/69 identidad étnica

Las siguientes costumbres son: tira de cuartos, carreras cuadreras, juego de sortija, doma de potros, gallo enterrado, juego de taba, palo encebado, chanco engrasado, callera de embolsados, traslado del huevo.

22.1 POBLACIÓN DEL MUNICIPIO ÁREA URBANA Y RURAL

A esto se suma la actividad agropecuaria que también genera conflicto en la ciudad, debido a las migraciones que se origina en ciertos meses del año de parte de los zafreros, que deben acudir a los centros educativos y de salud para recibir los servicios respectivos. La actividad que se presenta con más fuerza en el área urbana es la comercial, para cuya realización se han utilizado áreas próximas al río, susceptibles de inundación como así también se han instalado en arterias centrales e importantes de la ciudad, ocasionando la modificación del uso del suelo y de la imagen urbana.



Figura N°70 Población Del Municipio

Educación.

En cuanto a establecimientos educativos en el área Urbana existen 16 de los cuales 1 es privado y 15 son fiscales; en el área Rural existen 20 distribuidos en las diferentes Comunidades.

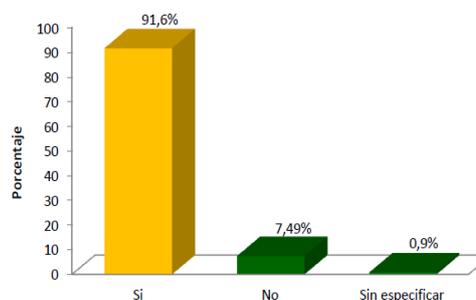


Figura N°71 Educación

23.1 ASPECTOS FÍSICOS Y RECURSOS NATURALES.

Ubicación

El municipio de Bermejo está ubicado en el extremo sur de Bolivia, en del Departamento de Tarija, pertenece a la segunda sección de la provincia Arce, se encuentra entre las coordenadas geográficas 22° 35' 24" y 22° 52' 09" de latitud sur y 64° 26' 30" y 64° 14' 16" de longitud oeste, está rodeado, por el sur-este el río Bermejo y el sur-oeste por el río Grande de Tarija, con un altura promedio de 419 msnm, de clima caluroso y semiárido, con una media de 22,18 °C y 1.200 mm de precipitación pluvial.

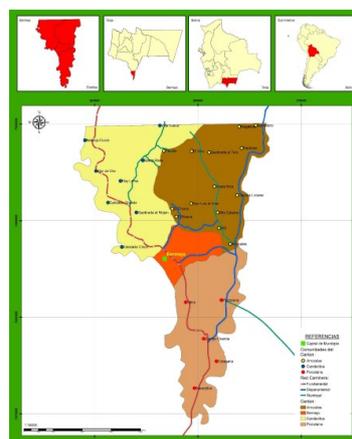


Figura N°72 Aspectos Físicos

Límites territoriales.

El municipio de Bermejo limita:

Al norte, con la primera sección de la provincia Arce (Municipio de Padcaya).

Al sur, con el río Bermejo y la República Argentina.

Al este con el río Grande de Tarija y la República de Argentina.

Al oeste con la comunidad de San Telmo Río Bermejo y la República Argentina.

24.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO FÍSICO NATURAL.

Clima

Bermejo presenta un clima cálido, semi - húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual de 29.1 ° C con una temperatura máxima extrema de 46.0 °C con una humedad relativa media de 70% y una humedad máxima de 97 %.

Temperatura

El municipio de Bermejo posee un clima cálido, semi-húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual de 22.3 °C,

Cuadro 3. Temperatura media anual mensual en °C

Índice	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temp. Max. Media	°C	33.5	32.6	30.8	27.0	23.9	22.4	23.2	26.8	30.2	32.7	33.1	33.5	29.1
Temp. Min. Media	°C	20.7	20.3	19.4	16.7	12.9	10.0	7.7	9.3	12.0	17.2	18.7	20.1	15.4
Temp. Media	°C	27.1	26.5	25.1	21.8	18.4	16.2	15.5	18.1	21.1	24.9	25.9	26.8	22.3
Temp. Max. Extrema.	°C	44.3	42.5	40.5	36.8	36.0	32.0	35.5	43.5	44.5	46.0	45.5	45.8	46.0
Temp. M in. Extrema.	°C	11.1	11.2	10.0	0.9	1.5	-1.0	-4.0	-2.0	0.2	3.0	9.5	9.0	-4.0

Figura N°73 temperatura

Humedad relativa

La humedad relativa varía ligeramente de una zona a otra y según la estación del clima, como, por ejemplo: en los meses de enero a julio la humedad relativa es aprox. 83% y de agosto a diciembre fluctúa entre el 60% al 75%; sin embargo, mayormente su media anual es del 75-77%.

Vientos

Bermejo se caracteriza por presentar vientos relativamente moderados, provenientes del dirección sur y sureste; de acuerdo a datos registrados, la velocidad media en, el año 2011 fue de 3.1 km./hora, mientras que en el año 2013 se registró 6.71 km/hora.

Cuadro 5. Bermejo: Velocidad del viento (km/hora)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
2011	1.6	2.0	1.2	2.4	0.8	2.7	3.6	4.2	5.7	4.4	4.4	4.2	3.1
2012	5.1	4.5	4.2	-	3.0	3.4	4.0	4.7	6.1	6.3	5.4	5.6	4.67
2013	2.5	-	4.9	6.2	5.6	4.4	5.7	7.9	9.4	10.5	10.0	9.5	6.71

Figura N°74 vientos

Insolación

Los datos de la insolación (temperatura máxima extrema), de los últimos tres años,

Cuadro 7. Temperatura máxima extrema (°C)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
2011	38.5	38.0	35.5	34.0	31.0	26.0	32.2	37.5	41.0	40.0	44.5	41.5	44.5
2012	40.0	38.0	37.8	34.0	33.0	29.5	29.0	36.5	41.0	45.0	40.0	42.5	45.0
2013	39.0	-	39.0	35.5	36.0	32.0	35.5	36.0	41.0	44.5	44.5	43.8	-

Figura N°75 insolación

25.1 ASPECTO TECNOLÓGICO

Las características de las viviendas del municipio de Bermejo son de regular habitabilidad a más principalmente en la ciudad ya que un 81,4% aproximadamente de las viviendas son de material ladrillo, cemento, hormigón, seguido con un 10,8% de adobe.



Gráfico 28. Material de construcción más utilizado en las Paredes Exteriores

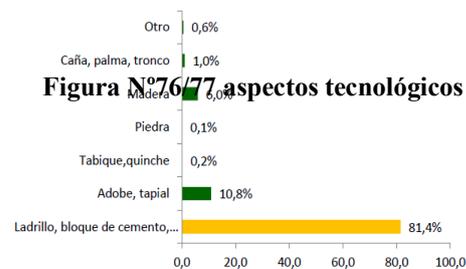


Figura N°76/77. aspectos tecnológicos

UNIDAD IV



CAPITULO VII

26.1 LUGAR DE INTERVENCIÓN

El lugar de intervención en Bermejo especialmente en la provincia Arce segunda sección Bermejo, la vocación del lugar, está caracterizado por la agricultura industrial de ser la caña de azúcar

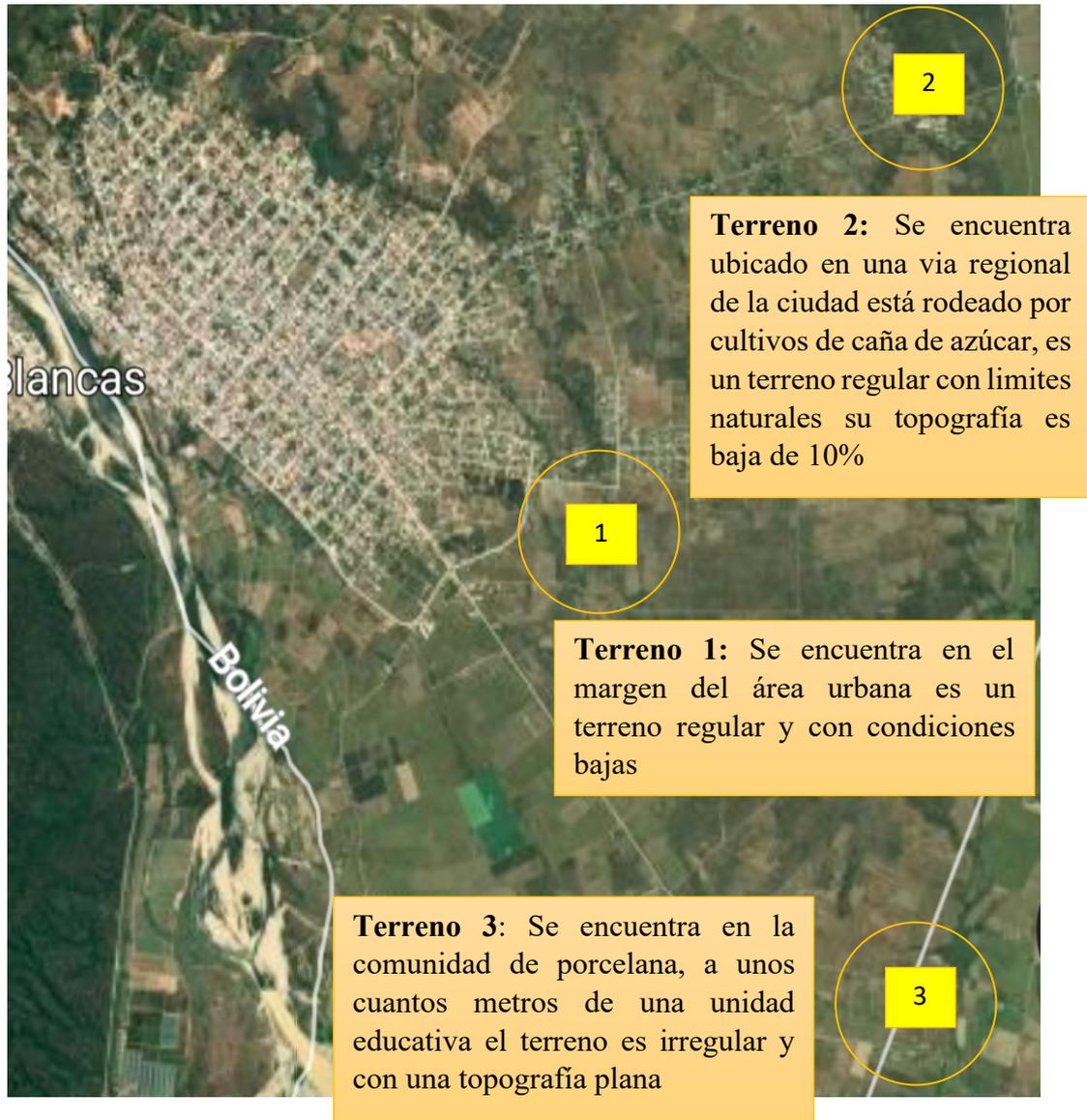


Figura N° 78 Google Earth

27.1 FODAS

27.1.1 TERRENO 1

Factores variables físico natural	Fortaleza	Oportunidad	Debilidades	Amenazas
Ubicación	El terreno está ubicado al lado de una vía principal la cual desprende varias vías		Se encuentra alejado de los equipamientos compatibles	
Vialidad		Mejoramiento de las vías y veredas actuales	Esta muy conectado con la mancha urbana	No cuenta con vías locales para el descongestionamiento de la vía regional
Topografía		La forma irregular del terreno	El desnivel en que se encuentra el terreno	Nivel de terreno inferior con respecto a la vía local

Transporte	Vías adecuadas para la implementación de transporte público		No cuenta con un transporte directo a la ubicación del terreno	Pocos ingresos para un fácil acceso de transporte público
Vegetación		La implantación de nuevas especies de vegetación	La condición del suelo rústico	Escasos de vegetación
Paisaje			Las existencias de espacios públicos como ser campos deportivos	La cobertura vegetal no protege contra vientos fuertes
Servicios básicos	Cuenta con todos los servicios básicos			Los posibles cortes eléctricos
Uso de suelos			Cuenta con una superficie limo arcillosa	El uso residencial

27.1.2 TERRENO 2

Factores variables físico natural	Fortaleza	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
-----------------------------------	-----------	---------------	-------------	----------

Ubicación	El terreno está ubicado en el distrito 6	Consolidación de calles		
Vialidad	Está ubicado con una vía regional y una calle de segundo orden	Mejoramiento de vías	Las rutas de acceso son de tierra	
Topografía	La topografía del lugar tiene una pendiente mínima de 10%	Aprovechar el terreno con el entorno		
Transporte		Fácil acceso de calle de segundo orden	No cuenta con un transporte directo a la ubicación del terreno	
Vegetación	Suelo apto para crecimiento de la vegetación	La recuperación de las masas arbóreas del lugar		
Paisaje	Las serranías el sitio y vistas amplias hacia los cultivos	Aprovechar la diversidad de la vegetación		
Servicios básicos	Cuenta con los servicios básicos necesarios			
Uso de suelos	El uso del suelo es totalmente de			

	la agricultura industrial			
--	---------------------------	--	--	--

27.1.3 TERRENO 3

Factores variables físico natural	Fortaleza	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
Ubicación	El terreno se encuentra ubicado en el potencias agrícola	Rodeado de vegetación	Se encuentra alejado de la ciudad	
Vialidad		Mejoramiento de vías y veredas actuales		Solo cuando va a conectar una via para conectar ala ciudad
Topografía	Cuenta con una pendiente baja	La forma regular del terreno		
Transporte			Rodeado de la comunidad de porcelana	Pocos ingresos para un fácil acceso de transporte publico
Vegetación		La implantación de nuevas		

		especies de vegetación		
Paisaje		Cuenta con un paisaje natural		
Servicios básicos	Cuenta con los servicios básicos necesarios			
Uso de suelos		Suelos aptos para agricultura industrial		

Conclusión: En el análisis de las fodas de los tres terrenos se tomó por una opción tomando en cuenta factores y variables físico o natural, se tomó en cuenta el terreno 2 por que tiene un potencial y es el más ideal para emplazar el proyecto.

CAPITULO VIII

28.1 SITIO ELEGIDO



Figura N°79 Sitio Elegido

El sitio a analizar se encuentra en el municipio de Bermejo, provincia arce al sur de tarija junto ala frontera con argentina y Bolivia específicamente en el área



Figura N°80 Google Earth

El sitio se encuentra ubicado en el área rural de Bermejo, el sitio esta conectado por una via regional y una via de segundo orden que conecta con varias comunidades de la región y se encuentra a 10km con la zona urbana

COLINDANCIAS

Al norte con siembras de cañas

Al este colinda con instituto

Al oeste limita con masa arboles

Al sur limita con una quebrada

28.1.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO



Figura N°81 Google Earth

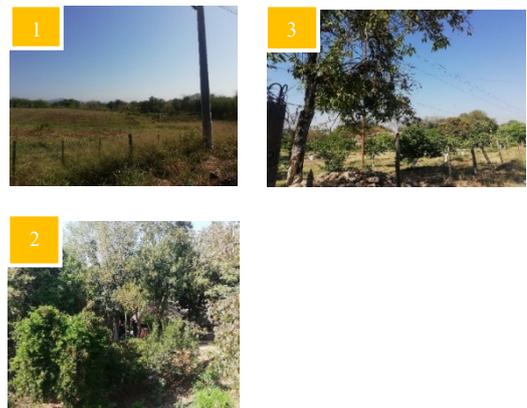


Figura N°82/83/84 fuente propia

El sitio tiene grandes extensiones de caña tiene una pendiente del 10% con características peculiares tanto en la vegetación como la hidrografía

El sitio se encuentra rodeado de siembra de caña de azúcar, existe una vena de agua que atraviesa el sitio. La vegetación se distribuye según los distintos hábitos a orillas de la quebrada existe una mayor vegetación alta y media

28.1.2 PAISAJE NATURAL

CARACTERISTICAS DEL MEDIO AMBIENTE

El sitio cuenta con abundante vegetación se tiene matorrales de plantaciones de eucalipto, palmeras, álamos, vegetación natural como la caña de azúcar.

<p>MATORRALES</p> 	<p>CAÑA DE AZUCAR</p> 
<p>CEBIL</p> 	<p>EUCALIPTO</p> 

Figura N°85/86/87/88 fuente propia

El eucalipto es un árbol de gran desarrollo; de corteza de color gris; alcanza alturas que pueden rebasar los 100 mts. sus hojas

Cebil es un árbol sin espinas, elevado, de 10 a 20 m de altura y de 60 a 80 cm. de diámetro. Ramas con lenticelas. Corteza:

La caña de azúcar son Plantas con tallos cilíndricos, comúnmente huecos, interrumpidos de trecho en trecho por nudos llenos, hojas

28.1.3 CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

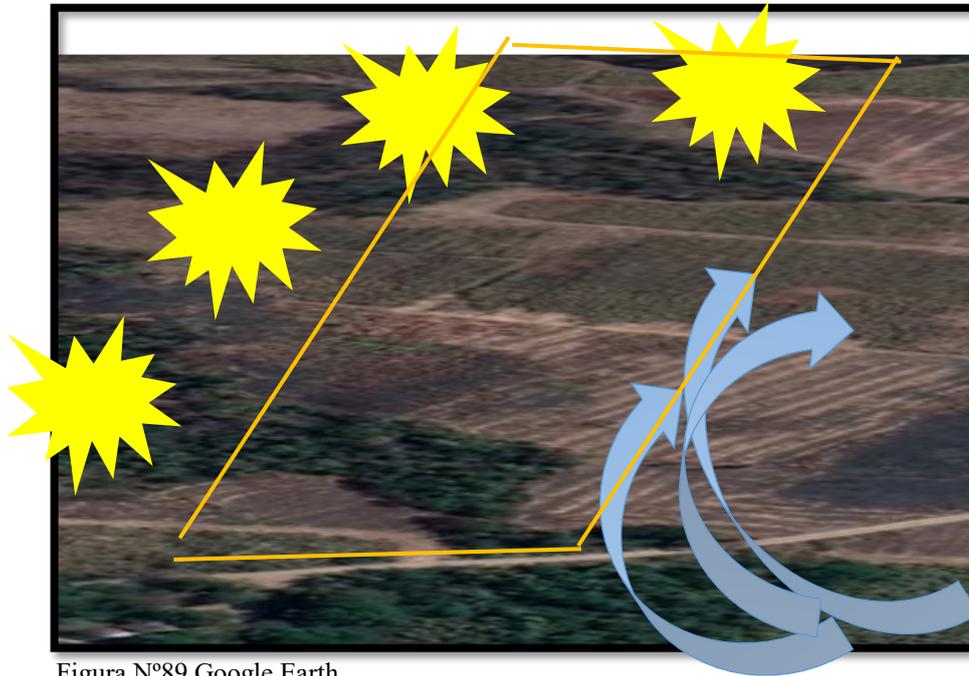


Figura N°89 Google Earth

Temperatura

El municipio de Bermejo posee un clima cálido, semi-húmedo, característico de las llanuras chaqueñas; derivando en temperaturas elevadas casi todo el año, con una temperatura media anual de 22.3 °C,

Cuadro 3. Temperatura media anual mensual en °C

Índice	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANUAL
Temp. Max. Media	°C	33.5	32.6	30.8	27.0	23.9	22.4	23.2	26.8	30.2	32.7	33.1	33.5	29.1
Temp. Min. Media	°C	20.7	20.3	19.4	16.7	12.9	10.0	7.7	9.3	12.0	17.2	18.7	20.1	15.4
Temp. Media	°C	27.1	26.5	25.1	21.8	18.4	16.2	15.5	18.1	21.1	24.9	25.9	26.8	22.3
Temp. Max. Extrema.	°C	44.3	42.5	40.5	36.8	36.0	32.0	35.5	43.5	44.5	46.0	45.5	45.8	46.0
Temp. M in. Extrema.	°C	11.1	11.2	10.0	0.9	1.5	-1.0	-4.0	-2.0	0.2	3.0	9.5	9.0	-4.0

Figura N°90 temperatura

Humedad relativa

La humedad relativa varía ligeramente de una zona a otra y según la estación del clima, como por ejemplo: en los meses de enero a julio la humedad relativa es aprox. 83% y de agosto a diciembre fluctúa entre el 60% al 75%; sin embargo, mayormente su media anual es del 75-77%.

Vientos

Bermejo se caracteriza por presentar vientos relativamente moderados, provenientes del dirección sur y sureste; de acuerdo a datos registrados, la

velocidad media en año 2011 fue de 3.1 km./hora, mientras que en el año 2013 se registró 6.71 km/hora.

Cuadro 5. Bermejo: Velocidad del viento (km/hora)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	MEDIA
2011	1.6	2.0	1.2	2.4	0.8	2.7	3.6	4.2	5.7	4.4	4.4	4.2	3.1
2012	5.1	4.5	4.2	-	3.0	3.4	4.0	4.7	6.1	6.3	5.4	5.6	4.67
2013	2.5	-	4.9	6.2	5.6	4.4	5.7	7.9	9.4	10.5	10.0	9.5	6.71

Figura N°91 vientos

Insolación

Los datos de la insolación (temperatura máxima extrema), de los últimos tres años,

Cuadro 7. Temperatura máxima extrema (°C)

AÑO	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	Máxima
2011	38.5	38.0	35.5	34.0	31.0	26.0	32.2	37.5	41.0	40.0	44.5	41.5	44.5
2012	40.0	38.0	37.8	34.0	33.0	29.5	29.0	36.5	41.0	45.0	40.0	42.5	45.0
2013	39.0	-	39.0	35.5	36.0	32.0	35.5	36.0	41.0	44.5	44.5	43.8	-

Figura N°92 vientos

28.1.4 TIPO DE SUELOS

Suelo de cultivo de caña



Figura N°93/94 fuente propia

Textura franco arcillosa



Los suelos del sitio se caracterizan por ser de una textura franco arcillosa con bloques sud angulares y poca presencia de afloramientos rocosos, respecto a su fisiografía y topografía

28.1.5 VIABILIDAD AL SITIO



Figura N°95 Google Earth

Esta zona específica es apta para la localización de nuestro proyecto por las cualidades que ofrece, es un punto donde predomina mucha vegetación y su superficie es semi plana en su totalidad.



Tendido eléctrico

Figura N°96/97/98/99 fuente propia

28.1.6 INFRAESTRUCTURA

En la actualidad el sitio cuenta con los servicios básicos necesarios

SERVICIOS BASICOS	
AGUA POTABLE	SI
ENERGIA ELECTRICA	SI
GAS	NO
ALCANTARILLADO	NO

Figura N°100 infraestructura

Conclusión: El sitio posee cualidades significativas, tanto en su ubicación topografía como en su riqueza natural, se encuentra rodeado de grandes cultivos de caña podemos sitar directrices para una buna estructuración del proyecto

CAPITULO IX

29.1 PREMISAS DE DISEÑO

29.1.1 PREMISA URBANAS

- Plantear la vía de conexión al sitio como una red de vía local con un perfil de 25mts
- La zona se caracteriza por ser un área rural, las composiciones de la vivienda están dispersas tienen una tipología tradicional con materiales del lugar precarios

29.1.2 PREMISA FUNCIONAL

- Se buscará flexibilidad de interrelación de espacios que se relacionan a través de áreas verdes y caminos, formando una secuencia de recorrido y experiencias distintas
- El ingreso y desplazamiento, tanto vehicular como peatonal se planteará de acuerdo a las actividades

- En climas cálidos como Bermejo la orientación hacia el sol de la mañana es preferible que hacia el sol de la tarde por que el sol incide la primera hora de la mañana sobre la fachada; este el aire es más fresco.

29.1.3 PREMISA ESPACIAL

- Espacios amplios, legibles, claros, flexibles
- Abrirse hacia el paisaje, permitiendo que el espacio fluya hacia el área del cultivo
- Integración con el entorno para recoger el paisaje y la naturaleza como participantes en la espacialidad
- Continuidad visual del interior

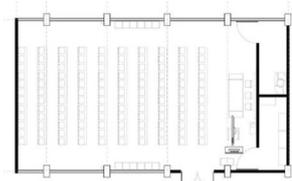
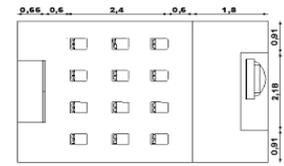


Figura N°101/102 Premisa Espacial

29.1.4 PREMISA MORFOLÓGICA

- Se deberá tomar en cuenta todo elemento que pueda integrarse la apreciación del entorno paisajístico en su convivencia de la naturaleza
- Se abstraerá la forma del entorno de un elemento que se identifica el lugar

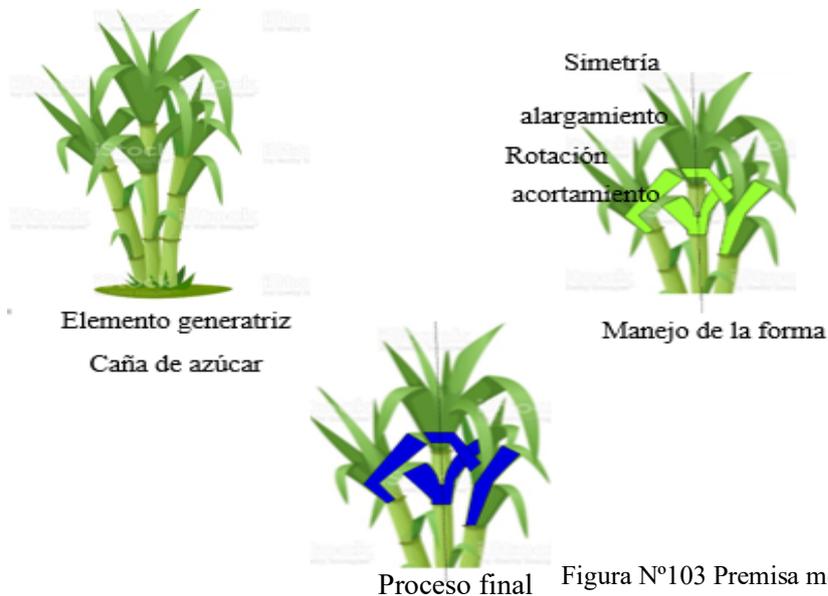


Figura N°103 Premisa morfológica

29.1.5 PREMISA MEDIO AMBIENTAL

- Sistemas de ventilación e iluminación natural

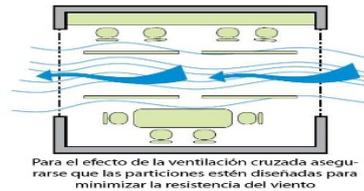
- Para poder iluminar un espacio arquitectónico es necesario una buena orientación, se tomará ese criterio para la generación de las formas y orientaciones del sitio
- Ventilación posicionar de manera correcta las ventanas para lograr una ventilación cruzada, logrando así una apropiada circulación libre.



Iluminación

Figura N°104/105 Premisa Medio Ambiental

<https://www.google.com/search?q=iluminacion+arquitectonica>



Para el efecto de la ventilación cruzada asegurarse que las particiones estén diseñadas para minimizar la resistencia del viento

<https://www.google.com/search?q=ventilacion+cruzada&tbm>

29.1.6 PREMISA TECNOLÓGICA

Se propondrá materiales térmicos que vayan de acuerdo con el lugar del municipio de Bermejo

PANELES SANDWICH

Son cubiertas, la cara superior entra en contacto con los elementos y es una lámina metálica con recubrimientos diferentes para adaptarse a las distintas condiciones del entorno. La cara inferior, cuando queda a la vista y se busca valor estético, se configura con revestimiento interior de madera u otro acabado decorativo.



Ventajas de los Paneles Sándwich para cubiertas

Las ventajas de los paneles sándwich:

1. La ligereza y la facilidad de instalación de los paneles garantizan un montaje fácil y rápido.
2. Posibilidad de colocar los paneles sándwich sobre recubrimientos ya existentes.

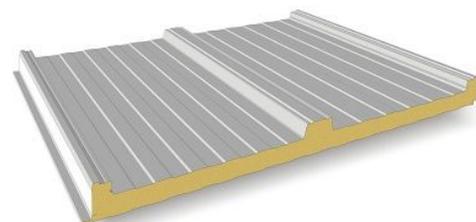


Figura N°106/107 Panel Sándwich

3. Los paneles garantizan un aislamiento térmico y acústico.
4. Versatilidad de producción que le permite crear cualquier tipo de techo: curvado, inclinado o imitación de teja.
5. Los paneles sándwich para cubiertas ofrecen unas propiedades mecánicas de gran resistencia a tensiones.

Fuente:<https://panelesach.com/latam/pe/blog/8-ventajas-los-paneles-sandwich-cubiertas/>

CIELO RASO PVC

Se trata de un elemento para la decoración y construcción que se utiliza a cierta distancia del techo, y se compone de piezas de placas prefabricadas. El cielo raso es un elemento frecuente en la construcción y refacción de viviendas o ambientes de trabajo que ha sufrido una evolución con el tiempo, para pasar de ser un elemento decorativo, a un aislante térmico y acústico y a un optimizador de la iluminación interna



Figura N°108/109 Cielo Raso PVC

Fuente: <https://www.hogarista.com/tipos-de-cielo-raso>



VENTANAS HERMÉTICAS PARA LABORATORIOS

Ventanas de paño fijo, marco de acero inoxidable, doble cristal enraizado a la pared, sin bordes ni ángulos vivos, vidrio laminado de seguridad, sistema antihumedad entre vidrios, apta para áreas limpias y sectores de seguridad resistentes al impacto.



Figura N°110 Ventanas Herméticas

LA CAÑA BAMBU COMO SISTEMA CONSTRUCTIVO INTERIOR

Las plantas de bambú son en verdad una hierba del bosque. Estas plantas poseen un tallo bien ancho y redondo cubierto con tan solo algunas hojas. El bambú es bastante conocido por su ligera regeneración y es un material sumamente común para todo tipo de utilidad



Figura N°111/112 Caña Bambú

Beneficios del Bambú

- Es una planta de bajo costo y fácil de conseguir en cualquier parte del mundo.
- Es muy resistente a cualquier tipo de clima. Por eso se adapta a interior como al exterior.
- Es un elemento renovable, sustentable y no es contaminante.

Fuente: <https://decohogar.net/como-usar-el-bambu-en-la-decoracion/>

RECOLECCIÓN DE AGUAS

se acumula en el techo de un edificio se estanca y provoca diversos daños, tanto a la estructura como a la comunidad de vecinos. Además de la potencial filtración que puede conducir al surgimiento de hongos y el deterioro progresivo de los muros, los charcos de agua atraen diversas plagas de insectos que se reproducen a altas velocidades y pueden provocar



Figura N°113 Recolección De Aguas

molestias o enfermedades a las personas y animales que vivan en las proximidades.

Fuente: <https://definicion.de/pluvial/>

Fuente: https://www.google.com/search?q=aguas+pluviales+definicion&rlz=1C1S QJL_

PANEL SOLAR

Un panel solar, de este modo, es un elemento que permite usar los rayos del sol como energía. Lo que hacen estos dispositivos es recoger la energía térmica o fotovoltaica del astro y convertirla en un recurso que puede emplearse para producir electricidad o calentar algo.

Los paneles solares que permiten generar corriente eléctrica cuentan con diversas células o celdas que aprovechan el



Figura N°114 Panel Solar

denominado efecto fotovoltaico. Este fenómeno consiste en la producción de cargas negativas y positivas en semiconductores de distinta clase, lo que permite dar lugar a un campo eléctrico.

Fuente: <https://definicion.de/panel-solar/>

PISOS PAVIC

NOMBRE: PAVIC PEATONAL

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

Pieza cerámica para acabados que demandan resistencias y durabilidad altas, rustico por sus cuatro caras.

DATOS SOBRE CONDICIONES FÍSICAS

Color del producto: Naranja.

Acabado: Rustico. DIMENSIONES

PAVIC PEATONAL MITAD

PRODUCTO	CÓDIGO
	PVC PE 1/2
	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO
	Cerámica rectangular acabado rustico en todos los lados.
	DATOS SOBRE CONDICIONES FÍSICAS
	COLOR DE PRODUCTO Naranja.
	ACABADO Textura rustico.
	DIMENSIONES
	Largo: 20 cm.
	Alto: 2 cm.
	Ancho: 6,6 cm.
	Peso: 0,5 Kg.
	RENDIMIENTO
	76 pzas / m ²

PARA CONSULTAR ESTE PRODUCTO DALE CLICK

[CENTRO](#) [NORTE](#) [SUR](#)



APLICACIÓN: Aplicación decorativa para pisos, muros interiores y exteriores.

Figura N°115 Pisos Pavic

Alto: 4 cm Largo: 20 cm Ancho: 10 cm Peso: 1,5 Kg

Fuente; <https://tj.tienda.incerpaz.com/producto/pavic-peatonal/>

PISOS SUDS

Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SDS) son aquellos elementos participantes en el drenaje de las ciudades que, además de reducir el caudal producido por la lluvia, disminuyen los contaminantes arrastrados por la escorrentía. Al igual que los sistemas de drenaje convencional, su principal función es



Figura N°116 Pisos Suds

la de evitar el riesgo de inundaciones, pero además tiene otras, como es impedir la contaminación de las aguas, minimizar costes económicos en la gestión de pluviales y mejorar el paisaje urbano.

Fuente; <http://sudsostenible.com/sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible/>

Fuente; <http://sudsostenible.com/tipologia-de-las-tecnicas/medidas-estructurales/pavimentos-permeables/>

CAPITULO X

30.1 PROGRAMA CUALITATIVO

30.1.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Información y secretaria	Preguntar o ordenar	Informarse, archivar	Iluminado	Recibidor, escritorio
Gerente Administrativo	Dirigir	Gestionar	Dirigir	Escritorio, archivero
Sala de espera	Esperar	Esperar	Esperar	Sillones, sillas

Contabilidad	Conversar	Gestionar	Iluminado y ventilado	Escritorio, archivero
Of.de extensión agrícola	Hablar	Apoyar	Iluminado y ventilado	Escritorio, archivero
Sala de reuniones	Dialogar	Coordinación	Iluminado y ventilado	Sillones, sillas
Baños h/m discapacitados	Lavarse, manos/orinar	Necesidades básicas	Ventilado	Inodoros lavamanos

30.1.2 ÁREA SOCIAL

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Sala de exposición	Dialogar	Exponer	Iluminado y ventilado	Sillas, mesas
Cafetería	Comer	Alimentarse	Iluminado y ventilado	Sillas, mesas
Baños h/m discapacitados	Lavarse, orinar Defecar	Necesidades básicas	ventilado	Inodoros, lavamanos

30.1.3 ÁREA DE CAPACITACIÓN

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Aulas de capacitación	Aprender	Capacitar en el cultivo de la caña	Iluminado y ventilado	Pizarra acrílica, mesas, sillas
Aulas de capacitación	Aprender	Capacitar en el cultivo de la caña	Iluminado y ventilado	Pizarra acrílica, mesas, sillas

Aulas de capacitación	Aprender	Capacitar en el cultivo de la caña	Iluminado y ventilado	Pizarra acrílica, mesas, sillas
Biblioteca	Leer	Aprender	Iluminado y ventilado	Sillas, mesas
Baños h/m discapacitados	Necesidades básicas	Necesidades básicas	ventilado	Inodoros, lavamanos

30.1.4 AREA DE LABORATORIOS

AMBIENTES	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Laboratorio Suelos	Examinar	Estudios de suelos	Ambiente cerrado e iluminado	Mesón, sillas, vitrinas, fregaderos, lavamanos
Laboratorio Químico	Control de calidad caña	Estudio	Ambiente cerrado e iluminado artificial	Mesón, sillas, vitrinas, fregaderos, lavamanos
Laboratorio Molecular	Diferenciar variedades	Estudio de muestra	Ambiente cerrado e iluminado artificial	Mesón, sillas, vitrinas, fregaderos, lavamanos
Laboratorio Fitopatología		Estudio de muestra	Ambiente cerrado e iluminado artificial	Meson, sillas, vitrinas, fregaderos, lavamanos
Laboratorio Entomología	Manejo de plagas	Estudio de muestra	Ambiente cerrado e iluminado artificial	Meson, sillas, vitrinas, fregaderos, lavamanos

Insumos de laboratorio	Guardar		Ventilado	Estante
Recepción de muestra	Guardar	Recibir	Ventilado y iluminado	Estante, sillas, escritorio
Director de laboratorio	Administrar	Administrar laboratorio	Ventilado y iluminado	Estante, sillas, archivero
Oficina de Ing. Agrónomo	Administrar	Administrar laboratorio	Ventilado y iluminado	Estante, sillas, archivero
Sala de reuniones	Hablar	Coordinar	Ventilado y iluminado	Pizarra acrílica, mesas, sillas
Vestuarios / casilleros	Guardar	Guardar	Ventilado y iluminado	Casilleros
Baños h/m discapacitados	Lavarse, orinar Defecar		Ventilado	Inodoros, lavamanos

30.1.5 AREA DE EXPERIMENTACION

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Viveros	Cuarentena	Cultivar	Iluminado	
Área de cruzamiento		Cultivar	Iluminado	
Área de preparación	Preparar			
Depósitos de insumos agrícolas	Guardar		Ventilado	Estante
Almacén de cañas	Guardar			
Cuarto de herramientas	Guardar			

Cámara fría /caliente	Sanear semillas	Sanear	Iluminado	
Depósitos				
Baños h/m duchas y vestidores	Lavarse, orinar Defecar	Necesidades básicas	Ventilado	

30.1.6 AREA DE SERVICIOS

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Vivienda del portero	Guardar		Ventilado	Estante
Cuarto de maquinas		Controlar las instalaciones del edificio	Ambiente espacioso	
Cuarto de basura				

30.1.7 AREA DE MANTENIMIENTO

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Encargado de mantenimiento	Controlar		Ventilado	Sillas y escritorio
Almacén de herramientas	Guardar		Ventilado	
Ambiente de equipos (tractores)	Mantenimiento		Ambiente espacioso	
Mantenimiento de equipos		Controlar las instalaciones del edificio	Ambiente espacioso	

Depósitos	Guardar			
Baños y duchas vestidores			Aseo	

30.1.8 AREA EXTERIOR

AMBIENTE	ACTIVIDAD	NECESIDAD	CUALIDAD	MOBILIARIO
Estacionamiento administrativo	Estacionar vehículos			
Estacionamiento publico	Estacionar vehículos			
Est. de discapitados	Estacionar vehículos			
Est. bicicletas	Estacionar			
Est. motocicletas	Estacionar			
Colectivos de basurero	Recorrido	Recoger basura		basureros

31.1.1 PROGRAMA CUANTITATIVO

AREA ADMINISTRATIVA

Ambiente	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial superficie	Nº Ambientes	Total m2
Hall de recepción	20-25 /pers	8.3	7	40	1	58.1

baños de hombres	15 (pers por baño) 2 inodoros 1 urinario 2lavamanos	3	2.4	7.2	1	7.20
Baño mujeres	15 (pers por baño) 2 inodoros 1 urinario 2lavamanos	3	2.4	7.2	1	7.20
Baño de discapitados	2 inodoros 2lavamanos	1.70	1.6	2.72	1	2.72
Información y secretaria	2 / pers	3	4	12	1	12
Sala de espera	6/8 pers	5	4	20	1	20
Gerente de administrativa	1-2 pers	4.7	4	18.8	1	18.8
Sala de reuniones	8/10 pers	6	4	24	1	24
Of. Contabilidad	3/ pers	3.30	3.30	11.2	1	11.2
Of. extensión agrícola	1-2 pers	6.2	4.3	26.66	1	26.66

Baños hombres	1 inodoro 1lavama nos	1.90	1	1.9	1	1.9
Baños mujeres	1 inodoro 1lavama nos	1.90	1	1.9	1	1.9
		Sud total	57.50			191.68
		Circulaci ón (30%) Muros tabiques (5%)				67.08
					Total	258.76 m2

31.1.2 AREA SOCIAL

Ambientes	capacidad	Largo	ancho	Parcial superficie	Nº ambientes	Total m2
Sala de exposición	20/ pers	8				60
Cafetería	20/25 pers	10		90.00	1	90.00
Baño de hombres	15(pers por baño) 1 inodoro 1lavamanos	2.10	1.00	2.10	1	2.10
Baño de mujeres	15(pers por baño) 1 inodoro 1lavamanos	2.10	1.00	2.10	1	2.10
			Sud total			154.20

			Circulación 30%			53.97
			Muros tabiques 5%			
			Total			208.17

31.1.3 AREA DE CAPACITACION

Ambiente	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial Superficie	N° ambie ntes	Total m2
Aulas de capacitación Teórica	30/pers	9	6.60	59.40	3	178.20
Biblioteca	4/pers	9.20	8.00	73	1	73.00
Baños hombres	15(por baño) 1 inodoro 1urinario 2lavamanos			6.00	1	6.00
Baños mujeres	15(por baño) 1 inodoro 1urinario 2lavamanos			6.00	1	6.00
			Sud total			263.20
			Circulació n30%			92.37
			Muros tabiques 5%			

			Total			355.57
--	--	--	-------	--	--	--------

31.1.4 AREA DE LABORATORIOS

Ambientes	Capacidad	largo	ancho	Parcial superficie	N° ambientes	Total m2
Laboratorio de suelos	2/pers	4.50	3.80	17.10	1	17.10
Laboratorio químico	2/pers	4.50	3.80	17.10	1	17.10
Laboratorio molecular	2/pers	5.10	3.80	19.30	1	19.30
Laboratorio fitopatología	2/pers	4.40	3.80	16.70	1	16.70
Laboratorio Entomología	2/pers	7.00	3.80	26.6	1	26.6
Insumo de laboratorios		3.80	3.00	11.40	1	11.40
Oficina encargada del laboratorio	3	5.10	3.80	19.30	1	19.30
Oficina del ing. Agrónomo	3	3.80	3.80	14.00	1	14.00
Sala de reuniones solo (personas del laboratorio)	6	5.00	3.80	19.00	1	19.00

Vestuarios y casilleros		3	3	9.00	1	9.00
Baños hombres y mujeres		2	2.1	4.20	1	4.20
			Sud total			174.70
		Circulación 30%	Muros y tabiques 5%			61.14
		Total				235.84m ²

31.1.5 AREA DE EXPERIMENTACION

Ambiente	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial Superficie	N° Ambientes	Total m ²
Viveros		15	10	150	2	300.00
Encargados del área		3.80	3.20	12.16	1	12.16
Depósito de insumos agrícolas		3.50	3.30	20.00	1	20.00
Cruzamiento					1	40.00
Cámara fría y caliente		4.00	3.80	15.20	2	30.40
Área de preparación					1	30.00
Almacén de cañas		7.80	5.00	30.00	1	30.00
Cuarto de herramientas		3.80	3.50	13.30	1	13.30

Baños hym duchas, vestidores	1inodoro 2lavamanos 1ducha				2	24.00
			Sud total			469.86
		Circulación 30%	Muros y tabiques 5%			164.44
			Total			634.30 m2

31.1.6 ÁREA DE SERVICIO

Ambiente	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial superficie	Nº de ambientes	Total m2
Vivienda del portero	½	7.50	5.60	42.00	1	42.00
Cuarto de maquinas		5.50	4.10	22.50	1	22.50
Cuarto de basura		4.80	4.00	19.20	1	19.20
			Sud total			83.70
		Circulación 30%	Muros y tabiques 5%			29.29
			Total			112.99m2

31.1.7 AREA DE MANTENIMIENTO

Ambiente	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial superficie	N° ambientes	Total m2
Hall	1					
Encargado de mantenimiento	1-2	4.20	3.00	12.00	1	12.00
Almacén de herramientas		3.70	3.00	16.00	2	16.00
Deposito	1-2	3.00	3.00	9.00	2	9.00
Ambiente de equipos (tractores)		9.00	9.00	81.00	1	81.00
Mantenimiento de equipos		9.00	8.00	72.00	1	72.00
Baños, duchas y vestidores		3.00	3.00	9.00	1	9.00
			Sud total			249.00
		Circulacion 30%	Muros y tabiques 5%			87.36
			Total			336.96m2

31.1.8 AREA DE ESTACIONAMIENTO

Ambientes	Capacidad	Largo	Ancho	Parcial superficie	N° ambientes	Total m2
-----------	-----------	-------	-------	--------------------	--------------	----------

Estacionamiento administrativo	6	5.00	3.00	15.00		90.00
Estacionamiento publico	11	5.00	3.00	15.00		165.00
Estacionamiento discapacitados	4	5.00	4.00	20.00		80.00
Estacionamiento Bicicletas	10	13.00	2.50	32.50		32.50
Estacionamiento Mototosicetas	11	13.00	4.00	52.00		52.00
Estacionamiento Colectivo basurero	1	6.00	4.00		1	24.00
			Total			443,5m2
			Total en construcción			2.585,70 m2

32. 1 ESQUEMA FUNCIONAL

El proyecto tiene áreas principales:



Figura N°116 Esquema Funcional

las diferenciaciones de zonas son fundamentales para organizar el proyecto

33.1 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

LOCALIZACION:

El proyecto se encuentra localizado

DEPARTAMENTAMENTO: Tarija

PROVINCIA: Aniceto Arce

MUNICIPIO: Bermejo

ZONA: Distrito 6

CALLES: Av Regional / Calle lapachos

Superficie del terreno:

El terreno tiene una extensión de 5 hectáreas

Estructuración Del Proyecto:

La Actividad Principal Del Centro De Capacitación

Tiene como función capacitar a los productores y brindar espacios, y recorridos visuales para un desarrollo de actividades.

Áreas funcionales:

Se dividen en varios sectores:

- Área administrativa
- Área social
- Zona de mantenimiento
- Área de laboratorios
- Área de capacitación
- Área de experimentación
- Zona exterior

Circulación Del Centro De Capacitación

Tiene un ingreso principal y 2 ingresos de salida para dar mayor fluidez a los tractores que se usara.

Conector vertical:

Cuenta con gradas que permiten una visual interior con el exterior, también el uso de rampas para los discapacitados, el edificio tiene una relación el interior y exterior al entorno.

Materiales tecno constructivos:

El material empleado para el proyecto responde a la función que este cumplirá utilizándose materiales existentes del mercado Boliviano.

Fundaciones:

Se utilizará vigas de arriostre serán; de H^a A^a dando una rigidez a las fundaciones.

Cerramientos:

Se utilizará ladrillo de 6 huecos, también se usará doble muro para las fachadas lo que es material del alucobond.

Carpintería:

Se utilizará carpintería de aluminio en puertas y ventanas con texturas de madera.

Vigas y columnas:

Estas serán de H^a A^a con secciones definidas de acuerdo a las cargas.

Cubiertas:

Cuentan con un tipo de cubierta; los paneles sándwich son cubiertas atemperadas para lugares trópicos.

Revestimientos:

Estos varían de acuerdo a los ambientes

Instalaciones:

En cuanto las instalaciones se colocará las necesarias de acuerdo a las exigencias del proyecto.

Solución perceptual:

Las percepciones de sensaciones apreciadas tanto dentro como fuera del edificio estarán dirigidas a brindarle al individuo un dinamismo visual logrando incorporar

el interior con el exterior del diseño en el espacio del que forma parte, esto apoyado a la vegetación y elementos espaciales.

Color del equipamiento:

El color utilizado para el equipamiento será tomado en cuenta de acuerdo al equipamiento; tomamos en cuenta los siguientes colores, el verde que será relacionado con el entorno y el color crema claro para evitar la radiación solar.

34.1 ITEMS ELEGIDO

Memoria De Calculo De Materiales (Ítems Elegido)

Sistema De Panel Composite, Para Fachada Ventilada (Alucobond)
Proyecto: Proyecto Arquitectónico: Centro De Investigación Y Capacitación Para La Producción De La Caña De Azúcar En El Municipio De Bermejo, Dpto. De Tarija.
Lugar: Municipio De Bermejo
Ítems: Sistema De Panel (Alucobond)

34.1.1 CÓMPUTOS MÉTRICOS (ITEMS ELEGIDO)

Nº	Descripción/parte	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	
17	Sistema de panel composite, para fachada ventilada.						
	Exteriores	1,00	1,00	30,76		30,76	
	Exteriores	1,00	1,00	74,04		74,04	
	Exteriores	1,00	1,00	18,61		18,61	
	Exteriores	1,00	3,19	3,42		10,91	
	Exteriores	1,00	1,00	19,39		19,39	
	Exteriores	1,00	1,00	73,92		73,92	
	Exteriores	1,00	1,00	37,18		37,18	
	Exteriores	1,00	3,13	4,00		12,52	
	Exteriores	1,00	1,00	21,79		21,79	
	Exteriores	1,00	1,00	36,38		36,38	

	Exteriores	1,00	1,00	53,03		53,03	
	Exteriores	1,00	1,00	11,17		11,17	
	Exteriores	1,00	1,00	24,84		24,84	
	Exteriores	1,00	1,00	20,10		20,10	
	Exteriores	1,00	1,00	23,27		23,27	
	Exteriores	1,00	1,00	28,47		28,47	
	Exteriores	1,00	2,38	3,60		8,57	
	Exteriores	1,00	1,00	34,38		34,38	
	Exteriores	1,00	1,00	9,14		9,14	
	Exteriores	1,00	1,00	31,34		31,34	
	Exteriores	1,00	1,00	54,45		54,45	
	Exteriores	1,00	1,00	16,32		16,32	
						650,58	m ²

Precios Unitarios

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Panel composite.	m ²	1,05	385,73	405,02
2	-	Subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles.	m ²	1,00	258,91	258,91
	-					
	-					
	-					
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	663,93
	B	OBRERO				

1	-	Especialista en montaje de sistemas de fachadas prefabricadas.	hr	0,88	39,25	34,54
2	-	Ayudante 1ª en montaje de sistemas de fachadas prefabricadas.	hr	0,88	27,99	24,63
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	59,17
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5%	(B) =	2,96
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	2,96
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	726,06
	L	Gastos Generales		10%	(J) =	72,61
	M	Utilidad		10%	(J) =	72,61
	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	871,27
>	Q	TOTAL ITEMS			(N+O+P) =	871,27
>		PRECIO ADOPTADO:				871,27
		Son: Ochocientos Setenta y Un con 27/100 Bolivianos				

34.1.2 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS (ITEMS ELEGIDO)

Sistema de panel composite, para fachada ventilada. (m²)

Provisión y montaje de sistema de revestimiento para fachada ventilada, con panel composite de 2000 a 6800 mm de longitud, 930 mm de altura y 4 mm de espesor, compuesto por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A, de 0,5 mm

de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado anodizado, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, conformando una bandeja horizontal con pliegues de 35 mm en sus cuatro lados, reforzada con perfiles longitudinales SZ de aluminio dispuestos a lo largo de sus bordes superior e inferior y remachados a éstos cada 500 mm como máximo, con remaches de acero inoxidable y cabeza de aluminio; se dispondrán también perfiles de aluminio a lo largo de los pliegues verticales y refuerzos intermedios adheridos a su cara trasera, colocada mediante el sistema de bandejas horizontales sobre subestructura soporte compuesta de montantes realizados con perfiles en forma de omega, de aluminio extruido, de 4 m de longitud máxima, anclados a la superficie soporte con ménsulas de sustentación de aluminio y piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos, fijadas con tornillos de acero inoxidable. Incluso parte proporcional de formación de dinteles, bota aguas, jambas y mochetas, juntas, ejecución de encuentros y piezas especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LOS ÍTEMS

DEL SOPORTE.

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, que está seco y limpio de cualquier resto de obra, que la hoja interior está totalmente terminada y con la planimetría adecuada, y que los premarcos de los huecos están colocados.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

35.1 PROCESO DE EJECUCIÓN

Fases De Ejecución.

Preparación de los elementos de sujeción incorporados previamente a la obra. Replanteo de los ejes verticales y horizontales de las juntas. Fijación de los anclajes al paramento soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Alineación, aplomado y nivelación del revestimiento. Fijación definitiva de las piezas a la subestructura soporte. Limpieza final del paramento.

Condiciones De Terminación.

La fachada acabada no presentará piezas agrietadas ni manchadas, y será estable frente a los esfuerzos horizontales.

Conservación Y Mantenimiento.

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

Criterio De Medición En Obra Y Condiciones De Abono

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo todos los huecos.

35.1.1 PRECIOS UNITARIOS (ITEMS ELEGIDO)

(M01) - Obra Gruesa, Obra Fina							
Nº	Descripción/parte	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	
17	Sistema de panel composite, para fachada ventilada.						
	Exteriores	1,00	1,00	30,76		30,76	
	Exteriores	1,00	1,00	74,04		74,04	
	Exteriores	1,00	1,00	18,61		18,61	
	Exteriores	1,00	3,19	3,42		10,91	
	Exteriores	1,00	1,00	19,39		19,39	
	Exteriores	1,00	1,00	73,92		73,92	
	Exteriores	1,00	1,00	37,18		37,18	

	Exteriores	1,00	3,13	4,00		12,52	
	Exteriores	1,00	1,00	21,79		21,79	
	Exteriores	1,00	1,00	36,38		36,38	
	Exteriores	1,00	1,00	53,03		53,03	
	Exteriores	1,00	1,00	11,17		11,17	
	Exteriores	1,00	1,00	24,84		24,84	
	Exteriores	1,00	1,00	20,10		20,10	
	Exteriores	1,00	1,00	23,27		23,27	
	Exteriores	1,00	1,00	28,47		28,47	
	Exteriores	1,00	2,38	3,60		8,57	
	Exteriores	1,00	1,00	34,38		34,38	
	Exteriores	1,00	1,00	9,14		9,14	
	Exteriores	1,00	1,00	31,34		31,34	
	Exteriores	1,00	1,00	54,45		54,45	
	Exteriores	1,00	1,00	16,32		16,32	
						650,58	m ²
18	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes						
	Cubierta	1,00	1,00	173,55		173,55	
	Cubierta	1,00	1,00	149,95		149,95	
	Cubierta	1,00	1,00	180,97		180,97	
	Cubierta	1,00	1,00	36,50		36,50	
	Cubierta	1,00	1,00	214,49		214,49	
	Cubierta	1,00	1,00	397,12		397,12	
	Cubierta	1,00	1,00	192,06		192,06	
	Cubierta	1,00	17,39	61,71		1073,14	
	Cubierta	1,00	1,00	190,64		190,64	
	Cubierta	1,00	1,00	182,82		182,82	
	Cubierta	1,00	1,00	157,33		157,33	
	Cubierta	1,00	1,00	81,48		81,48	
	Cubierta	1,00	1,00	40,03		40,03	
	Cubierta	1,00	1,00	15,79		15,79	
	Cubierta	1,00	1,00	63,81		63,81	
	Cubierta	1,00	1,00	91,11		91,11	
	Cubierta	1,00	1,00	22,79		22,79	
	Cubierta	1,00	1,00	45,98		45,98	
	Cubierta	1,00	1,00	83,20		83,20	
	Cubierta	1,00	1,00	72,72		72,72	
	Cubierta	1,00	1,00	17,23		17,23	
	Cubierta	1,00	1,00	30,51		30,51	
	Cubierta	1,00	1,00	15,01		15,01	
	Cubierta	1,00	1,00	64,48		64,48	

	Cubierta	1,00	1,00	14,20		14,20	
	Cubierta	1,00	1,00	14,54		14,54	
	Cubierta	1,00	1,00	90,60		90,60	
						3712,05	m ²
19	Estructura metálica realizada con cerchas						
	Cubiertas	1,00	1,00	536,88		536,88	
	Cubiertas	1,00	1,00	170,35		170,35	
	Cubiertas	1,00	1,00	240,96		240,96	
	Cubiertas	1,00	1,00	1220,87		1220,87	
	Cubiertas	1,00	1,00	667,43		667,43	
	Cubiertas	1,00	1,00	241,08		241,08	
	Cubiertas	1,00	1,00	416,42		416,42	
						3493,99	m ²

35.1.2 PLANILLA DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Letrero de obras	pza	2,00	331,25	662,50
2	Instalacion de faenas	glb	1,00	9721,50	9721,50
3	Limpieza del terreno	glb	1,00	17703,00	17703,00
4	Nivelacion de terreno	m ³	3337,00	45,36	151366,32
5	Replanteo y Trazado de Superficie	m ²	2866,36	9,58	27459,73
6	Excavacion comun 0-2 mts (c)	m ³	344,41	68,04	23433,66
7	Zapata de h°a°	m ³	14,26	2439,20	34782,99
8	Viga de fundacion h°a°	m ³	256,14	2854,80	731228,47
9	Columna de h°a°	m ³	58,35	3674,58	214411,74
10	Viga de h°a°	m ³	39,61	3705,84	146788,32
11	Losa Aliviana H=20 Vigueta Pretensada	m ²	648,77	312,29	202604,38
12	Contrapiso c/empedrado	m ²	2398,90	122,95	294944,76
13	Juntas de dilatación	m	30,00	17,51	525,30
14	Muro ladrillo 12cm (6H)	m ²	2198,35	120,33	264527,46
15	Muro ladrillo 18cm (6H)	m ²	2137,26	171,72	367010,29

1 6	Sistema de panel composite, para fachada ventilada.	m ²	650,58	871,52	566993,48
1 7	Cubierta inclinada de paneles sándwich aislantes	m ²	3712,05	391,30	1452525,17
1 8	Estructura metalica realizada con cerchas	m ²	3493,99	213,53	746071,68
1 9	Cubierta de ferrocemento	m ²	82,74	963,95	79757,22
2 0	Fachada de una hoja, de mampostería de ladrillo cerámico para revestir	m ²	228,21	499,15	113911,02
2 1	Fachada flotante de aluminio con vidrio templado	m ²	511,83	2480,94	1269819,52
2 2	Fachada flotante de aluminio (sólo estructura)	m ²	351,16	2055,49	721805,87
2 3	Lámina incolora, de 6 mm de espesor.	m ²	380,00	256,50	97470,00
2 4	Ventana de Aluminio corredera 2H Vidrio de 5mm	m ²	20,60	522,56	10764,74
2 5	Escalera de h°a°	m ³	4,96	3566,85	17691,58
2 6	Rampa de hormigon	m ³	6,00	3083,51	18501,06
2 7	Pavimento continuo de hormigón impreso, para exteriores	m ²	1353,76	206,83	279998,18
2 8	Piso de Porcelanato	m ²	1405,77	426,18	599111,06
2 9	Piso de cerámica importado	m ²	390,00	250,44	97671,60
3 0	Piso de cerámica Nacional	m ²	812,65	227,63	184983,52
3 1	Pintura latex interiores	m ²	5700,00	23,73	135261,00
3 2	Pintura latex exteriores	m ²	3500,00	21,85	76475,00
3 3	Revoque interior	m ²	4500,00	65,58	295110,00
3 4	Revoque exterior	m ²	3500,00	109,38	382830,00
3 5	Dintel de h°a°	m	86,25	326,43	28154,59
3 6	Zócalo de cerámica	m	1797,40	45,37	81548,04
3 7	Barandado metalico	m ²	183,89	748,95	137724,42

3	Puertas de aluminio				
8	c/melaminico de 15mm	m ²	41,40	542,70	22467,78
3					
9	Puerta exterior	m ²	85,05	1423,28	121049,96
4	Puerta exterior carpinteria en				
0	aluminio 90 x 220	pza	75,00	1810,69	135801,75
4					
1	Quincalleria	glb	2,00	1232,04	2464,08
4	Puerta vidrio de seguridad de				
2	10mm+quinq	m ²	341,68	1434,30	490071,62
4					
3	Meson de hormigon	m ²	6,12	360,40	2205,65
4					
4	Revestimiento azulejo blanco	m ²	154,38	290,61	44864,37
4					
5	Lavaplatos acero inoxidable	pza	2,00	1509,15	3018,30
4					
6	Inodoro tanque bajo blanco	pza	26,00	117,30	3049,80
4					
7	Ducha con base	pza	2,00	1085,87	2171,74
4					
8	Lavamanos mas accesorios	pza	15,00	1024,75	15371,25
4					
9	Urinario	pza	4,00	473,31	1893,24
5	Puerta enrollable para garaje				
0	(Suspensión Manual)	pza	4,00	35975,35	143901,40
5	Limpieza general de la obra y				
1	desmovilización	glb	1,00	4096,20	4096,20
Total presupuesto:					10.873.776,31

Son: Diez Millon(es) Ochocientos Setenta y Tres Mil Setecientos Setenta y Seis con 31/100 Bolivianos

Módulo: (M02) - Instalaciones

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Medidor de luz y caja eléctrica	pza	1,00	2448,90	2448,90
2	Medidor de agua d=1/2"+caja metálica	pza	1,00	370,29	370,29
3	Instalación eléctrica cables	glb	1,00	138543,60	138543,60
4	Tablero de distribución 60x80x28+aliment	pza	15,00	6792,84	101892,60
5	Punto eléctrico (solo ducto 5/8 y cajas)	pto	231,00	56,72	13102,32
6	Punto de iluminación	pto	250,00	63,97	15992,50
7	Interruptor sencillo	pza	19,00	282,61	5369,59
8	Interruptor doble	pto	18,00	140,02	2520,36

9	Tomacorrientes f-n-t	pto	37,00	225,12	8329,44
1					
0	Tomacorriente doble	pza	37,00	321,41	11892,17
1					
1	Excavación común	m ³	1236,40	42,34	52349,18
1					
2	Instalación agua potable	pto	12,00	379,82	4557,84
1					
3	Instalación eléctrica punto	pto	465,00	339,96	158081,40
1					
4	Instalación de llave de paso ø1/2"	PZA	54,00	36,95	1995,30
1					
5	Instalación de grifo de 1/2"	PZA	60,00	88,10	5286,00
1					
6	Codos cu ø1/2"	pza	285,00	29,65	8450,25
1					
7	Codos cu ø3/4"	pza	235,00	42,73	10041,55
1					
8	Codos pvc 45 2 esq 40	pza	65,00	47,37	3079,05
1					
9	Codos pvc 90 6 esq 40	pza	45,00	370,98	16694,10
2					
0	Yee c/registro de 4 esq 40	pza	64,00	220,73	14126,72
2					
1	Tubo desague pvc d=4 c/prov. y colocado	m	4548,00	56,75	258099,00
2					
2	Caja de inspeccion de lad. Gambote 60x60	pza	15,00	726,86	10902,90
2					
3	Caja de registro	pza	10,00	255,42	2554,20
2					
4	Reducción cu ø3/4" a ø1/2"	pza	45,00	0,00	0,00
2					
5	Llave de paso de 3/4	pza	65,00	109,50	7117,50
2					
6	Tubería a. potable fg 1/2	glb	50,00	294,64	14732,00
2					
7	Tuberia a. potable fg 3/4	m	3524,00	144,71	509958,04
2					
8	Extintidor y caja	pza	15,00	2099,04	31485,60
2					
9	Sumidero	pza	25,00	24,17	604,25
Total presupuesto:					1.410.576,65

Son: Un Millon(es) Cuatrocientos Diez Mil Quinientos Setenta y Seis con
65/100 Bolivianos

Módulo: (M03) - Invernadero

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Viga de fundación h°a°	m³	16,32	2849,61	46505,64
2	Muro ladrillo 18cm (6H)	m²	86,40	171,72	14836,61
3	Acero laminado en caliente para estructura.	kg	4373,44	15,28	66826,16
4	Placa de anclaje con pernos atornillados con arandelas	pza	36,00	2018,09	72651,24
5	Fachada flotante de aluminio con vidrio templado	m²	589,60	2779,14	1638580,94
6	Cobertura de placas de policarbonato celular.	m²	920,00	138,99	127870,80
7	Puerta Vitral	m²	6,90	390,65	2695,49
8	Piso continuo drenante.	m²	880,00	762,74	671211,20
Total presupuesto:					2.641.178,08

Son: Dos Millon(es) Seiscientos Cuarenta y Un Mil Ciento Setenta y Ocho con 08/100 Bolivianos

Módulo: (M04) - Jardines y exteriores

N°	Descripción	Und.	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Jardineras	m³	795,00	1246,19	990721,05
2	Tierra vegetal para jardín	m²	6500,00	23,16	150540,00
3	Asientos de h°a°	pza	25,00	33,00	825,00
4	Cordon de acera	m	322,49	37,20	11996,63
5	Carpeta de hormigón	m²	1250,00	97,80	122250,00
6	Relleno y compactado con material granular	M3	360,00	45,63	16426,80
7	Piso de adoquines de hormigón.	m²	1850,00	169,53	313630,50
8	Piso de Ladrillo Común.	m²	5893,74	121,01	713201,48
9	Pérgola de madera	m²	27,30	271,85	7421,51
10	Muro ladrillo 18cm (6H)	m²	1353,79	171,72	232472,82
11	Columna de h°a°	m³	23,44	3669,39	86010,50
12	Cerramiento de fachada de paneles sándwich aislantes, de aluminio.	m²	84,83	669,07	56757,21
13	Estructura de Aluminio.	m²	84,55	859,95	72708,77
14	Cubierta inclinada de placas de policarbonato	m²	43,42	175,68	7628,03
15	Caja de distribución	pza	5,00	1698,72	8493,60
16	Farola con columna metálica. Ilum EXT	pto	55,00	22859,57	1257276,35

17	Plomería y accesorios cámara de llaves	glb	1,00	6412,68	6412,68
18	Provisión y colocado de aspersores	glb	1,00	790,16	790,16
19	Cámara de llaves en derivación	glb	1,00	4149,20	4149,20
20	Limpieza general	glb	1,00	623,38	623,38
Total presupuesto:					4.060.335,67

Son: Cuatro Millón(es) Sesenta Mil Trescientos Treinta y Cinco con 67/100 Bolivianos

Módulo: (M05) - Vias

N°	Descripción	Und .	Cantidad	Unitario	Parcial (Bs)
1	Replanteo y control topográfico	m ²	1.800,00	1,56	2.808,00
2	Cordón de h° p/acera incluido excav. 10x15x40 cm	m	2.500,00	138,60	346.500,00
3	Relleno y compactado s/ material	m ³	1.250,00	30,24	37.800,00
4	Excavacion con retroexcavadora	m ³	1.369,00	17,22	23.574,18
5	Limpieza general	m ²	3.829,00	3,02	11.563,58
6	Pavimento rígido e=15 cm.	m ²	2.195,54	223,22	490.088,44
7	Provisión y colocación de sub base	m ³	150,00	99,33	14.899,50
8	Puerta rejas ingreso parqueo	m ²	56,32	576,14	32.448,20
9	Piso continuo drenante.	m ²	2.156,37	762,74	1.644.749,65
Total, presupuesto:					2.604.431,55

Son: tres Millón(es) Ciento dos Mil Cincuenta y Cuatro con 35/100 Bolivianos

PRESUPUESTO GENERAL	Bs 21.590.298,26
	\$ 3.102.054,35

Son: Veinte y Uno Millón(es) Quinientos Noventa Mil Doscientos Noventa y ocho con 26/100 Bolivianos