

1.1 INTRODUCCIÓN

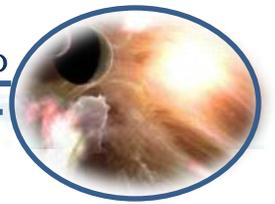
El proyecto que aquí se expone, es parte del fruto de las inquietudes de un colectivo de personas implicadas en tareas educativas, y que pretenden ir más allá del ámbito del aula en la que a diario se desenvuelven, tratando de hacer extensivo su gusto por el conocimiento y la cultura al mayor número de personas, sin importar edad, nivel sociocultural o ideologías políticas.

A medida que evolucionan las ciudades, el hombre y su intelecto también lo hace, el campo de la ciencia y el estudio pasa a ser una prioridad fundamental en el conocimiento universal, el cual está dividido principalmente en ciencias como: medicina, física, matemáticas, biología, etc... quizás la astronomía, no tiene su misma operatividad, eficacia, omnipresencia o potencial; en su programa no existen aplicaciones que incidan de manera directa en la vida cotidiana de los hombres.

Y, sin embargo, la astronomía fue la primera disciplina científica que abordaron los pueblos; todo lo demás, desde la electricidad hasta la ingeniería genética es el resultado de La Astronomía (Madre de todas las ciencias). El hombre desde sus orígenes siempre ha estado ligado a la astronomía quizás por religión o creencias, inclusive se dice que la astronomía nació al mismo tiempo que la humanidad ya que los hombres primitivos se maravillaron con el espectáculo que ofrecía el cielo, por eso ante la imposibilidad de encontrar una solución a estos fenómenos nacieron los primeros observatorios. Históricamente los observatorios han obtenido sextantes como herramientas o piedras, un equipamiento dedicado al desarrollo de investigación astronómica. A partir de la edad media es cuando se afirma la concepción de observatorio como lugar de reunión.

Como se verá a continuación, se trata de un ambicioso proyecto que trata de recabar la participación y la implicación de entidades públicas y privadas, asociaciones y particulares, en torno a una misma filosofía, que parte de la idea de que "la Ciencia también es cultura y educación" y como tal, ha de formar parte de la formación de los ciudadanos.

En este sentido, hacemos una apuesta por nuevos puntos de vista culturales y educativos, tratando de conseguir que ese sentimiento de curiosidad -y a veces admiración- por la ciencia, sobre todo en la gente más joven, arraigue. En ese sentido, estas iniciativas comienzan con la propuesta de una "Revitalización, reconstrucción y ampliación del observatorio Astronómico Nacional Santa Ana de la ciudad de Tarija", que se convierta en un verdadero conjunto del conocimiento, apoyado por la



infraestructura del observatorio Astronómico Nacional de Santa Ana hito de la astronomía y ciencias afines, como también por el planetario ya inaugurado, lograr que este predio se satisfaga y enseñe de una manera didáctica y se sacie nuestra curiosidad por el cosmos y al estilo de los que ya circulan por otras latitudes cercanas a la nuestra y patrocinados por algunas obras sociales y/o culturales de diversas entidades.

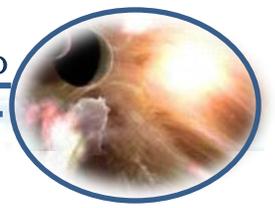
Elegí " salvar el Observatorio" por razones que más adelante se pormenorizan, y que pasan -resumidamente- por una mayor efectividad y alcance de las actividades astronómicas, a la par que abarcar un mayor radio de acción en colegios, institutos, centros de profesores (con los cursos de introducción a la astronomía -no solo para profesores- que desde el observatorio se organicen), y la calidad de cielos para la observación astronómica, dado que desgraciadamente, la luz artificial de las ciudades nos ha robado la luz de las estrellas, y con ello, está desapareciendo la capacidad de admiración por los cielos entre la población en general, y más preocupantemente, entre la juvenil; a la par que es necesario aprovechar los emplazamientos del observatorio Santa Ana que están alejados de esa contaminación lumínica a la que tan mal-acostumbrados estamos.

Sólo con capacidad de admiración ante la naturaleza, podremos pretender que nuestros jóvenes -y no tan jóvenes- sepan apreciar y valorar el avance científico, y sean capaces de admirar también la filosofía, la literatura o las matemáticas.

Por otro lado, es interesante señalar el hecho de que de prosperar esta idea, nuestra localidad se erigiría en pionera, al ser de las únicas en toda Bolivia la que cuenta con una iniciativa como esta.

Las personas que se preocupan en contribuir con la difusión de la astronomía en el Departamento de Tarija, no cuentan con las instalaciones adecuadas para la enseñanza y didáctica en este predio, a pesar de contar con la catalogación de "Observatorio Astronómico Nacional" y con los esfuerzos de mejorar esta realidad con la ampliación de sus instalaciones e infraestructura constantemente.

Se debe dar un cambio por medio de la educación científica, pero lamentablemente no existe fomento. Esta actividad en nuestro departamento es muy limitada, de aquí, uno de los problemas, ya que la gente no aprecia o no conoce el tema fascinante que nos rodea alrededor de nuestros planetas.



1.2 ANTECEDENTES

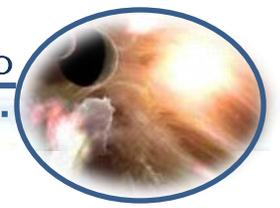
Este proyecto surge ante esta necesidad de lograr espacios educativos con la finalidad de lograr la popularización de la madre y más vieja de todas las ciencias la "Astronomía" ya que comenzó en la prehistoria contando con un equipamiento de estas características educativas Científicas – Investigación, que ofrezca *UN PORTAL ABIERTO" en este campo tan extenso e interesante.

En nuestro departamento, muy lentamente, empiezan a surgir grupos de personas preocupadas por extender otros modos de entender la cultura y el conocimiento entre la población, y que superen por completo los desfasados tópicos de siempre con que se viene viendo. Entendiendo que no basta educar a un pueblo libre, sino que hay que comprender que sólo los pueblos cultos, son libres. La idea del Observatorio trata de abundar en esa línea.

La mayoría de los ciudadanos y ciudadanas, al terminar su formación académica, quedan al margen de los desarrollos y avances que se realizan en diversos terrenos del mundo cultural, siendo minoritarios los sectores sociales que se mantienen, de forma activa, al tanto de las nuevas ideas y tendencias culturales. En este sentido, la Astronomía es uno de estos tópicos que más interés despierta entre un amplio sector de la población; sin duda porque al mirar el cielo estrellado, en las noches, invade un sentimiento de difícil descripción ante lo ignoto y lo infinito, y que ha estado presente en todas las personas de diversas culturas y a lo largo de toda la historia.

La Astronomía nos permite ya no sólo abordar en el conocimiento del cielo, sino que es sin duda una de las pocas disciplinas que permiten multitud de enfoques multidisciplinares. Desde este punto de vista, a la hora de extender y enseñar Astronomía, cabe hablar de un:

- 1) Enfoque divulgativo, que insista fundamentalmente en el conocimiento del más amplio muestrario de teorías y objetos astronómicos.
- 2) Enfoque observacional, que atiende básicamente a la realización de observaciones e incluso construcción de instrumentos.
- 3) Enfoque evolutivo, que se dirige básicamente a la reproducción de los procesos de construcción de los modelos astronómicos.
- 4) Enfoque historicista, que se basa fundamentalmente en el desarrollo de los aspectos históricos y en la evolución de las ideas astronómicas.
- 5) Enfoque medioambiental al estar dirigido -también- hacia la toma de conciencia de



la necesidad de “rescatar los cielos nocturnos de las garras de la contaminación lumínica” y preservarlos limpios para generaciones futuras.

6) Enfoques complementarios. En este sentido son muy fructíferos los relacionados con la cultura clásica (mitologías de los cielos, por ejemplo) para comprender el valor que en nuestra cultura occidental representó la observación de los cielos, a la par que se rompe el absurdo tópico de la separación ciencias-letras.

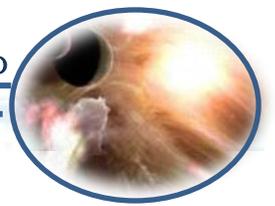
Es por tanto, un tema que permite cubrir numerosos aspectos de la formación cultural de las personas bajo una misma óptica. Es urgente por tanto, hacer llegar al mayor número de personas las actividades dirigidas a esta amplia rama.

De todos los enfoques expuestos, sin duda los enfoques observacional y divulgativo son los más destacables. Por un lado, vivimos en una época donde se van sucediendo casi a diario noticias de nuevos descubrimientos y nuevos proyectos de investigación en campos como los de la Astrofísica, Cosmología o Aeronáutica, y todos ellos no hacen sino despertar aún más el interés y la ansiedad por conocerlos, entre la gran mayoría de las personas.

La Astronomía, como Ciencia observacional, posee uno de sus mayores encantos. En primer lugar, no hace falta una sólida formación académica para acceder al conocimiento del cielo: constelaciones, movimiento de la bóveda celeste, del sol, la luna y los planetas, y tampoco es excesivo el conocimiento que se requiere para saber utilizar (y fabricar) pequeños instrumentos para profundizar en la observación. La observación astronómica, NO pertenece a ningún área específica del conocimiento, y lo que puede ser más interesante aún: puede aprenderse y “ejercitarse” a cualquier edad, pudiendo llegar a convertirse en pasión compartida por padres/madres e hijos/as. Es por lo tanto una ciencia y una actividad intergeneracional.

Por tanto, esta iniciativa, trata en la medida de lo posible, de paliar ese desfase cultural, y tomándolo como excusa, no sólo iniciar a la población en los temas de Astronomía, en su multitud de enfoques y vertientes, sino motivar a las mismas personas que participen, a que se erijan en asociaciones o agrupaciones de Astronomía, que tanto proliferan ya en otros países que han sabido ver el potencial educativo que este tema posee.

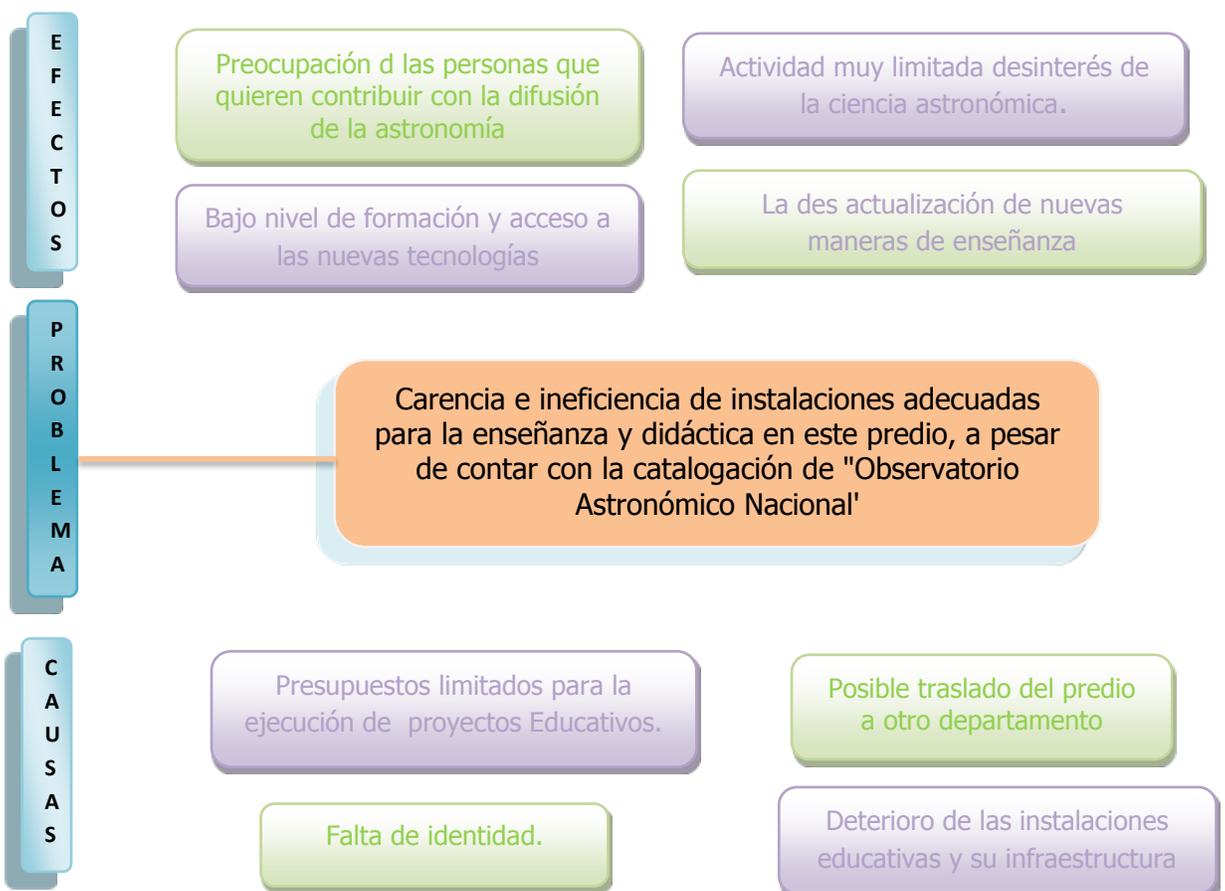
“El acceso e interacción didáctica a la Ciencia y el conocimiento es un DERECHO DE TODOS.”

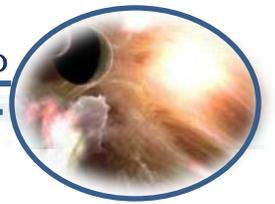


1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que la astronomía es la base de todo el conocimiento, de la ciencia fundacional y sabiendo que el observatorio Astronómico de Santa Ana, es el único ejemplar a nivel nacional que puede fomentar este conocimiento a pesar de contar con 30 años de mantener programas e investigaciones astronómicas continuas, alberga anualmente a más de 4000 personas, es importante implementar y planificar una nueva infraestructura en nuestro departamento teniendo en cuenta que es un lugar privilegiado donde esta pueda cumplir su expectativas tanto científicas, culturales como turísticas al 100% que pueda generar mayores recursos, interés a la ciencia y ramas anexas.

ÁRBOL DE PROBLEMAS





1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.

JUSTIFICACIÓN CIENTIFICA.

El trabajo brindará un valioso aporte en cuanto a sus resultados que se han de desarrollar no solamente en el conocimiento relacionado con la arquitectura, sino también con la astronómica y su campo de aplicación, aspectos que estarán de acuerdo a nuestra realidad y a las necesidades del momento.

Es necesario dar al departamento de Tarija y al País un lugar a la investigación de la ciencia, ya sea para profesionales dedicados a la investigación como para interesados; para ello esta infraestructura tiene que contar con todas sus respectivas áreas y equipamiento necesarios.

Influirá mucho el método científico que se aplique para la concreción del trabajo, se implementara un diagnóstico de la realidad, tanto en el procesamiento de la información, el análisis y la interpretación obedecerán a principios metodológicos que llevara a ejercitar actividades intelectuales a fin de solucionar una necesidad en nuestro medio.

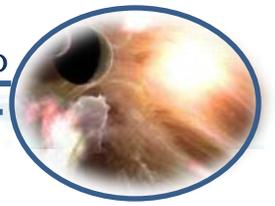
JUSTIFICACIÓN SOCIO-CULTURAL

Se implementaran nuevas expectativas, sabiendo que éste observatorio es el único a nivel nacional con su equipo tecnológico de investigación y buen desempeño. Dado esto, se complementaran atractivos turísticos y culturales para aquellas personas que estén interesadas en visitarlo.

Aparte este trabajo va a beneficiar tanto al país como a la región en una realidad científica-cultural que va a tener una expresión de progreso en cuanto a un nivel arquitectónico y tecnológico el cual se creará, gracias a un equipamiento que muestre de la mejor manera estas características.

JUSTIFICACIÓN INSTITUCIONAL

Este proyecto brindará al observatorio de Santa Ana, la posibilidad de tener más actividades de investigación y divulgación científica dentro del equipamiento. También le brindará la posibilidad de tener más ingresos económicos debido al fomento de turismo.



1.5 OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES.-

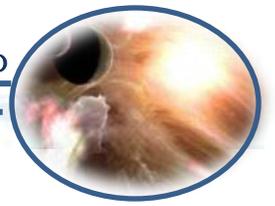
Revitalizar y reconstruir el Observatorio Astronómico Nacional de la ciudad de Tarija, implementando un centro científico- Cultural, que pueda transmitir en el individuo un importante interés y nuevas expectativas hacia la ciencia y cultura, generando así nuevas actividades que logren difundir el conocimiento de la astronomía.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.-

- Reanudar una infraestructura astronómica de interés científico, cultural y turístico en el espacio geográfico estratégico de la ciudad (en la comunidad de Santa Ana), con ambientes propios de un edificio, que corresponda a las necesidades de atención de la población y del interesado.
- Revitalizar el Observatorio astronómico acorde a las políticas y normas vigentes en nuestro país y lograr dar un aporte a la imagen en lo paisajístico.
- Presentar servicios de investigación científica y observación astronómica de estrellas, planetas, satélites, eclipses, cometas, asteroides, lluvias de meteoros, etc. Y registros diarios de la actividad solar.
- Fomentar el turismo como un atractivo regional, nacional e internacional.
- Fomentar la cultura y la educación de esta rama (La Astronomía).
- Enseñar y difundir la ciencia astronómica a todo nivel, dentro y fuera de las instalaciones del observatorio.
- Proyectar ésta infraestructura tomando en cuenta a las personas con discapacidad, dotando de rampas, señales en el predio arquitectónico.

1.6 HIPÓTESIS

Con la implementación de esta infraestructura la "Revitalización, reconstrucción y ampliación del Observatorio Astronómico Nacional " en la localidad de Santa Ana, sería un paso gigantesco en el campo de la oferta de "Educación Científica - Investigación y Turística" dedicada a contribuir o fomentar la divulgación de conocimientos de la astronomía para toda la región, con la única finalidad de



consolidarse como uno de los principales equipamientos pioneros de estas características en todo el hemisferio Sur.

1.7 VISIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto está encaminado al diseño de la " Revitalización, reconstrucción y ampliación del Observatorio Astronómico Nacional Santa Ana ", vanguardista destinado a tratar de contribuir a la formación, difusión, circulación y apropiación de la Astronomía, Astronáutica, Astro-geología, etc.

Su aporte estará destinado netamente a desarrollar los siguientes aspectos la "Educación - Investigación, Científica y el Turismo, tanto para niños como para los grupos interesados, en donde se podrá organizar exposiciones, conferencias de ciencia para su discusión, lo que permite, acercarse, pensar y platicar de esta con la gente común de una forma agradable y diferente, abriendo un portal dirigido a los conocimientos astronómicos.

1.8 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Con la cobertura ya establecida del observatorio que, aparte de servir y trabajar para el departamento de Tarija y el País, brindará información a países extranjeros como Rusia, se crearan actividades de apoyo educativo y turísticos, dando así una nueva cobertura con sus funcionamientos a todo persona interesada y un mejor nivel de conocimiento para todo el departamento y el país.

ALCANCES

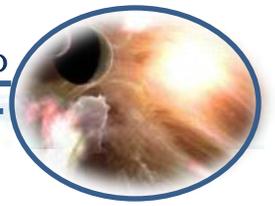
Esta infraestructura va a cubrir funciones tanto científicas, culturales como turísticas; va a tener las condiciones para recibir ciertas cantidades de flujos de personas, entre ellas las turísticas, interesadas y el personal; para ello se requiere:

- Fomentar la educación escolar. (Regional, nacional e internacionales).
- Crear actividades de apoyo. (Turística, recreativa y educativa).
- Crear nuevos espacios atractivos. (Museos, videotecas, hemerotecas).
- Nuevas expectativas.



2.1 INTRODUCCIÓN





SISTEMAS EDUCATIVOS MUNDIALES

OEI



La Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura es un organismo internacional de carácter gubernamental para la cooperación entre los países iberoamericanos en el campo de la educación, la ciencia la tecnología y la cultura en el contexto del desarrollo integral, la democracia y la integración regional.

UNESCO

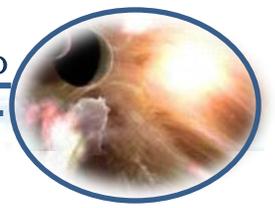


La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) nació el 16 de noviembre de 1945. Lo más importante para este organismo de las Naciones Unidas no es construir escuelas en países devastados o publicar hallazgos científicos. El objetivo de la Organización es mucho más amplio y ambicioso: construir la paz en la mente de los hombres mediante la educación, la cultura, las ciencias naturales y sociales y la comunicación.

OCDE



Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es una organización de cooperación internacional, compuesta por 30 Estados, cuyo objetivo es coordinar sus políticas económicas y sociales. Fue fundada en 1960 y su sede central se encuentra en la ciudad de París, Francia. Su antecesor fue la Organización Europea para la Cooperación Económica. Su Secretario General desde el 1 de junio de 2006 es el mexicano José Ángel Gurría. Se considera que la OCDE agrupa a los países mas avanzados y desarrollados del planeta, siendo apodada como "club de países ricos". Actualmente se afirma que los Países miembros son los que proporcionan al mundo el 70% del mercado mundial.



CEPAL



La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) es el organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas responsable de promover el desarrollo económico y social de la región. Sus labores se concentran en el campo de la investigación económica.

BANCO MUNDIAL



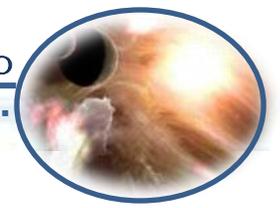
El Banco Mundial, abreviado como BM es uno de los organismos especializados de las Naciones Unidas. Su propósito declarado es reducir la pobreza mediante préstamos de bajo interés, créditos sin intereses a nivel bancario y apoyos económicos a las naciones en desarrollo. Está integrado por 185 países miembros. Fue creado en 1944 y tiene su sede en la ciudad de Washington, Estados Unidos.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO



**Banco Interamericano
de Desarrollo**

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) es una organización financiera internacional con sede en la ciudad de Washington D.C. (Estados Unidos), y creada el año de 1959 con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe. Es la institución financiera de desarrollo regional más grande de este tipo y su origen se remonta a la Conferencia Interamericana de 189.



BOLIVIA- EDUCACIÓN

ANÁLISIS DE LA LEY AVELINO SIÑANI- ELIZARDO PÉREZ

La nueva política educativa de Bolivia y los planteamientos curriculares destinados a fortalecer las capacidades y los elementos teórico-conceptuales se hace práctica en el aula, cómo está presente en la cotidianeidad de los establecimientos educativos y se toma en cuenta las dimensiones de la economía, el tema social, político, cultural, las interpelaciones a las relaciones de poder, además de elementos que han estado en cuestionamiento como la homogeneización cultural, la exclusión, el reconocimiento de la diversidad y otros.

Entre los aspectos curriculares, toma en cuenta los principios de descolonización, lo comunitario, la intraculturalidad y la interculturalidad; la educación plurilingüe, productiva, científica- técnica-tecnológica. También las concepciones desde el aula y desde lo teórico los ejes articuladores, los campos de saberes y conocimientos, las áreas y las disciplinas curriculares.

Ventajas de la Ley "Avelino Siñani - Elizardo Pérez"

a) El aprendizaje es intercultural e intracultural.

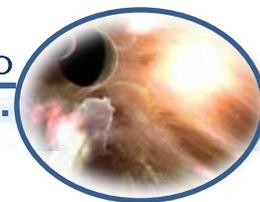
En el contexto de la diversidad cultural de la sociedad boliviana, el aprendizaje no debe tener una orientación mono cultural y mono bilingüe, base de la práctica pedagógica tradicional. Por tanto la promoción, recuperación y fortalecimiento de los valores de las distintas culturas, situación que permitirá el desarrollo y cohesión al interior de las mismas.

b) El aprendizaje es una construcción de conocimientos.

El aprendizaje ya no es una internalización de conocimientos e información. Más al contrario es fruto de una elaboración o construcción que el estudiante realiza en el ámbito de sus relaciones y actividades sociales.

c) Uso de idiomas oficiales y lengua extranjera.

El aprendizaje de la educación debe iniciarse en la lengua materna en todos los



aspectos de su formación, para posteriormente abarcar el conocimiento de otras lenguas.

d) Subsistema de educación especial.

La anterior de ley de reforma educativa se refería a la educación especial de una manera muy general, mientras tanto esta hace diferenciaciones particulares y específicas en lo concerniente a la educación especial tal es el caso de: personas con discapacidad, personas con dificultad de aprendizaje y personas con talento extraordinario.

e) Reafirmación de la reivindicación marítima.

Esta ley contribuye a reafirmar el derecho irrenunciable e imprescriptible del derecho a la cualidad marítima.

f) Promueve la complementariedad.

Se sustenta en la concurrencia de todos los esfuerzos, bajo los criterios de reciprocidad, solidaridad e integración entre las distintas naciones y pueblos originarios campesinos y afro descendientes, así como organizaciones sociales, estudiantes y de las comunidades educativas.

g)- Fortalece la seguridad, defensa y desarrollo.

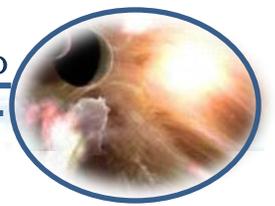
Ya que dentro de su objetivos prioriza la educación en la zonas de frontera con la finalidad de resguardar la soberanía del Estado.

La Reforma Educativa boliviana y el aprendizaje intercultural y bilingüe. En julio de 1994 fue promulgada la Ley de Reforma Educativa en Bolivia, en la que queda establecida la educación boliviana como "participativa, intercultural y bilingüe".

¿Qué significado tienen estos conceptos en el contexto boliviano?

LA PARTICIPACIÓN POPULAR

La Ley de Participación Popular que fue promulgada en Bolivia también en el año 1994 es de alcance general, y no sólo abarca la educación. Sin embargo, aquí nos

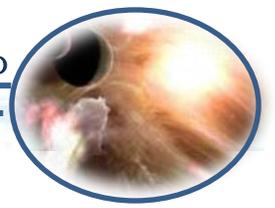


limitaremos a analizar cómo está tratado el tema de la participación popular en el marco de la Reforma Educativa:

- El sistema educativo boliviano sirve de fundamento para la INTEGRACIÓN NACIONAL y la PARTICIPACIÓN de Bolivia en la comunidad regional y mundial de naciones. (cf. Tít.1-Art.1-inc.11)
- La educación boliviana es "derecho y deber de todo boliviano, porque se organiza y desarrolla con la participación de toda la sociedad sin restricciones ni discriminaciones de etnia, de cultura, de región, de condición social, física, mental, sensorial, de género, de credo o de edad". (cf. Tít.1-Art.1-inc.6)
- La educación boliviana tiene como meta "generar la equidad de género en el ambiente educativo, estimulando una MAYOR PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LA MUJER EN LA SOCIEDAD". (cf. Tít.1-Art.2-inc.8)

Concretamente la Participación Popular se organiza en el área educativa de la siguiente manera (cf. Cap.3-Art.6-inc.1-7):

- Las Juntas Escolares, que serán conformadas por las Organizaciones Territoriales de Base, tomando en cuenta la representación equitativa de hombres y mujeres de la comunidad.
- Las Juntas de Núcleo, que estarán constituidas por los representantes de las Juntas Escolares, y las Juntas Subdistritales y Distritales, que estarán constituidas por los representantes de las Juntas de Núcleo.
- Los Honorables Concejos y Juntas Municipales.
- Los Consejos Departamentales de Educación, que estarán conformados por un representante de cada Junta Distrital, un representante de la Organización Sindical de Maestros del Departamento, uno de las Universidades Públicas, otro de las Universidades Privadas del Departamento y un representante de las Organizaciones estudiantiles de los niveles secundario y superior.
- Los Consejos Educativos de Pueblos Originarios (Aymara, Quechua, Guaraní y Amazónico multiétnico y otros).



- El Consejo Nacional de Educación, que estará conformado por un representante de cada Consejo Departamental, un representante de cada Consejo Educativo de los Pueblos Originarios, un representante de la Confederación Sindical de Maestros de Bolivia, un representante de las Municipalidades de todo el país, un representante de la Universidad Boliviana, un representante de las Universidades Privadas, un representante de la Confederación de Profesionales de Bolivia, un representante de la Central Obrera Boliviana, un representante de la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, un representante de la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia y un representante de la Confederación de Indígenas del Oriente Boliviano. Presidirá el Consejo el Secretario Nacional de Educación, acompañado de sus Subsecretarios, y actuará como Secretario Permanente del Consejo el Director General de Educación.
- El Congreso Nacional de Educación, que reúne a todos los sectores de la sociedad para examinar el desarrollo y los progresos de la Educación Nacional, será convocado por lo menos cada cinco años.

EL BILINGÜISMO

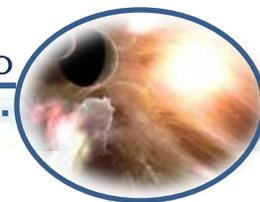
En el primer Artículo que fundamenta las bases y objetivos de la Educación boliviana, ésta es caracterizada de la siguiente manera:

- La educación boliviana es "INTERCULTURAL y BILINGÜE, porque asume la heterogeneidad socio-cultural del país en un ambiente de respeto entre todos los bolivianos, hombres y mujeres". (cf. Tít.1-Art.1-inc.5)

En otro lugar se afirma que:

- Los Consejos Educativos de Pueblos Originarios [...] participarán en la formulación de las políticas educativas y velarán por su adecuada ejecución, particularmente sobre interculturalidad y BILINGÜISMO. (Cap.3-Art.6-inc.5)

Sin embargo, en el Artículo 9 sobre la Estructura de Formación Curricular se diferencian dos modalidades de lengua:

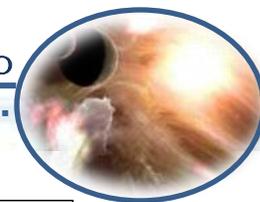


1. Monolingüe, en lengua castellana con aprendizaje de alguna lengua nacional originaria.
2. Bilingüe, en lengua nacional originaria como primera lengua; y en castellano como segunda lengua. (cf. Cap.3-Art.9-inc.2)

ESTADÍSTICAS POR NIVELES EDUCACIÓN EN TARIJA

Nº	DISTRITO	NIVEL INICIAL											
		Inscritos			Retirados			Traslados			Efectivos		
		Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
1	Bermejo	482	466	948	16	18	34	5	4	9	461	444	905
2	Uriondo	210	187	397	8	11	19	0	1	1	203	179	382
3	Carapari	204	205	409	5	4	9	5	9	14	194	194	388
4	Yunchara	70	59	129	7	2	9	2	4	6	61	53	114
5	Entre Rios	313	284	597	13	20	33	1	1	2	303	274	577
6	Villa Montes	599	512	1111	82	52	134	6	6	12	519	466	985
7	San Lorenzo	291	259	550	23	29	52	5	3	8	269	232	501
8	Padcaya	255	253	508	18	17	35	1	5	6	237	230	467
9	El Puente	135	158	293	13	21	34	9	5	14	113	132	245
10	Cercado	3346	3017	6363	199	193	392	21	18	39	3156	2865	6021
11	Yacuiba	1135	1086	2221	124	104	228	14	14	28	997	968	1965
TOTALES		7040	6486	13526	508	471	979	69	70	139	6513	6037	12550

Nº	DISTRITO	NIVEL PRIMARIO											
		Inscritos			Retirados			Traslados			Efectivos		
		Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
1	Bermejo	2335	2300	4635	113	73	186	30	28	58	2192	2199	4391
2	Uriondo	1004	964	1968	50	50	100	14	9	23	978	925	1903
3	Carapari	1042	998	2040	40	22	62	28	35	63	986	949	1935
4	Yunchara	441	422	863	15	22	37	25	22	47	401	378	779
5	Entre Rios	1697	1565	3262	38	31	69	23	17	40	1682	1554	3236
6	Villa Montes	3085	2949	6034	164	124	288	37	40	77	3097	2922	6019
7	San Lorenzo	1804	1630	3434	111	84	195	25	20	45	1674	1535	3209
8	Padcaya	1415	1220	2635	47	32	79	19	16	35	1348	1173	2521
9	El Puente	955	876	1831	48	24	72	35	27	62	877	829	1706
10	Cercado	12571	12158	24729	485	368	853	105	82	187	12335	11922	24257
11	Yacuiba	6712	6115	12827	336	261	597	83	78	161	6293	5776	12069
TOTALES		33061	31197	64258	1447	1091	2538	424	374	798	31863	30162	62025



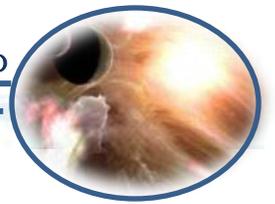
Nº	DISTRITO	NIVEL SECUNDARIO											
		Inscritos			Retirados			Traslados			Efectivos		
		Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total
1	Bermejo	2003	2053	4056	161	129	290	20	26	46	1821	1899	3720
2	Uriondo	580	732	1312	18	16	34	14	16	30	556	685	1241
3	Carapari	691	599	1290	56	34	90	24	18	42	610	548	1158
4	Yunchara	174	156	330	13	15	28	5	4	9	156	137	293
5	Entre Rios	948	995	1943	30	50	80	9	5	14	924	954	1878
6	Villa Montes	2304	2263	4567	201	163	364	27	26	53	2114	2108	4222
7	San Lorenzo	826	839	1665	81	34	115	5	8	13	752	809	1561
8	Padcaya	843	775	1618	54	37	91	6	16	22	783	722	1505
9	El Puente	401	477	878	36	33	69	6	10	16	359	434	793
10	Cercado	11009	11173	22182	366	388	754	95	101	196	10620	10826	21446
11	Yacuiba	5761	5889	11650	427	299	726	80	75	155	5254	5515	10769
TOTALES		25540	25951	51491	1443	1198	2641	291	305	596	23949	24637	48586
TOTAL GENERAL		65641	63634	129275	3398	2760	6158	784	749	1533	62325	60836	123161

EDUCACIÓN TÉCNICA ADULTOS

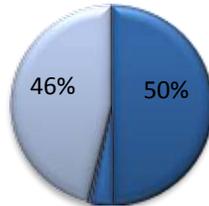
Nº	Distritos	Inscritos		Total	Efectivos		Total
		Varones	Mujeres		Varones	Mujeres	
1	Bermejo	125	147	272	105	109	214
2	Uriondo	207	339	546	189	328	517
3	Carapari	89	46	135	29	33	62
4	Yunchara			0			0
5	Entre Rios	114	141	255	106	141	247
6	Villa Montes	189	251	440	180	245	425
7	San Lorenzo	74	161	235	68	142	210
8	Padcaya	535	642	1177	442	554	996
9	El Puente	150	186	336	108	138	246
10	Cercado	402	1072	1474	335	833	1168
11	Yacuiba	141	219	360	101	174	275
TOTALES		2026	3204	5230	1663	2697	4360

EDUCACIÓN ESPECIAL

Nº	Distritos	Inscritos		Total	Efectivos		Total
		Varones	Mujeres		Varones	Mujeres	
1	Bermejo	80	46	126	80	46	126
2	Uriondo	0	0	0	0	0	0
3	Carapari	0	0	0	0	0	0
4	Yunchara			0			0
5	Entre Rios	0	0	0	0	0	0
6	Villa Montes	63	52	115	58	58	116
7	San Lorenzo	0	0	0	0	0	0
8	Padcaya	0	0	0	0	0	0
9	El Puente	0	0	0	0	0	0
10	Cercado	325	290	615	308	265	573
11	Yacuiba	89	57	146	89	57	146
TOTALES		557	445	1002	535	426	961
TOTAL GENERAL		5003	6457	11460	3994	5412	9406



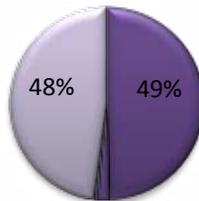
TOTAL GENERAL ALUMNOS NIVEL INICIAL



1% 3%

- Estudiantes Inscritos
- Estudiantes Retirados
- Estudiantes Traslados
- Estudiantes Efectivos

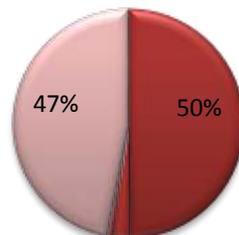
TOTAL GENERAL ALUMNOS NIVEL PRIMARIO



1% 2%

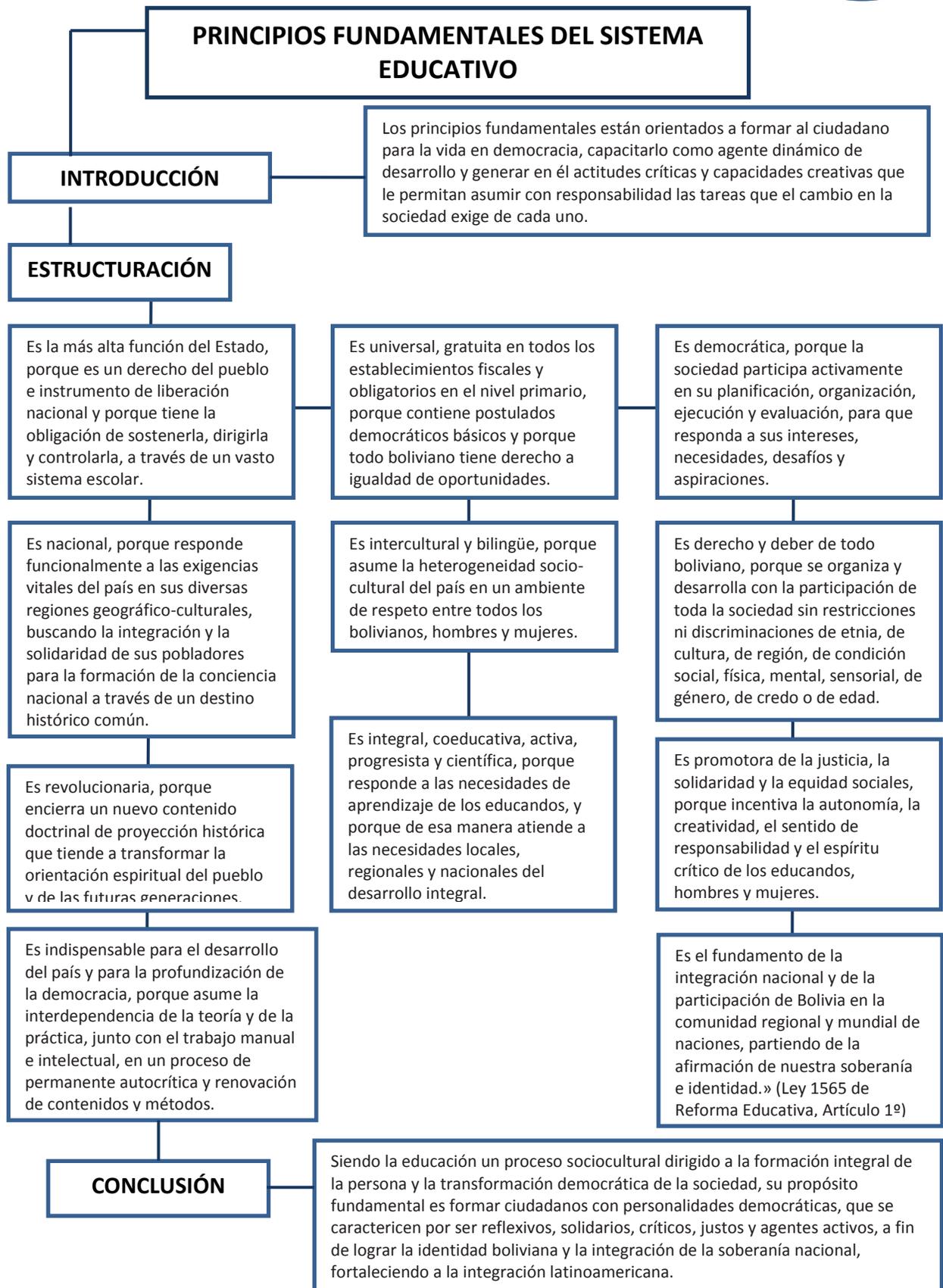
- Estudiantes Inscritos
- Estudiantes Retirados
- Estudiantes Traslados
- Estudiantes Efectivos

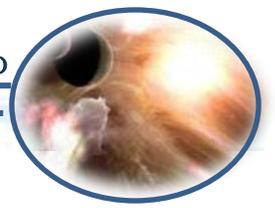
TOTAL GENERAL ALUMNOS NIVEL SECUNDARIO



1% 2%

- Estudiantes Inscritos
- Estudiantes Retirados
- Estudiantes Traslados
- Estudiantes Efectivos





POLÍTICAS

Política De Cohesión Del Sistema General De Equipamientos.

El servicio educativo debe propender por la cohesión del sistema general de equipamientos de la ciudad. Se concibe al equipamiento educativo como agente de la consolidación de los sistemas generales del ordenamiento territorial, en virtud de que la educación es un servicio público de interés general, cuya infraestructura debe aportar al mejoramiento del bienestar colectivo.

Política De Reforzamiento De La Visión Territorial Y Articulación De Los Equipamientos Pedagógicos

El Plan Maestro de Equipamientos Educativos busca consolidar un sistema de equipamientos educativos y orientar las acciones relacionadas con la construcción de infraestructura escolar para el fortalecimiento de lo público, para la articulación de la visión sectorial y para el desarrollo de la estrategia de ordenamiento del Plan de Ordenamiento Territorial.

Política De Expansión De La Dimensión Territorial De La Educación.

La dimensión territorial del servicio educativo debe trascender los límites de la edificación y contemplar la incidencia de los espacios físicos en el mejoramiento del ambiente escolar: desde el interior del aula hasta el entorno urbano y desde el edificio educativo hasta la estructura urbana de la ciudad.

Política De Integración Del Establecimiento Y La Ciudad

Las condiciones, valores, actividades y disposición física de la ciudad deben contribuir al enriquecimiento de la formación y aprendizaje de los y las estudiantes. Se debe facilitar la realización de expediciones escolares por los diversos escenarios educativos, culturales, científicos, ambientales y deportivos de la ciudad.

OBJETIVO GENERAL: El objetivo general del Plan Maestro de Equipamientos Educativos es consolidar el servicio educativo como un elemento estructurante del territorio, a través de la formulación de un sistema urbano integrado, factible y



financieramente sostenible y de la definición de directrices y estrategias operacionales, para la construcción de ambientes académicos de cohesión y de inclusión social.

ESTRATÉGIAS

La construcción de una institucionalidad con sentido urbano

Es competencia del Plan Maestro, la construcción de una institucionalidad del sistema educativo con sentido urbano. Lo anterior debe conformar una cultura urbano-arquitectónica para la infraestructura escolar, principalmente en la construcción de centros zonales de cohesión ciudadana con base en la función educativa y de establecimientos educativos en red.

Conformación de Áreas Funcionales y de Gestión Educativa.

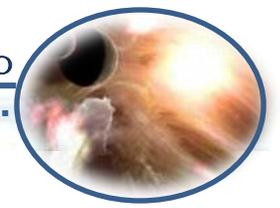
La sustentabilidad de la gestión educativa del Plan Maestro está ligada a la territorialización por localidades del sistema educativo, a través de áreas funcionales y de gestión educativa. Esta gestión local es interdependiente con la gestión distrital del Plan.

Meta. En el mediano plazo se deberán consolidar las áreas funcionales y de gestión educativa.

Conformación de Redes Nodales.

El Plan Maestro deberá dotar al territorio del Distrito Capital de un sistema urbano adecuado que facilite el acceso con calidad y seguridad de los niños y niñas. Se priorizará la intervención en las áreas de alta demanda estudiantil, de alto déficit de establecimientos educativos y de bajo nivel de consolidación urbana como las UPZ de mejoramiento integral.

Meta.- En el mediano plazo se deberán consolidar las redes nodales contempladas en el presente Plan Maestro, conectadas adecuadamente con las centralidades de la estrategia de ordenamiento territorial del Distrito Capital.



Reforzamiento de las estructuras del Equipamiento Pedagógico y Adecuación de los Ambientes Pedagógicos

Se desarrollarán acciones para superar la falta de seguridad en las instituciones escolares, el hacinamiento en las aulas, la carencia de espacios libres y recreativos, la mala calidad de los servicios higiénicos y de bienestar estudiantil, la vulnerabilidad sísmica de la infraestructura escolar y los riesgos ambientales asociados al entorno urbano de los establecimientos educativos

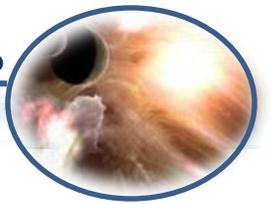
Metas:

- a. En los primeros tres meses se reglamentarán las condiciones con las cuales se normalizará la situación de los equipamientos educativos existentes que no cumplan con las disposiciones de usos del suelo y las exigencias urbanísticas de la normatividad vigente o que se encuentren en zonas de cesión, predios fiscales o privados.
- b. Durante los dos primeros años se adelantarán los estudios para determinar la vulnerabilidad sísmica de los equipamientos educativos públicos y privados, con el fin de priorizar las intervenciones, con los correspondientes compromisos para el reforzamiento estructural, con etapas y tiempos para su ejecución.
- c. En el corto plazo se adelantará la legalización urbana y arquitectónica de la infraestructura de los dotacionales educativos.
- d. En el mediano plazo se reducirá el déficit actual de ambientes pedagógicos de la infraestructura escolar.

Conformación de nodos de equipamiento colectivo

La nueva infraestructura escolar se articulará con los otros sectores del sistema general de equipamientos colectivos que dispone el Plan de Ordenamiento Territorial.

Metas. En el mediano plazo se debe haber consolidado la oferta de Nodos de equipamiento colectivo en todo el Distrito Capital, y junto a los circuitos de

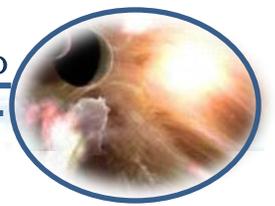


movilidad escolar a escala local se deberá haber afianzado la escala zonal y urbana del servicio educativo.

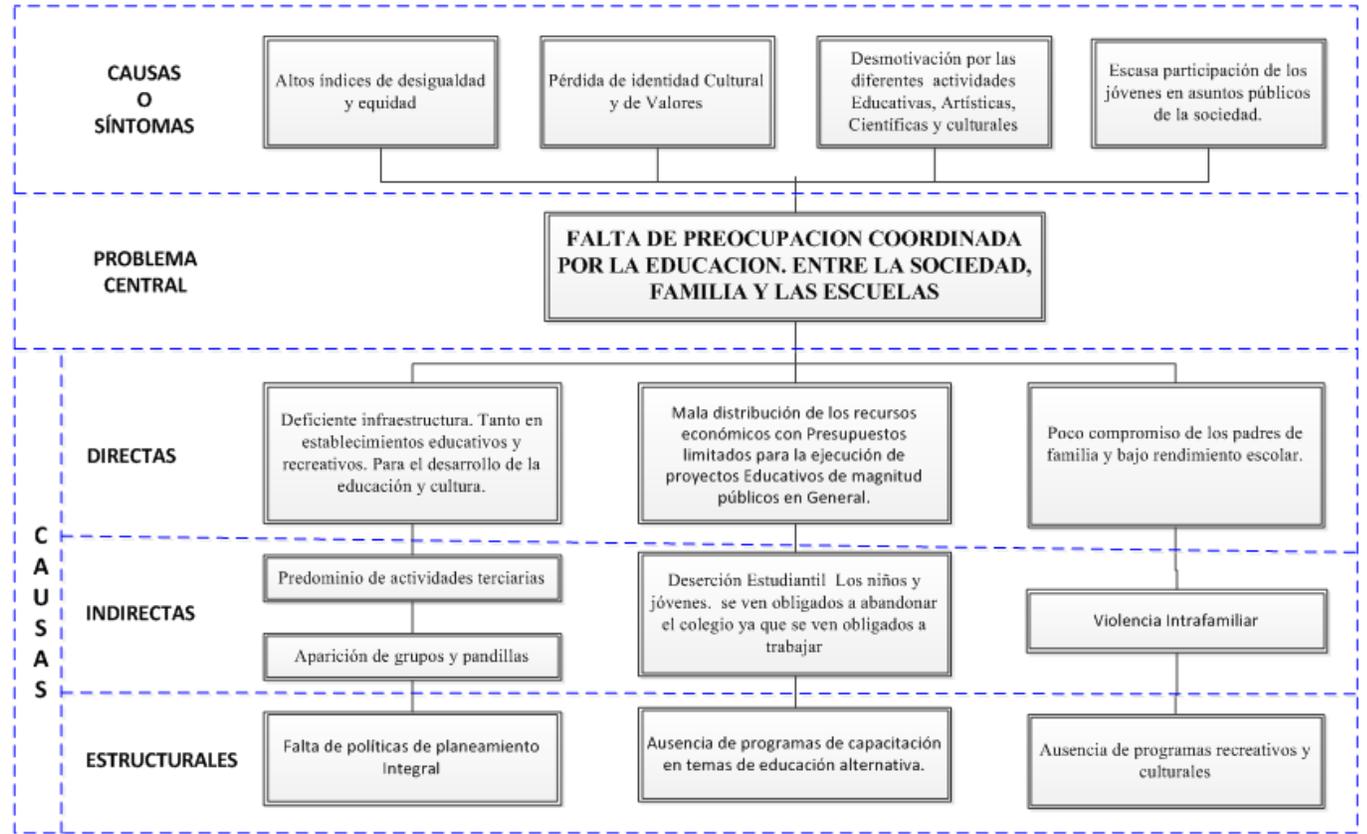
b. En el largo plazo, se deberá consolidar un modelo urbano-regional del Plan, mediante la localización de la oferta educativa completa, desde la educación preescolar hasta la educación media, en las centralidades del Distrito Capital y con las cabeceras municipales que más directamente se relacionen con los propósitos de este plan.

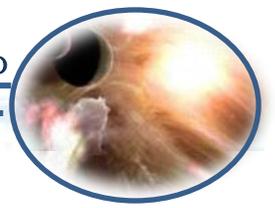
PLANES Y PROYECTOS





ARBOL DE PROBLEMAS





ANÁLISIS DE EDUCACIONES ALTERNATIVAS

EDUCACIÓN ACADÉMICA

A) EDUCACIÓN SECUNDARIA

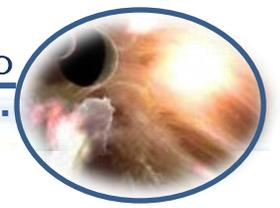
También llamada educación media, tiene como objetivo capacitar al alumno para poder iniciar estudios de educación media superior. Al terminar la educación secundaria se pretende que el alumno desarrolle las suficientes habilidades, valores y actitudes para lograr un buen desenvolvimiento en la sociedad. En particular, la enseñanza secundaria debe brindar formación básica para responder al fenómeno de la universalización de la matrícula.

El estudiante en el transcurso de su formación y preparación intelectual debe tener el conocimiento básico del uso de la tecnología. La tecnología debe ser para el estudiante egresado como una herramienta para acceder, analizar y aplicar la información. Ésta herramienta le permitirá al estudiante tener éxito en el nivel medio superior, el estudiante debe estar en un aprendizaje continuo para poder ir actualizando sus conocimientos e ir innovando sus destrezas. De forma tal, que se considere la importancia de la tecnología como instrumento idóneo en la educación para el desarrollo profesional y ético de los estudiantes.

Puede ser una educación secundaria común para todos los alumnos o diversificada en vías formativas según las salidas posteriores. Las modalidades, a la vez, pueden tener diversas especializaciones y orientaciones que permiten formarse en temas específicos. Por ejemplo, en la educación técnico profesional se prepara mayoritariamente para el trabajo después de abandonar la escuela secundaria, en esta modalidad se entrena al alumno para que aprenda una carrera técnica o industrial.

B) EDUCACIÓN SUPERIOR

La enseñanza superior, estudios superiores o educación terciaria) se refiere al proceso y a los centros o instituciones educativas en donde, después de haber cursado la



educación preparatoria o educación media superior, se estudia una carrera profesional y se obtiene una titulación superior.

Por lo general, el requisito de ingreso del estudiante a cualquier centro de enseñanza superior es tener 17 o 20 años como mínimo, lo que supone que se han completado la educación primaria y la educación preparatoria antes de ingresar. Es común que exista selección de los postulantes basados en el rendimiento escolar de la preparatoria o exámenes de selección. Según el país, estos exámenes pueden ser de ámbito estatal, local o universitario. En otros sistemas, no existe ningún tipo de selección. Cabe destacar también que cada vez más instituciones de enseñanza superior permiten, o incluso animan, el ingreso de personas adultas sin que hayan tenido necesariamente éxito en la educación secundaria; esto se aplica sobre todo a las universidades abiertas.

C) EDUCACIÓN TÉCNICA

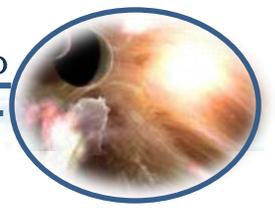
Instituciones dedicadas a la enseñanza para la formación de técnicos en diferentes áreas, formando parte del ciclo secundario. En ella existen diferentes especialidades: Electrónica, Electromecánica, Automotores, Química, etc.

Esta formación técnica es una unidad pedagógica, organizada en una formación común y una formación orientada, que responde a las áreas del conocimiento, del mundo social y del trabajo.

En relación con la adquisición de saberes para continuar sus estudios, se espera que los alumnos comprendan la producción de conocimientos científicos y tecnológicos que impactan profundamente en la vida de las personas, su vinculación con la investigación e innovación productiva y tecnológica, así como los procesos y prácticas científicas.

D) EDUCACIÓN CIENTÍFICA

Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación hacen posible que los estudiantes aprendan sobre la ciencia y sobre el mundo natural con múltiples medios



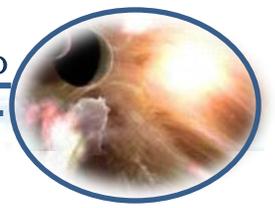
y en múltiples entornos de aprendizaje. La investigación necesita ayudarnos a entender cómo los estudiantes aprenden a través de textos, lenguaje hablado, imágenes, animaciones, audio, vídeo, simulaciones, modelos tridimensionales y mundos virtuales. También debemos aprender cómo conectar efectivamente el aprendizaje en las escuelas y en otras instituciones educativas con el aprendizaje en línea, en la naturaleza, en ambientes tecnológicos y a través de prácticas. Con todas estas nuevas posibilidades, necesitamos reexaminar las metas y los currículos de la educación científica. ¿Deberían ser los mismos para todos? ¿Deberíamos enfocar la educación científica más en las cuestiones sociales y en las preocupaciones de los estudiantes? ¿Podemos hacer que la educación científica sea más democrática y más progresista desde el punto de vista político?

OJETIVOS Y METAS DE LA EDUCACION CIENTÍFICA

Cualquier análisis serio de cómo podemos cambiar fundamentalmente la educación científica para el siglo XXI necesita comenzar con algunas preguntas más amplias sobre sus objetivos. Las metas de la educación científica deben ser formuladas dentro del contexto de nuestras metas más amplias para la educación en general y de nuestra definición de aquello que contribuye a una mejor sociedad y a una vida mejor para todas las personas. Los objetivos de la educación científica no pueden ser meramente técnicos; no puede ser nuestro único propósito producir trabajadores capacitados y consumidores educados para una economía global, que nuestros estudiantes no han aprendido a criticar Inteligentemente.

METAS SOCIALES DE LA EDUCACIÓN

La educación debe proponerse contribuir a la mejora de la vida social: dar a más gente en el mundo oportunidades para una vida mejor y salvaguardar estándares mínimos de bienestar social para todos; enseñar a tener una perspectiva global, y no solo local o nacional; ubicar, de hecho, el interés local y el global por encima del interés regional o nacional. La educación debe también contribuir a mejorar la vida de



los estudiantes, atravesando las necesidades de muchos países y de muchas clases sociales. Una mejor vida para los más necesitados significa proveer salud y educación, satisfacer las necesidades básicas, proteger contra los desastres y, sobre todo, dar esperanza. Para quienes ya tienen todas estas cosas básicas, la educación significa mayores oportunidades para desarrollar sus habilidades y talentos y usarlos al servicio de una armonía entre la sociedad global y el resto del ecosistema de nuestro planeta.

¿Cómo podemos traducir estas metas amplias en objetivos más específicos para la educación científica a lo largo de la escolarización y del aprendizaje?

Aquí hay un inicio de respuesta:

- Para los niños pequeños:

Apreciar y valorar el mundo natural, potenciados por la comprensión, pero sin eliminar el misterio, la curiosidad y el asombro.

- Para los niños de edad intermedia:

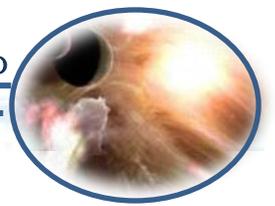
Desarrollar una curiosidad más específica sobre cómo funcionan las tecnologías y el mundo natural, cómo diseñar y crear objetos y cómo cuidar las cosas, y un conocimiento básico de la salud humana.

- Para la escuela secundaria:

Abrir para todos un camino potencial hacia las carreras de ciencia y tecnología, proveer información sobre la visión científica del mundo, que es de probada utilidad para muchos ciudadanos, comunicar algunos aspectos del rol de la ciencia y de la tecnología en la vida social, ayudar a desarrollar habilidades de razonamiento lógico complejo y el uso de múltiples representaciones. Y para quienes lo deseen:

a) Un camino menos intensivo que deje abierta la opción para una especialización científica o tecnológica.

b) un camino más intensivo para quienes ya han decidido que quieren seguirlo hacia la universidad o hacia la educación técnica superior.



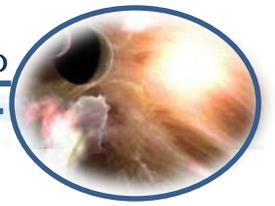
A lo largo de todos los años de escolarización, también necesitamos sacar las ciencias de su aislamiento. Necesitamos:

- Enseñar para una ciencia que cuente historias sorprendentes sobre el mundo natural y que nos ayude a comprender y crear tecnologías útiles y maravillosas que hagan el menor daño posible a las personas, la sociedad y el ambiente.
- Poner más énfasis en la unidad de la ciencia y la tecnología y menos en principios puramente abstractos, hasta que los estudiantes hayan seleccionado este último énfasis para sus estudios avanzados.
- Enseñar ciencias en una relación más estrecha con la matemática, la historia, la literatura, la economía, la política y los valores morales.
- Eliminar las proclamas de que la ciencia es la única y mejor forma de conocimiento, que a menudo alejan a muchos estudiantes.
- Enseñar para una ciencia que se esfuerce por formar buenos ciudadanos globales con valores morales más humanos.

Más allá de tratar de definir un conjunto de metas, sobre las cuales deberíamos tener conversaciones serias e inteligentes, e incluso desacuerdos, necesitamos volvernos más críticos en nuestro propio trabajo. Durante demasiado tiempo otros nos han criticado más de lo que nos hemos criticado a nosotros mismos. Sabemos mejor que los demás las insuficiencias del trabajo en la didáctica de las ciencias y necesitamos discutir las más públicamente y ponernos en acción para cambiar lo que podemos cambiar.

EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

La educación tecnológica, a veces denominada simplemente tecnología, es una disciplina dentro del que hacer educativo que pretende familiarizar a los estudiantes con el mundo artificial en el que vive. Se introdujo a partir de los años 1980 en diversos países del mundo.



A) OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA

Las orientaciones de la educación tecnológica varían mucho en distintos países, pudiendo clasificarse en dos grandes grupos: adquisición de destrezas prácticas y mejor comprensión del fenómeno tecnológico. En todos los casos la complejidad está graduada de acuerdo al nivel escolar. En general, las orientaciones rara vez se presentan puras, mezclándose en grado variable en los distintos países y niveles educativos.

B) DEFINICIÓN

La tecnología es una actividad social' centrada en el saber hacer que, mediante el uso racional, organizado, planificado y creativo de los recursos materiales y la información propios de un grupo humano, en una cierta época, brinda respuesta a las necesidades y a las demandas sociales en lo que respecta a la producción, distribución y uso de bienes, procesos y servicios. La tecnología nace de necesidades, responde a demandas e implica el planteo y solución de problemas concretos, ya sea de las personas, empresas, instituciones o el conjunto de la sociedad.

EDUCACIÓN ARTÍSTICA

Es un método de enseñanza que se basa en ciertos campos del arte (vinculándose estrechamente con la educación), divididas como; educación plástica y visual, educación musical y educación expresiva del cuerpo (danza o teatro, artes circenses u ópera). Los profesionales suelen destacarse específicamente en una de las anteriores, de la que ya hemos hablado. Sin embargo como todo profesional, en este campo no es la excepción, se requiere una constante actualización, búsqueda de capacitaciones, formarse en nuevas manifestaciones artísticas y pedagógicas, con el fin de lograr dar al estudiante un amplio panorama del campo.

Los niños, jóvenes y adultos pueden aprender tanto en colegios, institutos y universidades como en los museos, centros culturales, ocupacionales, de recreación, agencias de servicio social, en las calles y hasta en prisiones. Recibiendo este tipo de



educación de manera formal, informal o no formal. Se puede distinguir que hay una educación artística para la formación de profesionales y otra para los que no quieren ser profesionales en este campo.

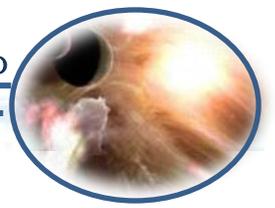
La Educación artística desarrolla capacidades, actitudes, hábitos y comportamientos, potencializa habilidades y destrezas, y además es un medio de interacción, comunicación y expresión de sentimientos, emociones y actitudes que permite la formación integral del niño. Dentro del campo del arte existen diversos profesionales que ayudan a enriquecer los contenidos que se pueden enseñar en esta especialidad: historia del arte, filosofía del arte, teoría del arte, diseño (y sus diferentes tipos), crítica del arte, y las llamadas artes. Con esto último, las tendencias contemporáneas: arte comunitario, arte relacional, video-arte, comic, bio arte, animación que son tipos de artes que generalmente no están encasilladas en las bellas artes o artes convencionales, éstas y otras más, amplían el repertorio de las manifestaciones artísticas que se pueden dar y a través de ellas, dar propuestas didácticas más afines a la población meta.

EDUCACIÓN BÁSICA

En la actualidad y como parte de la proyección hacia el futuro en el campo de la educación, está el enfoque de "educando a lo largo de la vida con 4 pilares según Delors, Jaques. «La educación encierra un tesoro» (en español). Santillana.

Consultado el 28 de marzo de 2012., estos pilares son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser.

Junto a este pensamiento la Organización Estados Iberoamericanos (OEI) impulsan desde su programa de educación artística y publicaciones especialmente de la colección Metas Educativas para el 2021



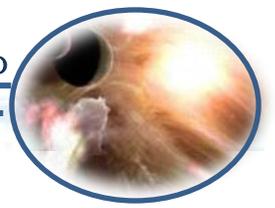
EDUCACIÓN SUPERIOR

Las primeras escuelas de arte datan del 400 a.C. según lo mencionado por Platón. Históricamente en Europa, el arte era enseñado por medio de talleres, donde los artistas adoptaban aprendices de este arte.

Cabe resaltar que el aprendizaje por el diseño tiene más prioridad que las bellas artes. Y en muchos casos, las instituciones de estudios superiores aplican el término de Bellas Artes para designar las áreas de artes plásticas, junto con las artes visuales. Mientras que las escuelas de música se autodenominan como Conservatorio.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

La "RED DE EQUIPAMIENTOS Y ESPACIOS EDUCATIVOS ALTERNATIVOS" Está enfocada a la integración espacial y social de la ciudad de Tarija. Mediante la Implementación de equipamientos y espacios educativos modernos, tecnológicos, científicos y de difusión. Dicha red estará articulada con propuestas de diseño Arquitectónico que se distribuyen estratégica y equilibradamente por toda la trama urbana, determinando así nuevas centralidades y con ellas la rehabilitación urbana recuperando espacios existentes o puntos enfermos. Dicha red articula los servicios Educativos. CIENTÍFICOS, ARTÍSTICOS, CULTURALES, AMBIENTALES Y RECREATIVOS Siendo así finalmente el espacio público, el que invite al ciudadano local o visitante a interactuar con las características y servicios de nuestra Red y así empezar a entender la ciudad como un todo, potencializando la movilidad urbana.

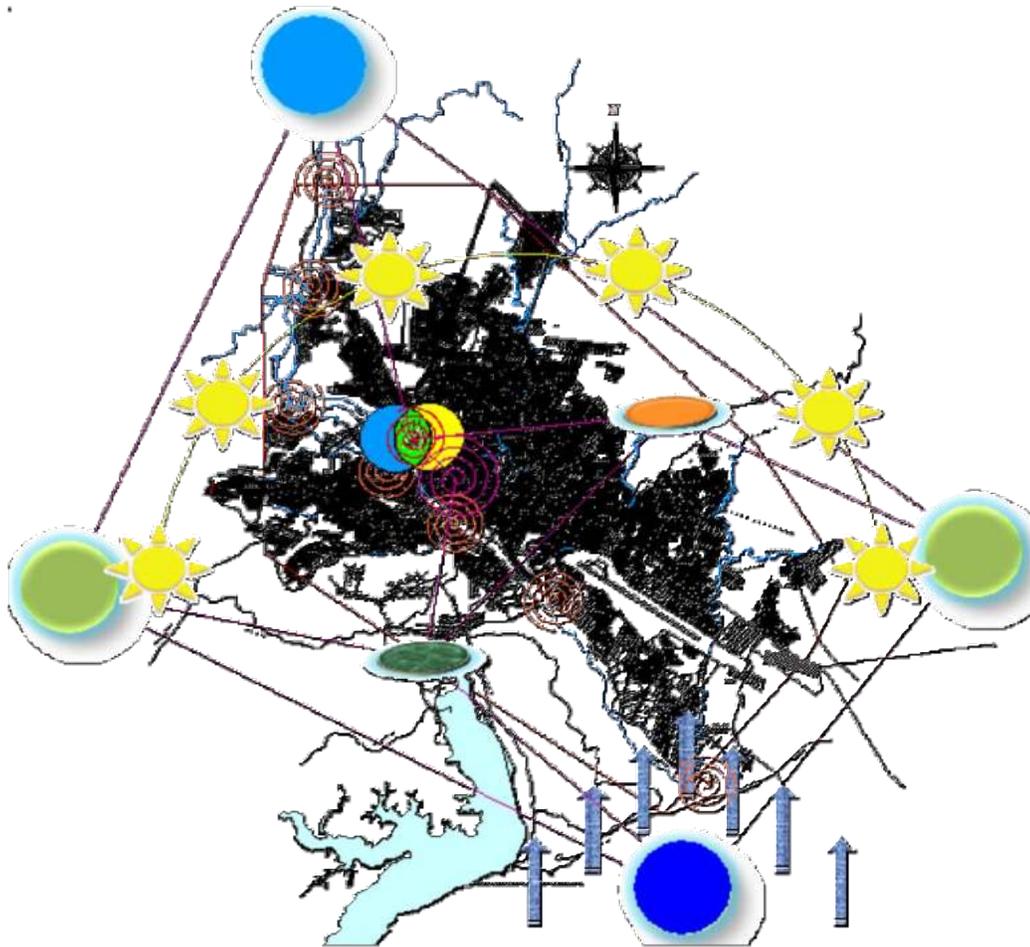


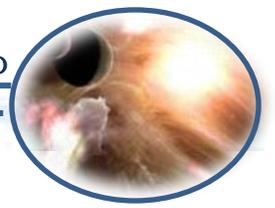
LA GEOMETRIA SAGRADA

La Geometría Sagrada es una metáfora de la Ordenación del Universo: es el estudio de las proporciones, patrones, sistemas, códigos y símbolos que subyacen como eterna fuente de vida de la materia y del espíritu.

La Geometría Sagrada es el código y utilizar el alfabeto de la Naturaleza que se encuentra en el arte, la arquitectura, el diseño, la ciencia, la física vanguardista, la geomancia, la música, la Cábala, las matemáticas, la ciencia de la Implosión, en el ADN, las retículas terrestres, el color, en nuestro corazón, en los animales, en la geología, en los lenguajes en la Flor de la Vida.

En suma, la Geometría es la ciencia que estudia las proporciones y las medidas de la materia, de la tierra; y es Sagrada en tanto a su relación con el principio de auto-sustentación.





LA ECOLOGÍA

Si en algo se distingue la sociedad del siglo XXI es precisamente por su sensibilidad ecológica y medioambiental. Inmersos en un mundo globalizado, descubrimos que nos resulta difícil caer en la cuenta de que nuestra tierra se encuentra en grave peligro de degradación. No es extraño, por tanto, que museos como los de ciencias naturales, centros científicos, parques naturales, eco museos, centros de interpretación, zoos, acuarios, centros de exposición y museos de sociedad se interesen por los problemas relativos a la degradación del medio ambiente, a la habitabilidad del planeta y a la Reconstrucción de ecosistemas, a la desaparición de las especies, a la capa de ozono o al problema de los desechos y a la urgencia de su reciclaje.

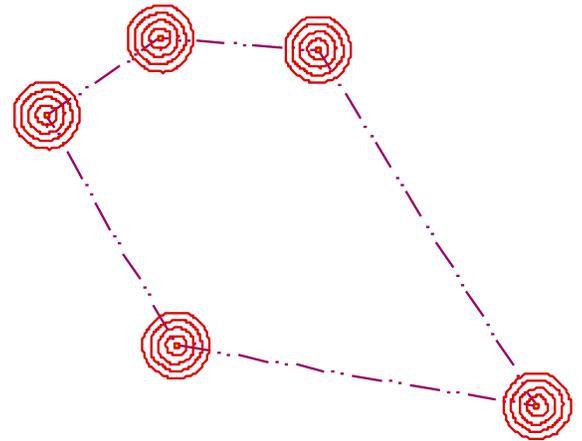
ACUPUNTURA URBANA

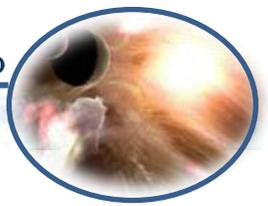
El principio es de recuperar la energía de un punto enfermo o cansado por medio de un simple pinchazo tiene que ver con la

revitalización de ese punto y del área que hay a su alrededor.

La memoria de la ciudad; puntos fundamentales de su identidad, del sentimiento de pertenecer a la ciudad.

Cuanto más se conciba a una ciudad como una integración de funciones, de clases sociales, de edad, encuentros, más vida tendrá.....





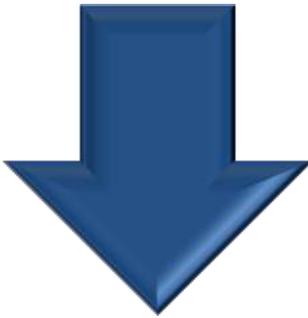
POTENCIALIDADES – CONFLICTOS

a. DIAGNÓSTICO

i. Temas Críticos

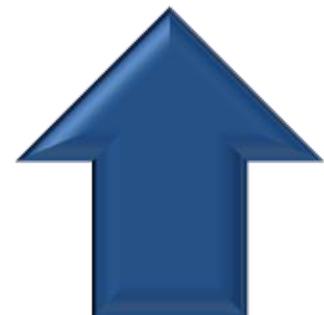
POTENCIALIDADES

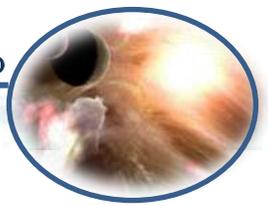
- PROCESO AUTONÓMICO
- BIODIVERSIDAD
- CORREDOR DE INTEGRACIÓN
(CORREDOR BIOCEÁNICO QUE CONECTA PARAGUAY- CHILE -BOLIVIA)
- POTENCIAL TURÍSTICO
- POTENCIAL AGRÍCOLA
- AUMENTO DE OPORTUNIDADES DE ACCESO A LA EDUCACIÓN



CONFLICTOS

- MALA DISTRIBUCIÓN DE INGRESOS ECONÓMICOS " MAYOR CONCENTRACIÓN DE RIQUEZA"
- DEFICIENTE EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS
- MIGRACIÓN
- COMERCIO INFORMAL Y CONTRABANDO
- POBREZA
- PERDIDAS TERRITORIALES
- CENTRALISMO
- DEFICIENTES RESULTADOS DE APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN

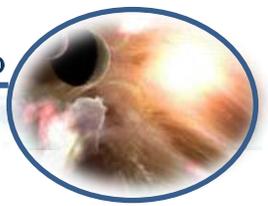




CONFLICTOS

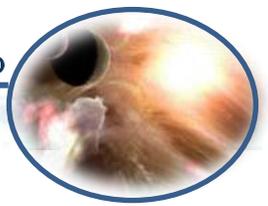
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





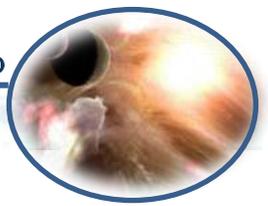
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





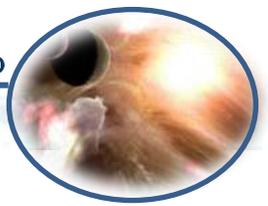
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





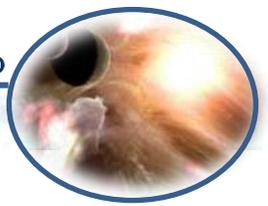
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





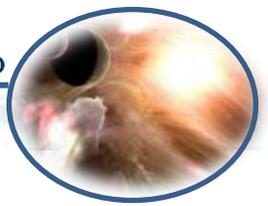
- HISTORICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





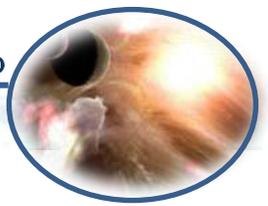
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●

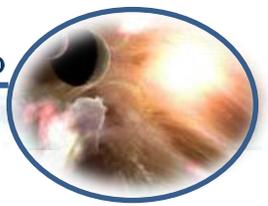




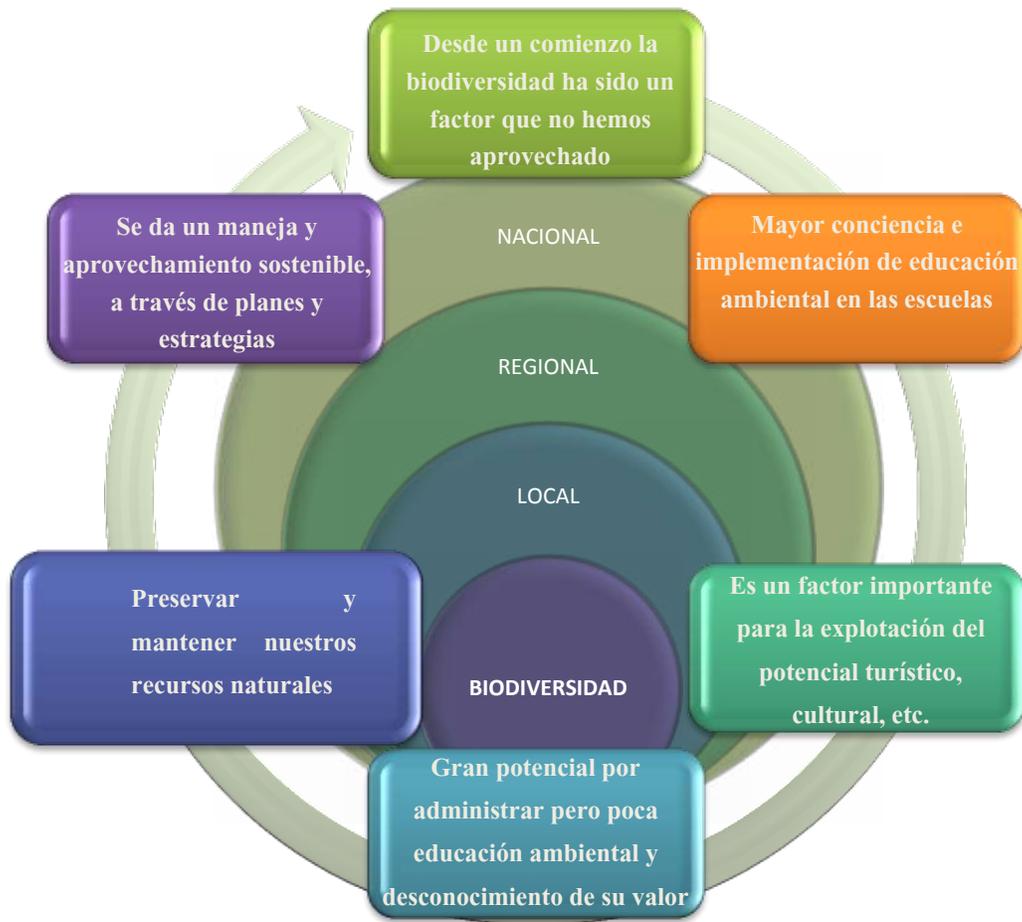
POTENCIALIDADES

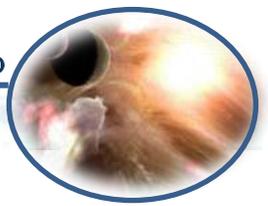
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●



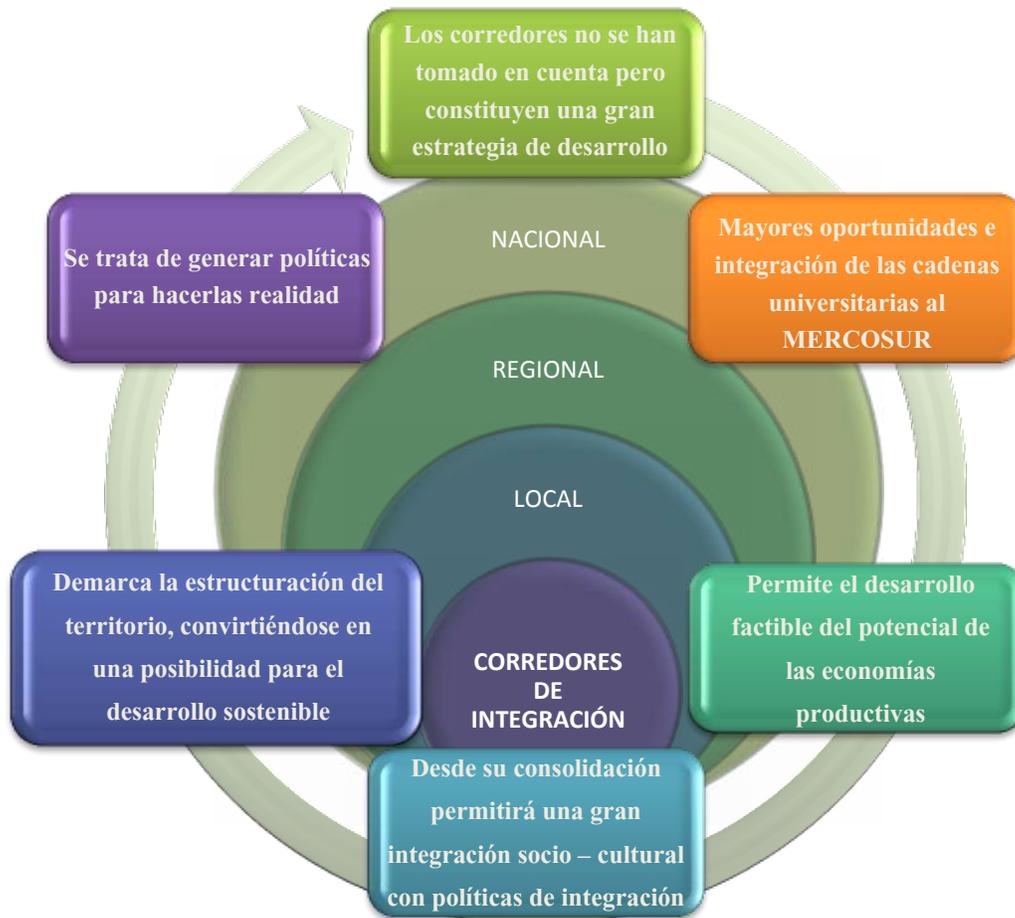


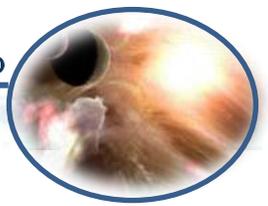
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





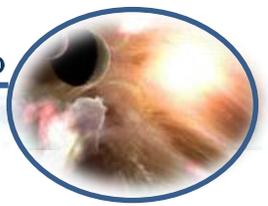
- HISTÓRICO** ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO** ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO** ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL** ●
- FÍSICO-TERRITORIAL** ●
- EDUCATIVO** ●





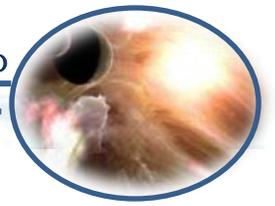
- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





- HISTÓRICO ●
- POLÍTICO-ADM-JURÍDICO ●
- ECONÓMICO-FINANCIERO ●
- SOCIO-POBLACIONAL-CULTURAL ●
- FÍSICO-TERRITORIAL ●
- EDUCATIVO ●





2.2 DEFINICIONES.

¿QUÉ ES LA ASTRONOMÍA?

Es el "Conocimiento de los cuerpos celestes" incluidos los planetas, satélites, meteoritos, las estrellas y la materia interestelar, los sistemas de estrellas llamados galaxias y los cúmulos de galaxias.

Es una ciencia exacta que estudia los fenómenos que ocurren fuera de la Tierra.

Por ello, estudia el origen del Universo, su evolución y su futuro.

Es la única y compleja ciencia que abarca dentro de sí mismo la historia y literatura, matemática y físicas, biología y química, idiomas y arte.

¿EN QUÉ SE DIVIDE LA ASTRONOMÍA?

La Astronomía tiene varias divisiones, entre las cuales tenemos las siguientes:

La astrofísica es el estudio de los procesos físicos del universo y de las propiedades físicas de los cuerpos, tales como luminosidad, tamaño, masa, temperatura y composición, así como su origen y evolución.

La ciencia planetaria enfocada principalmente a las leyes de los movimientos y posición del sistema solar.

La Arqueoastronomía, es una fusión de la Astronomía y de la Arqueología, consistente en estudiar los métodos, instrumentos y observaciones a lo largo de la historia y Prehistoria.

¿ASTRONOMÍA Y ASTROLOGÍA EN QUÉ SE DIFERENCIAN?

Al principio eran el mismo (las posiciones de los planetas los eclipses ..)

Con el tiempo se fueron distanciando o separando y ya con una clara diferencia: la Astronomía utilizaba el método científico, mientras que la Astrología por el método de "porque lo digo yo".

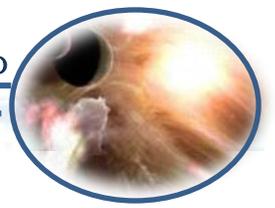
OBSERVATORIO ASTRONÓMICO

¿QUÉ ES?

Es un equipamiento dedicado al desarrollo de investigación Astronómica, al desarrollo Tecnológico e Instrumental y la Docencia y la Divulgación Científica.

¿PARA QUÉ SIRVE?

La atención se basa en la observación de estrellas débiles, asteroides, cometas, meteoros, planetas, (el Cielo y otros universos cercanos).



Entre estos un lugar importante ocupa la observación de asteroides cercanos a la tierra, aquellos que pueden caer a la tierra y provocar catástrofes; este tipo de choques han ocurrido en el pasado y han provocado cambios geofísicos y biológicos profundos en la Tierra. Actualmente la humanidad se acerca a la posibilidad de prevenir tales cataclismos, para lo cual son muy importantes las observaciones astronómicas de estos objetos.

¿PARA QUÉ SIRVE NUESTRO OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL?

Si bien no tenemos el equipo tecnológico adecuado o la economía para realizar trabajos como los mencionados en el anterior, punto en el futuro no muy lejano y con ayuda del gobierno nacional y extranjero podríamos estar lográndolo.

La basura espacial, son los viejos satélites y la calidad de fragmentos de diferentes dimensiones de satélites que han explotado y constituye un peligro para los satélites activos; por esta razón el estudio de estos objetos es importante y los métodos astronómicos proporcionan mayor precisión, para lo cual se necesitan catálogos estelares; esto ha sido siempre un árbol principal de la astronomía. De esto se ocupa el observatorio astronómico de Tarija en cooperación de astrónomos soviéticos.

TELESCOPIO

¿QUÉ ES?

Se denomina telescopio a cualquier herramienta o instrumento que permita ver objetos lejanos; es la herramienta fundamental de la astronomía.

¿PARA QUÉ SIRVE?

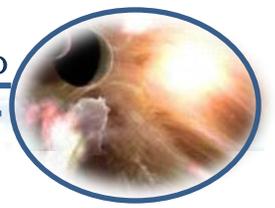
Sirve para ver y captar imágenes que el ojo humano no alcanza a ver a simple vista aunque se han desarrollado otros instrumentos capaces de captar información más completa que la aportada por las imágenes telescópicas; la gran mayoría de los observatorios aficionados y profesionales siguen dándole a la observación visual una gran importancia.

PLANETARIO

¿QUÉ ES?

Es un lugar destinado a la presentación de espectáculos astronómicos.

¿PARA QUÉ SIRVE?



Sirve para observar recreaciones del cielo nocturno desde diversos lugares de la tierra en diferentes momentos del año. Normalmente un planetario consta de una pantalla de proyección en forma de cúpula y un proyector móvil capaz de proyectar las posiciones de estrellas y planetas.

Existen dos tipos de Planetarios:

- Planetarios informáticos.- Algunos programas de ordenador permiten simular la posición en el cielo de las estrellas y planetas. Entre ellos, programas de tipo gratuito y de pago.
- Planetarios Móviles o portátiles.- Existen diferentes planetarios móviles con una amplia variedad de diseños y tamaños que abarcan desde domos desmontables portátiles hasta domos inflables equipamientos con proyectores.

DIDÁCTICA.-

Instruye el arte de la enseñanza y divulgación del conocimiento, se estructura en secuencias planificadas en una programación general que organiza de forma coherente todo. Se divide en 2 tipos: de exposición-recepción y activos o de indagación que a su vez pueden ser dirigidos o libres. No existen evidencias de que unos sean mejores que otros. Las técnicas y métodos didácticos deben elegirse en función de lo que se desea enseñar.

CIENCIA.-

Se refiere a una disciplina o doctrina coherente de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales.

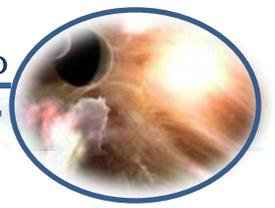
En su sentido más amplio a la fusión entre el saber humanístico y el saber científico. Su motivación es la creación de un espíritu crítico y constructivo hacia la ciencia y la tecnología, fomentando la participación ciudadana.

ASTRONÁUTICA.-

Es la ingeniería de los viajes espaciales en la exploración del espacio, es una ciencia interdisciplinaria que se apoya en conocimientos de otros campos, como física astronomía, matemáticas y meteorología etc.

ASTROGEOLOGÍA.-

Rama de la ciencia dedicada al estudio de los procesos que forman y modifican los objetos sólidos del universo. Usa conocimientos sobre procesos geológicos de la Tierra como referencia. Hasta el advenimiento de exploración del espacio.



ASTROFOTOGRAFÍA.-

Es la ciencia que se enfoca en las vistas que se logran de todos los cuerpos celestes que forman parte del universo y el sistema solar.

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA.

INTERÉS POPULAR POR LA ASTRONOMIA

Este conocimiento va mucho más allá de las publicaciones. La astronomía despierta un interés en el público, algo de lo que los astrónomos y gente inmersa en el tema, deben ser conscientes, ¿debería haber lugares más especializados para asegurar una cobertura adecuada de las noticias sobre Astronomía? si bien la divulgación es vital para las nuevas generaciones de jóvenes investigadores, los libros son también fundamentales en todos los niveles para asegurar que la astronomía esté convenientemente representada.

La astronomía es una disciplina científica que tiene que estar al alcance de cualquier curioso con paciencia, intuición y ganas por descubrir el cielo.

CONCEPTOS A CONSIDERAR

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.- Se torna a la acción de investigar en el área de enseñanza y los procesos de aprendizaje, que tiene por fin una valorización sistemática para ampliar el conocimiento científico, para generar o crear procesos o materiales nuevos.

EDUCACIÓN.- Educar e instruir por medio de la enseñanza y doctrina I en sus diferentes niveles:

- Inicial - Infantil.- sistema educativo al nivel previo al primer grado para niños de entre 3 Y 5 años de edad.
- secundaria.- Antes del bachillerato para una formación profesional.
- Superior. - Referido a acciones universitarias.
- Especial.-Modalidad de enseñanza que se imparte a personas afectadas de alguna anomalía física o psicológica.
- Física.- conjunto de disciplinas y ejercicios encaminados a lograr el desarrollo y perfección corporales del hombre'
- Social.- No formal dedicado a colectivos sin recursos.



- Audiovisual –Referida a la desarrollada con ayuda de varios medios dirigido a grupos e individuos

2.4 DATOS HISTÓRICOS.



HISTORIA DE LA ASTRONOMÍA.

EL HOMBRE Y LA ASTRONOMÍA.-

Desde los albores de la historia del hombre sobre la superficie de la Tierra, el espectáculo de la contemplación de los cuerpos celestes atrajo la atención de las comunidades más primitivas e influyó, como testifican vestigios arqueológicos de la prehistoria en el pensamiento mágico de

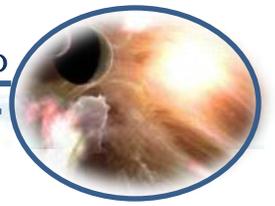
sus individuos sobre las interrogantes sobrenaturales de su existencia.

El asentamiento progresivo de las culturas del neolítico, cuyas características fundamentales se resumieron en la adopción de hábitos sedentarios en torno a la explotación de los primeros recursos agrícolas y ganaderos, significó probablemente el nacimiento de la astronomía como la más antigua de las ciencias de la naturaleza. La necesidad de la regulación de los cultivos requirió un conocimiento profundo de las variaciones estacionales del año, donde los milenios de continua inspección del firmamento habían llevado al hombre neolítico a descubrir los cielos y periodicidad de los movimientos de los astros que, actuaron desde entonces como manillas de un gran reloj cósmico.

La evolución de la astronomía, entendida en su sentido más amplio como la disciplina científica que estudia la estructura y las características del universo físico a gran escala, conjugó desde sus remotos e inciertos orígenes el rigor de la observación de los cielos con las hipótesis y especulaciones, frecuentemente inspiradas en la mística y la teología, sobre la naturaleza y la creación del cosmos.

INFORMACIÓN BÁSICA

Identificación de la Unidad: *OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL*



Cercado

Dirección: Localidad Santa Ana, Provincia

Departamento de Tarija.

Casilla de Correo N° 346

Teléfono Cel. 71860979, e-mail

rozalles@hotmail.com

Base legal de Creación:
1443

12 de febrero de 1993, Ley de la República N°

"DECLARESE OBSERVATORIO

ASTRONOMICO

*NACIONAL AL OBSERVATORIO DE SANTA ANA
DEL DPTO DE TARIJA"*

ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL OBSERVATORIO:

- *Investigación Científica y Observaciones Astronómicas.*
- *Enseñanza y Difusión de la Ciencia Astronómica.*
- *Conservación y Emisión de la Hora Oficial Boliviana*
- *Turismo Regional, Nacional e Internacional.*

NOMBRE DE LA UNIDAD TUTORA: *Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho"*

FUNCIONES DEL OBSERVATORIO

- Realizar trabajos de investigación y observaciones astronómicas.
- Resultados de las investigaciones exponerlos en Congresos, Reuniones, Simposios en el área de la Astronomía.
- Publicar los resultados obtenidos de las investigaciones en revistas especializadas nacionales e internacionales.
- Promover, realizar y coadyuvar las investigaciones y observaciones astronómicas en el departamento y en el país.
- Promover, coordinar y asesorar la enseñanza de la ciencia astronómica en los diferentes niveles escolares.
- Difundir los eventos astronómicos actuales a todo nivel (boletines)
- Crear conciencia investigadora en la juventud para que se interesen en la problemática científica.
- Conservación y emisión de la Hora Oficial Boliviana.



- Aportar para el mejor conocimiento del Universo que nos rodea.
- Aportar al Turismo constituyéndose como un centro de atracción turística, regional e internacional.
- Funcionamiento y mantenimiento permanente del Observatorio.
- Poner en funcionamiento las actividades del Planetario

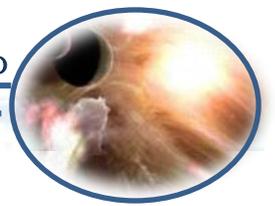
RESEÑA HISTÓRICA DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO” SANTA ANA”.

A iniciativa del Observatorio de Pulkovo, la Academia de Ciencias de la URSS el año 1982 organiza una expedición astronómica a uno de los países del hemisferio sur y las condiciones favorables de la geografía y meteorología de nuestro país fueron los preponderantes para instalar el observatorio astronómico en Tarija en el marco del convenio firmado entre la Academia de las Ciencias de la URSS y la Academia Nacional de Ciencias de Bolivia “SOBRE EL DESARROLLO DE LA COLABORACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN DE ASTRONOMIA ENTRE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE LA URSS Y LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE BOLIVIA” Anexos N° 1

El lugar elegido para edificar el Observatorio Astronómico fue el Cantón Santa la Vieja en la Provincia Cercado del Departamento de Tarija, a 15 kilómetros del sur este de la ciudad de Tarija, y la familia Kolhberg muy gentilmente ha donado los terrenos para este fin, donde se cuenta con aproximadamente 1900 metros sobre el nivel del mar, horizonte amplio, elevación de cerros alrededor con una cobertura de no más de 6 grados y con aproximadamente 150 noches despejadas.

Entonces en 1982 gracias a la cooperación de la ex URSS se considera el año que marca el inicio en la región y en el país las actividades de investigación y observaciones con fines científicos en el campo de la astronomía, como así también se dan gran impulso en la difusión de esta ciencia a todo nivel, oficialmente el Observatorio es inaugurado el 14 de abril de 1984 en conmemoración a las efemérides de Tarija, denominado entonces como Observatorio Astronómico Boliviano-Soviético

El primer telescopio que se instaló fue el astrógrafo de expedición con una distancia focal de 230 cm, un campo visual de 5° x 5°, fue construido en los talleres del Observatorio de Pulkovo. De enero a abril de 1983 especialistas del Observatorio de Pulkovo: Kheino Potter jefe de la Misión, Andrei Illin, jefe de la sección e



instrumentos ópticos, el mecánico Avenir Levedeb y el astrónomo boliviano Rodolfo Zalles llevaron a cabo el montaje del astrógrafo y su pabellón giratorio.

En el período de 1982-1989 en el observatorio se llevaron a cabo gran cantidad de trabajos de investigación y observación en el campo de la astrometría y astrofísica, como así también se incrementó en cantidad y calidad telescopios y otros equipos.

EQUIPOS DE INVESTIGACIÓN DEL OBSERVATORIO

ASTRONÓMICO NACIONAL.- El Observatorio actualmente cuenta con los



siguientes equipos astronómicos.

-Astrógrafo de expedición,
Telescopio refractor diámetro del objetivo 23 cm. Distancia focal = 230 cm. Campo visual $5^{\circ} \times 5^{\circ}$

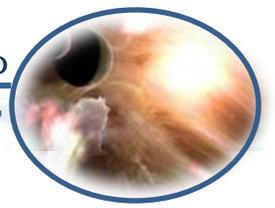
Telescopio reflector Zeiss 600, Diámetro del espejo primario = 60 cm, Distancia focal = 750 cm.



Telescopio reflector AZT 7, Diámetro del espejo primario = 20 cm. Distancia focal = 500 cm. Pantalla para observación solar.

Contamos además con 2 telescopios portátiles que son utilizados en la enseñanza de la Astronomía y en las visitas a Colegios y Universidades, así como a establecimientos educativos del área rural:





-**Telescopio reflector Mitzar de expedición y portátil**, Diámetro del espejo primario =11 cm. Distancia focal = 80.5 cm.

-**Telescopio reflector Tasco 8V**, diámetro de espejo primario= 125 mm y distancia focal= 1000 mm, este telescopio fue donado por el Dr. Fernando Paz en 2006

A partir de junio de 1989 la Universidad Autónoma "Juan Misael Saracho" participa en las actividades de difusión, observación e investigación astronómica que se desarrollan en el Observatorio, en el marco del Convenio firmado con la Academia de Ciencias de Bolivia.

Anexos N° 2

Hasta marzo de 1990 se ha contado con la participación y cooperación de astrónomos y otro personal especializado de diferente observatorio s la ex URSS, Quienes con

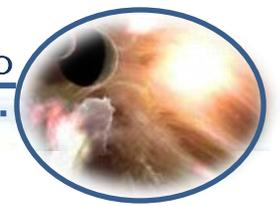


astrónomos y técnicos bolivianos llevaron a cabo investigaciones y observaciones astronómicas de beneficio para ambos países.

Lamentablemente los cambios que ocurrieron en la URSS no permitieron la continuidad de esta cooperación en la forma originalmente establecida.

El convenio original de 1982 tuvo vigencia hasta febrero del 2001, el cual fue modificado , actualizado y firmado el 14 de febrero de 2001 bajo la nominación:

"ACUERDO ENTRE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE RUSIA Y LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE BOLIVIA, SOBRE LA TRANSFERENCIA DE LOS BIENES DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO PRINCIPAL DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE RUSIA UBICADO EN LA REGIÓN DE LA CIUDAD DE TARIJA, PARA EL USO GRATUITO Y SIN FINES DE LUCRO DE LA ACADEMIA DE CIENCIAS DE BOLIVIA", Anexos N° 3 , posteriormente el 27 de marzo de 2009 se firmó un PRE – ACUERDO ENTRE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO Y LA ACADEMIA NACIONAL DE CIENCIAS DE BOLIVIA, Anexos N° 4 con la



finalidad de transferir el acuerdo nombrado anteriormente, lo que significa que el acuerdo se encuentra en vigencia.

Después de un largo periodo sin presencia de astrónomos rusos , a partir de 2005 se tuvieron visitas cortas y esporádicas de astrónomos de Rusia al observatorio , esto con la finalidad de ver la posibilidad de reiniciar la cooperación , es de gran importancia la reactivación de la cooperación en este campo, tomando en cuenta que se tiene toda la infraestructura y equipos necesarios para llevar trabajos de observación tanto en el campo de la astrometría, como de la astrofísica, los resultados serán de beneficio para ambas partes en el desarrollo de la investigación científica.

Actualmente el Observatorio funciona bajo la dirección de personal especializado, técnicos de apoyo y cuenta con el apoyo de la Universidad autónoma Juan Misael Saracho y el aporte económico del Gobierno Departamental de Tarija.

DIAGNÓSTICO SOBRE LA DIFUSIÓN DE LA ASTRONOMÍA EN TARIJA.

Estadísticas de visitas realizadas al Observatorio Astronómico Nacional Santa Ana, en los últimos tres años.

AÑO 2010	VISITANTES
ENERO	80 Personas
FEBRERO	83 Personas
MARZO	51 Personas
ABRIL	375 Personas
MAYO	324 Personas
JUNIO	396 Personas
JULIO	492 Personas
AGOSTO	53 Personas
SEPTIEMBRE	80 Personas
OCTUBRE	650 Personas
NOVIEMBRE	380 Personas
DICIEMBRE	50 Personas
TOTAL	2996 Personas

AÑO 2011	VISITANTES
ENERO	99 Personas
FEBRERO	82 Personas
MARZO	198 Personas



ABRIL	292 Personas
MAYO	285 Personas
JUNIO	580 Personas
JULIO	370 Personas
AGOSTO	278 Personas
SEPTIEMBRE	432 Personas
OCTUBRE	165 Personas
NOVIEMBRE	237 Personas
DICIEMBRE	59 Personas
TOTAL	3077 Personas

AÑO 2012	VISITANTES
ENERO	130 Personas
FEBRERO	112 Personas
MARZO	198 Personas
ABRIL	292 Personas
MAYO	295 Personas
JUNIO	590 Personas
JULIO	420 Personas
AGOSTO	298 Personas
SEPTIEMBRE	482 Personas
OCTUBRE	195 Personas
NOVIEMBRE	277 Personas
DICIEMBRE	138 Personas
TOTAL	3697 Personas

Conclusiones.-

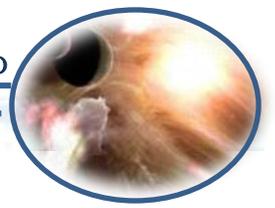
Durantes estos ultimos 3 años el Observatorio Astronómico ha tenido un total de 9770 visitas entre turistas, estudiantes y personas públicas.

AÑO 2010.- 2996 Personas.

AÑO 2011.- 3077 Personas.

AÑO 2012.- 3697 Personas.

Un total de visitas de 9770, con un promedio de 3257 personas por año, dando un total de 271 visitas por mes y 9 visitas por día.



NUEVO TELESCOPIO "SIGMA ORI"

En el marco de cooperación que mantiene nuestro observatorio con la Academia de



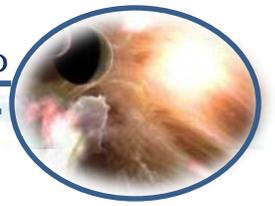
Ciencias de Rusia y por gestiones realizadas por nuestra Dirección llegaron a nuestras instalaciones dos destacados científicos, Dr. Vladimir Kuprianov y Dr. Gennadi Borisov, quienes estuvieron a cargo de la instalación, calibración y puesta en funcionamiento del nuevo telescopio "Sigma Ori", trabajos en los cuales también participaron técnicos del

observatorio.

Este telescopio fue diseñado y construido por el Dr. Borisov en el laboratorio de Crimea del Instituto Sternberg de la Universidad Estatal de Moscú, es de un sistema óptico Hamilton, tiene un diámetro de espejo de 250 mm, una distancia focal de 625 mm, un campo visual de $3.3^\circ \times 3.3^\circ$, al foco principal esta acoplada una cámara especial CCD (digital) astronómica de marca FLI PL 9000.

Una de las principales características de este nuevo telescopio es el amplio campo visual que tiene y la alta calidad de imagen que permite con mucho éxito observar objetos estelares que se mueven rápidamente en la bóveda celeste como ser, satélites artificiales, asteroides, cometas etc. Otra característica, por el campo visual amplio, se podrán observar decenas de galaxias en una sola exposición lo que amplía la probabilidad de descubrir novas y supernovas.

Los programas (software) para el manejo computarizado de este telescopio fueron elaborados por el Dr. Kuprianov del Observatorio Principal de la Academia de Ciencias de Rusia, Pulkovo Sant Petersburg, esto permitirá efectuar diferentes tipos de observaciones en forma automática, asimismo ha creado el programa APEX para la llevar a cabo la reducción de datos, cálculos necesarios hasta la obtención de resultados finales de las observaciones.



2.5 SISTEMA INTERNACIONAL DE EDIFICIOS ASTRONÓMICOS.

Existen dos sistemas o tipos de Observatorios Astronómicos.

- Observatorio Astronómico Aficionado.- Son observatorios donde grupos de aficionados desarrollan sus investigaciones.
- Observatorio Astronómico Profesional.- Son observatorios donde profesionales desarrollan trabajos más serios sobre: Astrofísica, Astro métrico, Radio astronómico, del espacio exterior.

2.6 POLÍTICAS GUBERNAMENTALES (ESTATAL/FISCAL)

LEYES A FAVOR DEL OBSERVATORIO:

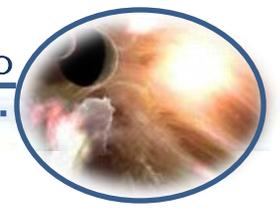
OBSERVATORIO ASTRONÓMICO NACIONAL Anexos N° 5

Tomando en cuenta que en todo el país no existe otro Observatorio Astronómico de las características científico-profesionales como el instalado en Tarija y que es importante fomentar la investigación y el desarrollo del país en materia científica, el Honorable Diputado Nacional Arturo Liebers en octubre de 1989 presentó el proyecto de ley, para elevar a rango de **Observatorio Nacional**, al observatorio, este proyecto de ley fue aprobado por el Honorable Congreso nacional el 9 de febrero de 1993, y promulgado por el Poder Ejecutivo en febrero de 1993 como Ley de la República N° 1443, lo que tiene gran importancia y significación para el desarrollo de las investigaciones astronómicas en todo el país.

HORA OFICIAL BOLIVIANA, Anexos N° 6

El proyecto de Ley sobre la Hora Oficial Boliviana, presentado en octubre de 1989 por el H. Arturo Liebers, fue aprobado por el Honorable Congreso Nacional el 3 de febrero de 1993 y promulgada por el poder ejecutivo en febrero del mismo año como Ley de la República N° 1436, responsabilizando al Observatorio la **conservación y emisión de la Hora Oficial Boliviana** a todo el territorio nacional.

Los resultados obtenidos de las observaciones e investigaciones astronómicas efectuadas durante estos años corresponden a los campos de la astrometría y astrofísica y fueron preparados cerca de 100 trabajos científicos conjuntamente entre astrónomos bolivianos y soviéticos y muchos más de divulgación y publicados en diferentes revistas especializadas nacionales y especialmente en el exterior.



Los trabajos, resultados y logros del Observatorio fueron presentados en diferentes reuniones, simposios, coloquios organizados por la Unión Astronómica internacional en diferentes países.

2.7 CRITERIOS PARA LA PROYECCIÓN DE EDIFICIOS ASTRONÓMICOS.

EN CUANTO A LA FRECUENCIA DE USO

En cuanto a su oferta de servicios, la idea es que el proyecto brinda atención en general pero focalizándose en cierta especialidad (científico, cultural, turístico); la nueva planificación permitirá mejores desplazamientos del usuario y ciertos casos diferencias de niveles con rampas.

EN CUANTO A LA ELECCIÓN DEL SITIO IDEAL

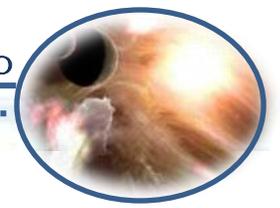
Ubicación y características de la zona.- mayormente los observatorios son emplazados en lugares alejados de la mancha urbana, fuera de las metrópolis para que la iluminación artificial que esta proyecta no afecte el funcionamiento del equipo tecnológico, (contaminación lumínica) y en un lugar donde la gran mayoría del tiempo los cielos estén despejados.

Características del terreno.- El acondicionamiento del terreno se debe estudiar dependiendo que tipo de infraestructura se quiere proyectar, observatorios solamente de investigación – de divulgación científica, o de interés turístico dando atención principal a los accesos y a las entradas del sitio donde se piense emplazar el proyecto; las curvas de nivel, la orientación y el clima son condicionantes adaptables al proyecto; el estacionamiento de automóviles, los patios, recorridos o plazas ya entran en coordinación de la arquitectura paisajística.

EN CUANTO A LA ZONIFICACIÓN Y NORMAS DE DISEÑO

La zonificación determina la organización de los edificios. Es fundamental llevar a cabo un adecuado estudio de interrelaciones de áreas para determinar la zonificación de las áreas para evitar recorridos innecesarios, aprovechar las redes de instalación, etc.

El diseño de este tipo de infraestructuras no se rige a ningún tipo de requisitos, va de acuerdo a la programación de necesidades que son planeadas por el área científica y turística que son complementadas con diferentes criterios como la vialidad, las condiciones físicas del terreno, las condiciones ecológicas que son las que dan la integración al paisaje circundante, los servicios públicos completos para que su



utilización sea adecuada, la prevención para efectuar crecimientos futuros, la circulación de servicios, la utilización de los equipos.

Estos edificios pueden ser dinámicos ya que se pueden tener equipos nuevos, siempre hay que pensar que sea accesible su remodelación, así como su mantenimiento.

EN CUANTO A LAS TIPOLOGIAS VOLUMÉTRICAS

Se debe estudiar la geometría del edificio para establecer la conveniencia de organizar los espacios en forma horizontal y vertical; la envolvente exterior también es importante y el perímetro del edificio debe reducirse al máximo.

La silueta está determinada por la disposición de los cuerpos, se puede disponer en forma horizontal con patios interiores; bloques en forma independiente, una torre sobre un podio, planta en forma de T, radial, en forma de x, aleatoria, entrando, célula, unidades centrales con pabellones, etc.

CONCLUSIÓN EN CUANTO A LA ELECCCIÓN DEL SITIO

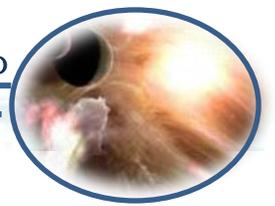
Ubicación y características de la zona.- Nuestro observatorio Astronómico Nacional, se encuentra ubicado a unos 15 17 km. De la mancha urbana dentro de la zona de Santa Ana. El crecimiento repentino, más que todo en las zonas periféricas de la ciudad, ha incrementado la iluminación que esta produce nocturnamente la que poco a poco va contaminando los cielos que el observatorio observa perjudicando su función.

Se encuentra a una altitud de 1871msnm, con una latitud de $21,596744^\circ$ y una longitud de 64,624077.

Es la zona más seca de todo el valle central de Tarija y tiene los mejores cielos despejados de Bolivia, que es una condicionante muy importante.

Características del terreno.- En el momento de la proyección de esta infraestructura siempre se pensó en factores importantes como los accesos y la topografía. En su momento el terreno fue donado por la familia Kohlberg en 1982 y se construyó allí con objetivo y lucros del gobierno Ruso.

Hoy en día este terreno se encuentra en el medio de los viñedos Kohlberg tiene una accesibilidad aceptable igual que la topografía y sus demás condiciones.



3.1 ANÁLISIS URBANO

RESEÑA HISTÓRICA.-

La ciudad de Tarija fue fundada por el Capitán Don Luis de Fuentes y Vargas el 4 de julio de 1574 como la villa de San Bernardo de Tarija. La creación de esta ciudad fue el 24 de septiembre de 1831.

La micro Región de la Sub. Cuenca de los ríos Guadalquivir y Camacho, se encuentra ubicada en el departamento de Tarija, la que a su vez forma parte del territorio de la República de Bolivia en el corazón de Sudamérica.

▪ UBICACIÓN GEOGRÁFICA





El departamento de Tarija limita al Norte con el departamento de Chuquisaca, al sur con la República de Argentina, al este con la República del Paraguay y al oeste con los departamentos de Chuquisaca y Potosí. Geográficamente se encuentra 20°50´ de latitud sur y los meridianos 62°15´ a 65°20´ de longitud oeste.

La superficie total del departamento es de 37.623 km² que representa el 3,4% del territorio nacional. La micro región está comprendida básicamente entre las comunidades de San Lorenzo Tarija y Padcaya, puesto que las características físico espaciales, socio económicas y culturales son similares en toda su extensión.

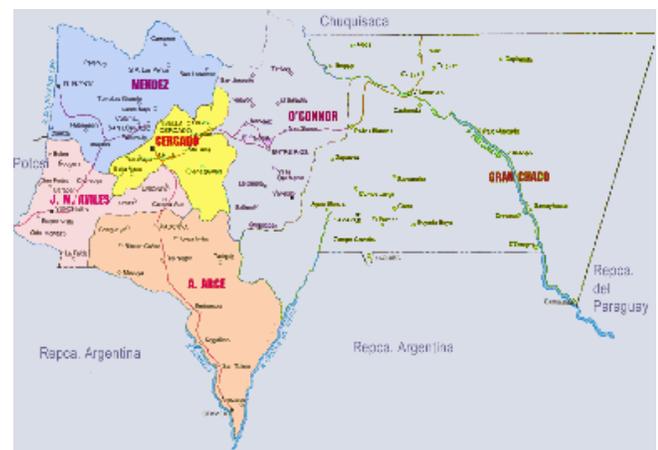
DIVISIÓN POLÍTICA.- Tarija de 37,623 Km² ocupa el 3% del territorio nacional. La capital a (1,866 m.s.n.m), cuenta con 6 provincias y 157 cantones.

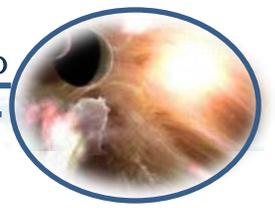
Provincias	Capital	Superficie	Población
Gran Chaco	Yacuiba	17.428 km ²	143.549 habitantes
Eustaquio Méndez	San Lorenzo	4.861 km ²	33.081 habitantes
Aniceto Arce	Padcaya	5.205 km ²	56.413 habitantes
Cercado	Tarija	2.078km ²	178.926 habitantes
José María Avilés	Uriondo	2.742 km ²	18.159 habitantes
Burdet O´Connor	Entre Ríos	5.309km ²	20.148 habitantes

3.2 ASPECTOS FÍSICO – NATURALES.

a) División Fisiográfica.-

El departamento se divide en tres provincias fisiográficas: la cordillera oriental al oeste que cubre el 30% de la superficie departamental; el Sub. Andino en la parte central ocupa el 30% del departamento y al este la llanura Chaco – Beniana que comprende el 37% del departamento.





Siendo de nuestro interés la parte de la cordillera Oriental donde se encuentra ubicada la micro región de la Sub. Cuenca del Guadalquivir y Camacho, la cual es objeto de la presente investigación.

b) Hidrografía.-

La micro región está formada hidrográficamente por la Sub. Cuenca de los ríos Guadalquivir y Camacho, que conjuntamente los ríos de Tolomosa y Santa Ana forman en el Valle Central de Tarija un amplio valle. El río Guadalquivir es el principal estructurante de la micro región así como la ciudad de Tarija.



Las características de estos ríos tienen una gradiente longitudinal donde adquieren pendientes ellas mayores al 2.5% además de ser vetas importantes de áridos de excelente calidad. Otros afluentes a la sub cuenca del Guadalquivir y Camacho son; el río Mena, Calama, Sella, Erquis, Victoria, Tarija, entre otros.

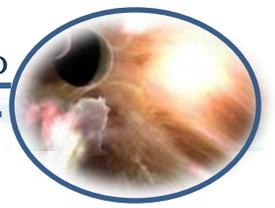
Se puede diferenciar los tres sub-sistemas dentro de la mancomunidad.

SUB – SISTEMA DEL RIO DE TARIJA.

- 16 Guadalquivir.
- 37 Santa Ana.
- 42 Tolomosa.
- 28 Pampa Chacha.
- 5 Camacho.
- 27 Pampa Grande.
- 7 Cambiri.
- 20 Lajitas.
- 36 San Telmo.

SUB- SISTEMA CAMBLAYA – PILAYA

- 54 Huacata.
- 50 AFL. Dir. Camblaya
- 40 AFL Dir. Pilaya
- 4Cajas



SUB- SISTEMA DEL RIO BERMEJO.

- 13 Condado.
- 24 Orozas.
- 15 Salado.
- 47 AFL Dir. Bermejo.
- 31 Salado.

El principal estructurante es el Rio Guadalquivir, al cual afluyen todas las quebradas que se tienen y se generan por la degradación del suelo. Actualmente son utilizadas en su mayoría como basurales.

Lo relevante del lugar es el rio Santa Ana que recorre de noreste a sureste de proporciones considerables y que en tiempos de lluvia posee un cauce de aproximadamente 70 metros de ancho provocando desbordes de daños irreversibles a cultivos este cuenta con áridos explotados desmesuradamente.

También existen tres importantes quebradas con sus distintas ramificaciones que en determinados tiempos se quedan sin caudal.

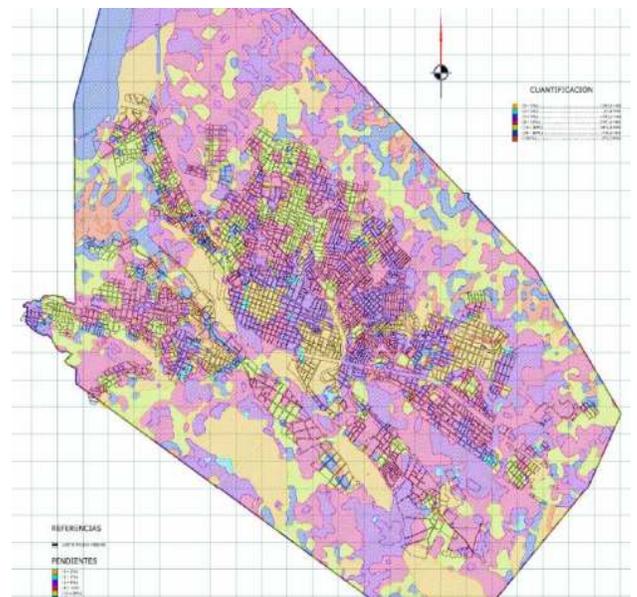
- ✓ Quebrada del Monte profundidad de 15 a 20 m.
- ✓ Quebrada Chillin profundidad de 10 a 15 m.
- ✓ Quebrada Portillo profundidad de 10 a 15 m

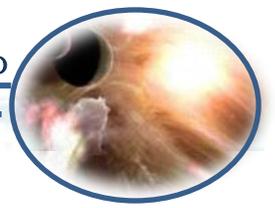
FISIOGRAFÍA

Dentro de la mancomunidad se destacan 2 microrregiones, divididas por una línea imaginaria la del valle central y la sub-andina sur, donde los 4 centros que forman parte de la mancomunidad se encuentran dentro del valle central. El área específica está en pleno valle.

C) Topografía.-

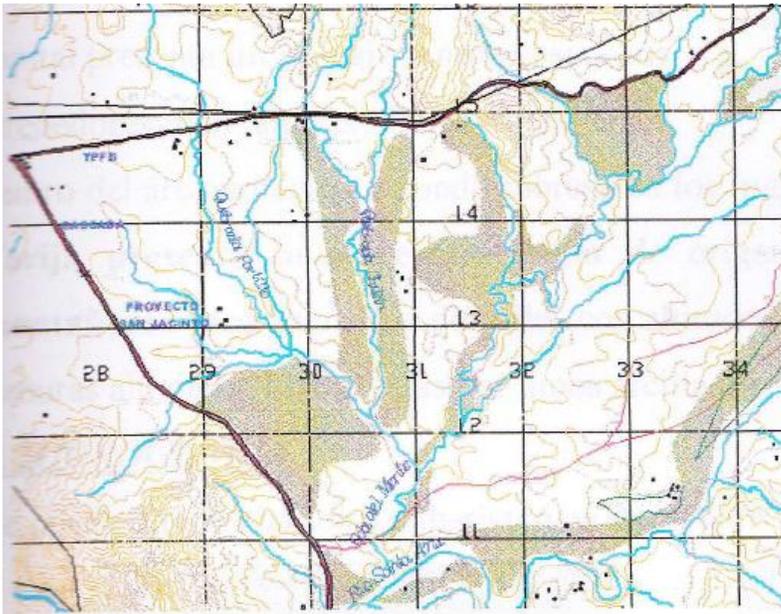
Los suelos presentan una variabilidad de características morfológicas y son predominantemente superficiales en las montañas y serranías, moderadamente





profundo y muy profundos en los valles, llanuras, planicies y pie de monte.

La topografía de Santa Ana es regular, de zona media, con leves ondulaciones, la zona nor-este con cerros pero inclinaciones no mas de 6°. En este aspecto la comunidad de Santa Ana cuenta con terrenos planos y en su gran mayoría se halla empleados estas grandes extensiones para cultivo de la vid y en un menor porcentaje a cultivos referidos a la agricultura.



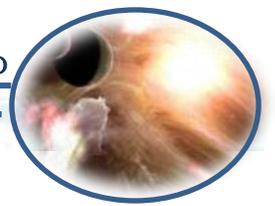
La zona se encuentra entre los 1.500 a 2.000 m.s.n.m que tipifica el paisaje tarijeño, dando una influencia negativa, al crecimiento y desarrollo de la misma, creando terrenos sumamente irregulares con muchas cárcavas e innumerables quebradas, además del enorme problema

ambiental.

El área está situada en medio de dos vías principales y del rio de Santa Ana, en esta área se desarrollan actividades de cultivo e industria entre otros, la zona presenta distintos niveles topográficos.

GEOLOGÍA.-

El terreno del entorno a la comunidad, presenta distintos tipos de suelo, sobre todo un suelo desértico y erosionado, esto por varios factores como el elevado número de quebradas que existen y que en tiempo determinado retoman su nivel de agua. Existen sectores agrícolas, que contrastan con el suelo desértico, estas áreas se encuentran en las márgenes del rio santa Ana y las que están alejadas se las



mantienen a través del micro riego. Además de estos sectores de cultivos existen otros espacios verdes como cortinas de árboles escasos y dan una más agradable.

d) Orografía.-

Los suelos presentan una variabilidad de características morfológicas y son predominantemente superficiales en las montañas y serranías, moderadamente profundo y muy profundos en los valles, llanuras, planicies y pie de monte. Una características importantes a destacar dentro de las características topográficas de la micro región, es la erosión moderada a severa específicamente en la llanura fluvio lacustre del valle Central de Tarija.

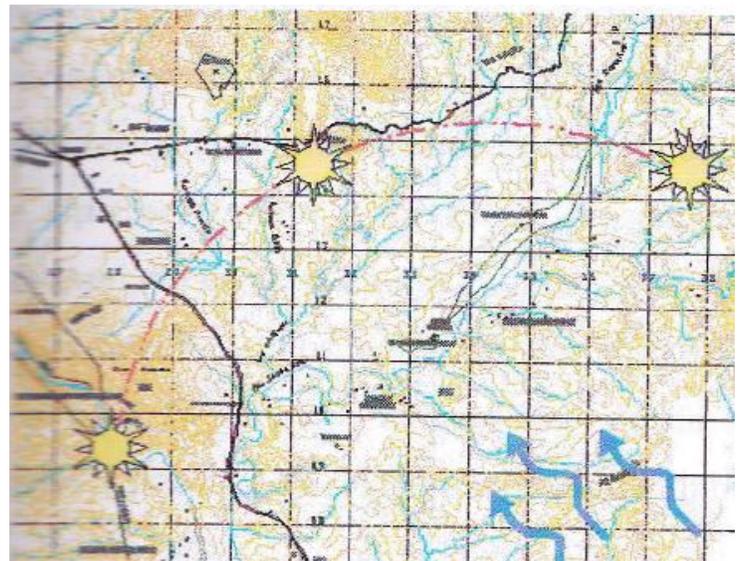
e) Edafología.-

Los suelos predominantes son los arcillosos y sus variantes como: arcilloso, arenoso, gravoso, etc. El sigma admisible varia bastante, contando con suelos poco resistentes desde 0.30 kgr/cm² hasta suelos de mejor calidad con un sigma admisible de 3.60kgr/cm².

f) Clima.-

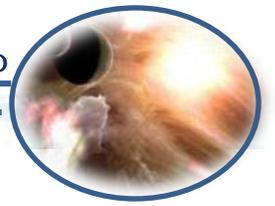
El valle Central varia de templado a semiárido y templado árido, con micro climas de tipo templado semi húmedo.

- Precipitaciones.- Varían entre 300 mm a 11000 mm, siendo el promedio de 615 mm/año.
- Temperatura.- Lo que corresponde al valle central de Tarija, Padcaya y San Lorenzo, la temperatura media anual se encuentra entre los 13 y 18°C, las temperaturas medias en las estaciones del año son:



Primavera.- 18.80°C

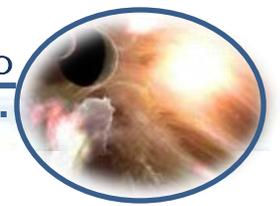
Verano.- 20.80°C



Otoño.- 18.10°C

Invierno.- 14.16°C

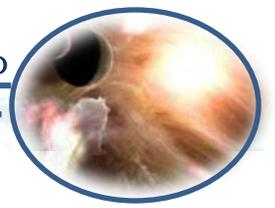
- **VIENTOS.**- La velocidad de los vientos es estable durante el año, fluctuando entre 4,1 a 7,9 km/hr. Aunque los meses de septiembre y octubre son mayores (velocidad máxima 7,9 hm/hra), con dirección predominante del Sur – Oeste a Norte – Este.
- **SOLEAMIENTO.**- De los 365 días del año en la micro región se tienen aproximadamente 200 días soleados.
- **HUMEDAD RELATIVA.**- Es una característica representativa del clima en Tarija debido al hecho de que se acentúa la sensación térmica durante las distintas estaciones; la humedad relativa media es de 61% este valor varia de 75% en los meses más húmedos (enero a marzo) a 55% en los meses más secas (junio a agosto).
- **PRINCIPALES PROBLEMAS CLIMATOLÓGICOS.**- En lo que respecta a la escasez e irregularidad de las precipitaciones, se da la sequía con una concurrencia de aproximadamente 5 años. Las heladas se presentan de mayo a agosto con un promedio de 20 días incrementándose con heladas en sentido este oeste. Y finalmente las granizadas, con una concurrencia que puede llegar a ser anual.



**- DATOS CLIMÁTICOS VALIDOS PARA EL VALLE CENTRAL DE TARIJA
(ZONA SUBANDINA).**

Estación: Tarija	Provincia: Cercado	Departamento: Tarija
Latitud S.: 21° 32'	Longitud: W.: 64°47'	Altura: 1 905 m

	Ener o	Feb.	Mar .	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Agos.	Setiem.	Octub.	Novi.	Dici.
Temperatura media (°C)	21,4	20,8	20,2	18,3	15,7	12,8	12,7	14,9	18,0	19,3	21,1	21,6
Temperatura medias mínimas (°C)	19,3	14,2	12,7	10,4	6,5	2,6	1,8	3,8	7,5	11,1	12,5	13,6
Temperatura s medias máximas (°C)	27,8	27,0	26,0	25,8	24,9	21,9	23,5	25,0	27,4 .	28,2	27,4	30,1
Temperatura s extremas mínimas (°C)	8,0	4,0	7,0	1,2	-3,0	-5,0	-7,0	-8,0	-4,0	1,0	3,0	6,5
Temperatura s extremas máximas (°C)	34,2	33,3	37,0	34,4	34,4	33,0	34,0	33,2	35,0	36,0	37,3	38,2
Humedad relativa %	65	69	66	63	57	53	52	48	47	53	57	61
Días con heladas	-	-	-	-	1,8	12,2	11,2	5,3	0,5	-	-	-
Días con granizo	9,05	0,05	0,05	-	-	-	-	0,05	0,1	0,2	0,2	0,2
Días con niebla	0,05	0,1	0,1	0,05	0,2	0,1	0	0	0	0	0	0,05
Precipitación media, mm	129	137	70	21	1	0	0	2	5	33	70	123



g) Vegetación.-

La micro región está cubierta por cuatro tipos de vegetación: la Primera corresponde a pajonales arbustales y matorrales pastizales, consiste en vegetación herbácea baja, y de cobertura irregular. Así también encontramos los bosques montañosos nublados, conformados por pino de cerro, queñua, etc. Los matorrales xerofíticos con especies de familia mimosáceas como el churqui, tusca, además de especies típicas del valle como ser el paraíso, el molle, el ceibo, carnaval, etc.

h) Estructura Vial.-

Las principales vías de acceso del departamento de Tarija se encuentran precisamente uniendo las comunidades que conforman la micro región; la vía principal se encuentra entre San Lorenzo y Tarija y de esta a Padcaya. Del mismo modo, vías menores nos conectan con comunidades como San Andrés, San Jacinto, El Valle, etc.

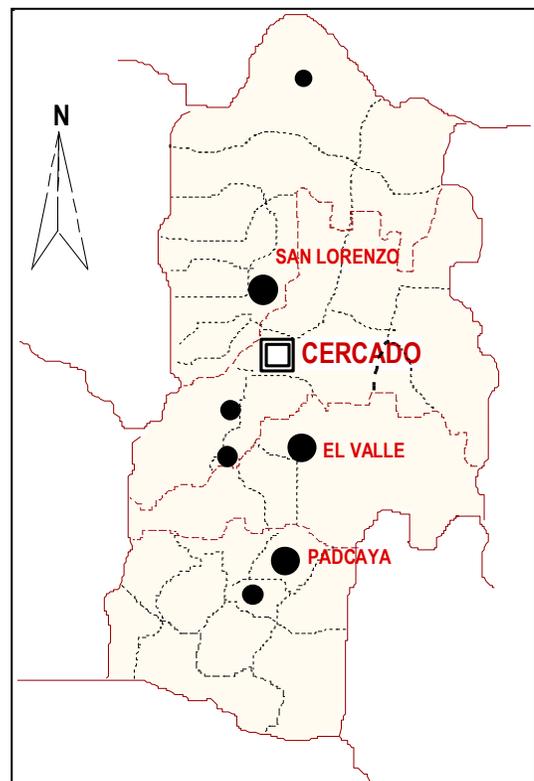
3.3 DELIMITACIÓN ZONA DE ESTUDIO.- La zona de este proyecto se halla dentro de la mancomunidad del Guadalquivir en Tarija.

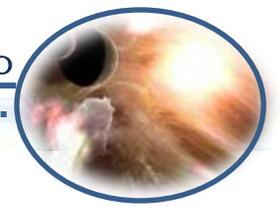
- Municipio de cercado.
- Municipio de San Lorenzo.
- Municipio de Avilés.
- Municipio de Padcaya.

Cercado cuenta con 8 cantones:

- San Agustín. Lazareto
- Junacas. Santa Ana.
- Yesera. Tolomosa.
- Alto España. San Mateo.

La ciudad capital se sub divide en una cantidad de 13 distritos.





ÁREA A PROYECTAR.-

En la parte sur- este de Tarija, en el km 10 de la salida de la ciudad a la zona denominada Santa Ana la Vieja, entre las carreteras 11 con dirección al Chaco y la carretera N° 1 fundamental con dirección a Bermejo intercepta el rio Santa Ana, cuenta con los siguientes límites políticos:

- Al norte con San Mateo.
- Al oeste con Tarija.
- Al este con San Agustín.
- Al sur con el municipio de Uriondo.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.-

Santa Ana se encuentra en la parte sureste de Tarija, sus coordenadas son; latitud $21^{\circ} 34' 54''$, longitud $64^{\circ} 39' 39''$ y $64^{\circ} 38' 27''$.

3.4 ASPECTOS SOCIO/ ECONÓMICOS.-

a) Rol de la Región.-

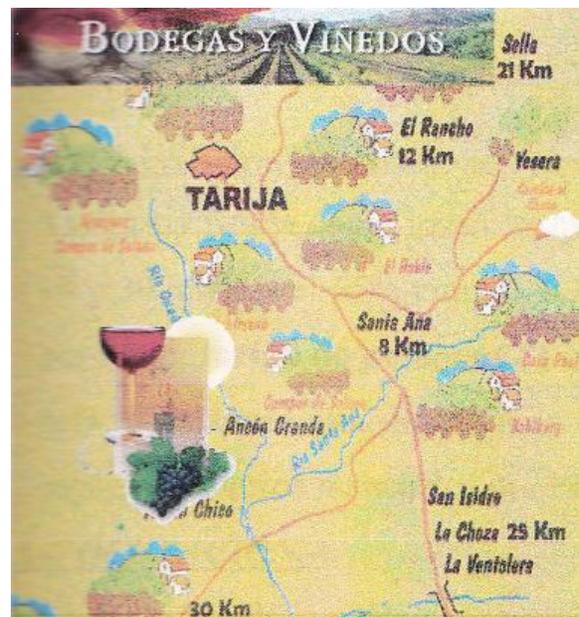
En estos últimos tiempos el rol de la región del departamento en general, está enfocado a la actividad gasífera, lo que produce fenómenos tales como la migración, que determina actuales y futuros asentamientos.

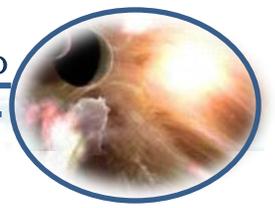
Es también importante en la micro región el papel del turismo, gracias a la riqueza tanto en costumbres y tradiciones como también en sitios de interés para el visitante.

Santa Ana, su máximo nivel de ingreso se halla en la recopilación e industrialización de la vid y sus derivados para la exportación al mercado regional e internacional, a pesar que no están dentro de una red de vinculación

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Se dedican a la agricultura y existen poca gente con un nivel alto de estudios o es caso si cuenta con un terreno no lo habitan por no estar consolidado. La





poblacion total es de 70 familias, 350 habitantes, 48% varones y 52% mujeres y su procedencia es de la capital.

IDENTIFICACIÓN DE ESTRATOS ECONÓMICOS.-

La población del departamento, 73% se encuentra en edad de trabajar y 53% representa la (PEA), de esta 96% corresponde a la población ocupada y 4% a la población desocupada.

En cuanto al empleo, éste tiene su mayor concentración en el sector agropecuario con un 25%, también encontramos el comercio cercano al 20%, Industria 9% y Construcción con 8%. Un dato llamativo es que la extracción de Hidrocarburos solo involucra el 1% de los empleos de Tarija, señal que hace pensar en una increíble inequidad de los ingresos.

Santa Ana no cuenta con gran economía, ya que no hay mucho movimiento, se invierte en la vid ya que se cuenta con grandes extensiones de tierra como ser de bodegas y viñedos Kohlberg.

b) Productividad.-

La producción es principalmente agrícola en el comercio, las actividades primarias secundarias tienen un nivel más bajo con referencia a la actividad terciaria referida más a comercialización de productos, que a su producción.



c) Ocupación.-

Del total de la población ocupada:

40.37% Trabaja como obrero.

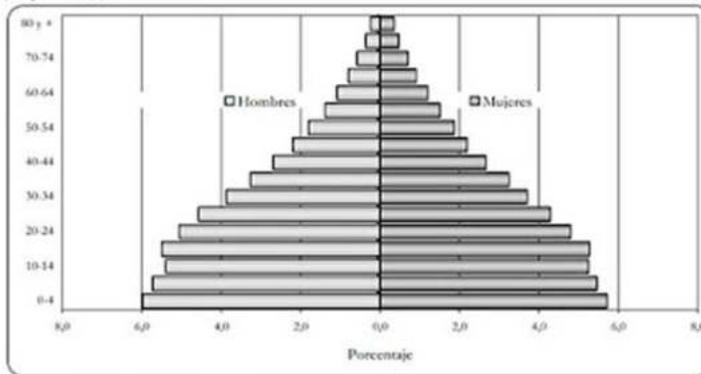
43.71% Trabaja por cuenta Propia.

2.72% Patrones, socios, empleadores.

4.94% Trabajadores familiares o aprendices sin remuneración.



TARIJA: PIRÁMIDE DE POBLACIÓN POR GRUPOS DE EDAD, 2011
(En porcentaje)



Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

*Fuente: Ine Bolivia

de habitantes por Km2 unos 300 a 500 habitantes.

NIVEL DE POBREZA.-

La pobreza existente, se determina a partir de indicadores de necesidades básicas insatisfechas en materia de salud, educación, vivienda y servicios básicos.

3.5 ASPECTOS SOCIO/ CULTURALES.

a) Organización Social.-

La población de Tarija en su mayoría pertenece al origen mestizo o "chapaco".

La familia es de tipo nuclear, el idioma es el castellano en un 88%.

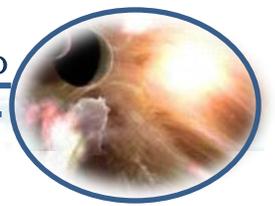
b) Religión.-

Uno de los principales pilares de la sociedad tarijeña desde su fundación hasta la actualidad, es la religión, puesto que en un 87% de la población pertenece a la iglesia católica. La fiesta grande da Tarija es la festividad del Santo Patrono San Roque, sus promesantes, llamados "chunchos", cada año en el mes de septiembre pagan su promesa bailando en distintas partes de la ciudad de Tarija.

Otra actividad religiosa que une a los tarijeños es la peregrinación al santuario de la Virgen de Chaguaya cuya fiesta está caracterizada por la devoción y amor a la Virgen, más que por el comercio y la superstición; cosa que acontece en otras regiones.

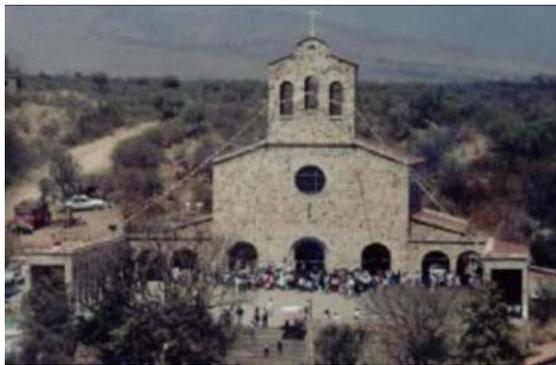
Pese a que muestra buenas cifras de pobreza, en comparación al resto del país (2° lugar después de Santa Cruz), es ésta el principal problema social. Estas se intensifican en el sector rural. El 50,8% de la población es considerada como pobre, en el sector rural ésta asciende al 86,6%.

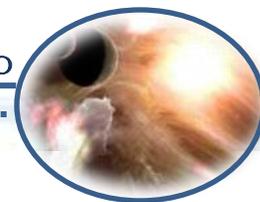
El municipio de Cercado es el más poblado con respecto a la mancomunidad a su vez Santa Ana cuenta con una baja cantidad



c) Costumbres.-

Las costumbres en toda esta región están íntimamente ligadas al calendario religioso de las distintas comunidades donde se venera al Santo Patrono en diversas fechas. Entre las más importantes tenemos a San Roque, Chaguaya, de la Cruz, etc. Del mismo modo encontramos que la actividad agrícola influye en las festividades, encontrando desde ferias de la papa en San Andrés, la Vid en el valle de la concepción.

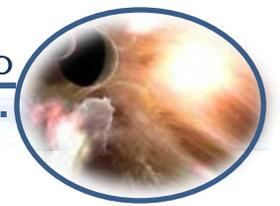




CALENDARIO FOLCLÓRICO - RELIGIOSO

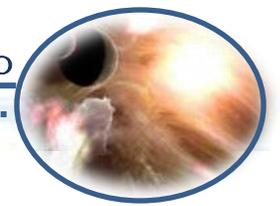
Mes	Fecha	Evento	Lugar	Dirección
Enero	1	Año Nuevo	Tarija	Locales Públicos
	6	Fiesta de los Reyes Magos	Tarija	Plazuela Sucre
	20	Festividad de San Sebastián	Tarija	En la San Francisco
Febrero	2	Fiesta de la Candelaria	Tarija	
	movible	Compadres Comadres Carnaval Chapaco	Tarija	
	movible	vendimia	Concepción	Cancha
Marzo	movible	Semana Santa	Tarija	
	movible	Pascua Florida	San Lorenzo La Pampa Concepción Tomayapo Padcaya	Plaza Central
Abril	15	Batalla de la Tablada	Tarija	Tablada
	movible	Rodeo Chapaco	Tarija	Casa de la Cultura
	movible	Abril Cultural		

Mayo	3	Fiesta de la Cruz	Área Rural	En Paicho, San Lorenzo, Tomayapo, Padcaya, San Pedro de Buena Vista Y otras comunidades.
Junio	13	Fiesta de San Antonio	Área Rural	Sella y Coimata



	23	San Juan Bautista	Tarija	La Loma
	28	San Pedro	Yacuiba	
	29	San Pablo	Yacuiba	
Julio	movible	Virgen del Carmen	Área Rural	Caiza
	movible	San Francisco	Área Rural	Villamontes
	25	Fiesta de Santiago	Área Rural	Concepción
	26	Santa Anita	Tarija	Calle Cochabamba
Agosto	10	Fiesta de San Lorenzo	Área Rural	San Lorenzo
	15	Virgen de Chaguaya	Chaguaya	Santuario
	16	Día de San Roque	Tarija	Ciudad
	movible	Canto-Pesca	Villamontes	Rio Pilcomayo

Septiembre	1er domingo	Fiesta de San Roque	Tarija	Basilica de San Roque
	2do Martes	Encierro de San Roque	Tarija	
	14	Fiesta del Señor y la Virgen del Milagro	Área Rural	Rancho Sud
	movible	FESTIFRONT	Yacuiba	Estadio
Octubre	1er domingo	Virgen de Guadalupe	Entre Ríos	Cancha
	2do domingo	Virgen de Guadalupe	Caraparí	Cancha
	3er domingo	Virgen del Rosario	Tarija	Plaza Uriondo
	movible	Lapacho	Bermejo	Coliseo
	4	San Francisco de Tomayapo	Área Rural	Tomayapo
Noviembre	1 al 2	Todos Santos	Tarija	Cementerio



	13	San Plácido	Tarija	Las Panosas
Diciembre	4	Santa Bárbara	Área Rural	Bella Vista
	25 al 31	Adoración a Jesús, Navidad Chapaca	Tarija	Calles y Plazas

3.6 ESTRUCTURA URBANA

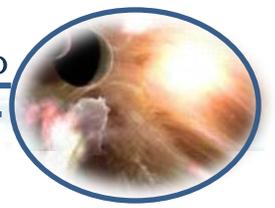
CRECIMIENTO – ACCESIBILIDAD.-

Es una comunidad organizada linealmente, con una vía principal, la cual tiene un tratamiento de empedrado que se deriva de un cruce la ruta de salida al Chaco, de este punto se esta mejorando ya que en la actualidad se ha empedrado parte de la vía estructurante que faltaba de la comunidad de Santa Ana.

La ruta no cuenta con aceras por no contar ni siquiera con construcciones, casi en todo su recorrido ya que la gran mayoría de los terrenos, solo correspondes al cultivo de vid. Los perfiles de vía son de 43.5m. la vía se halla en buen estado se construyo un puente para la conexión con el lugar por parte de la



gente que llega de la ciudad de Tarija esto es un aporte importante al observatorio ya que al mes visitan unos 400 a 700 escolares esta infraestructura.

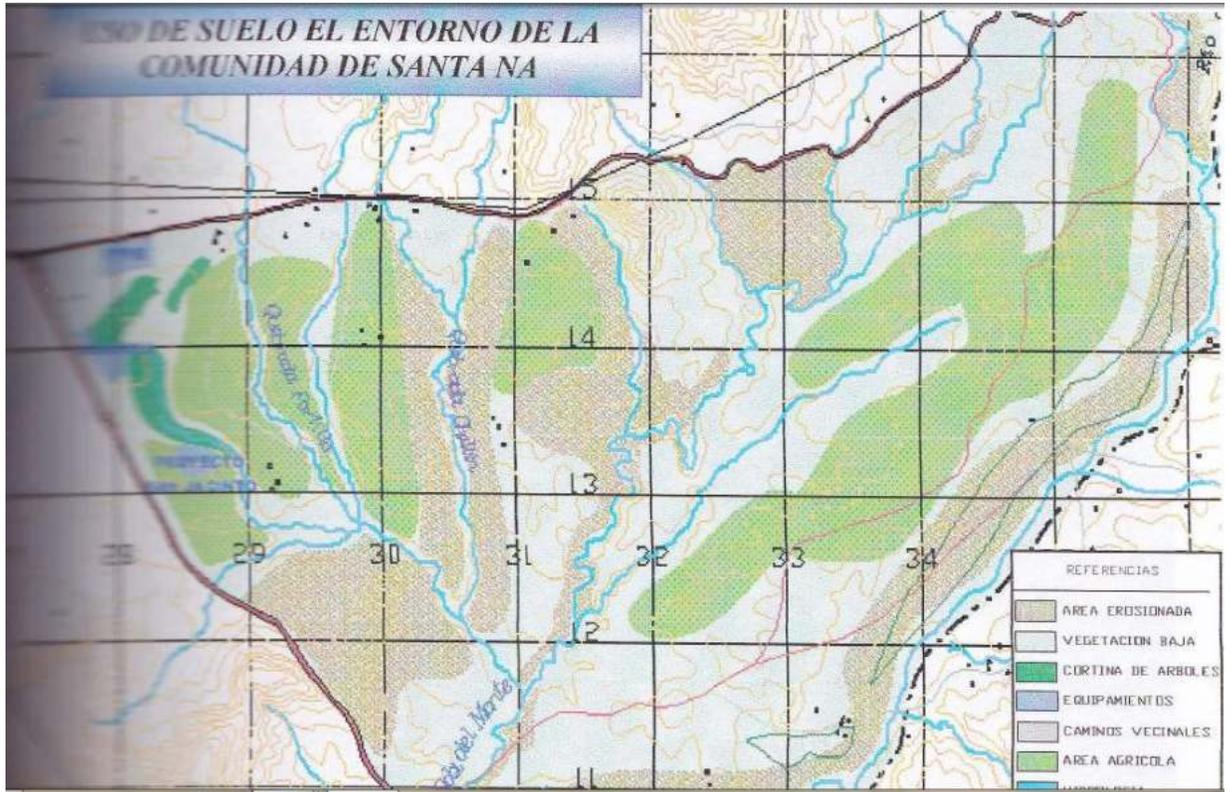
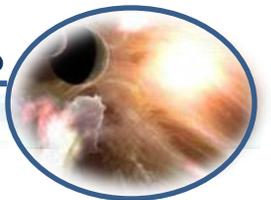


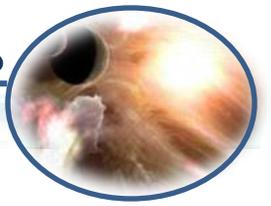
USO DE SUELO.-

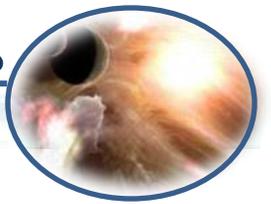
- Puede clasificarse de la siguiente manera:
- De uso agrícola, cultivos frutales, de hortalizas y legumbres, de los cuales el cultivo de la uva es la que más se caracteriza en esta area.
- Uso industrial, por empresas petrolíferas, también de producción de cerámicas en general, industrias de producción vitivinícola.
- De uso institucional, proyecto San Jacinto.



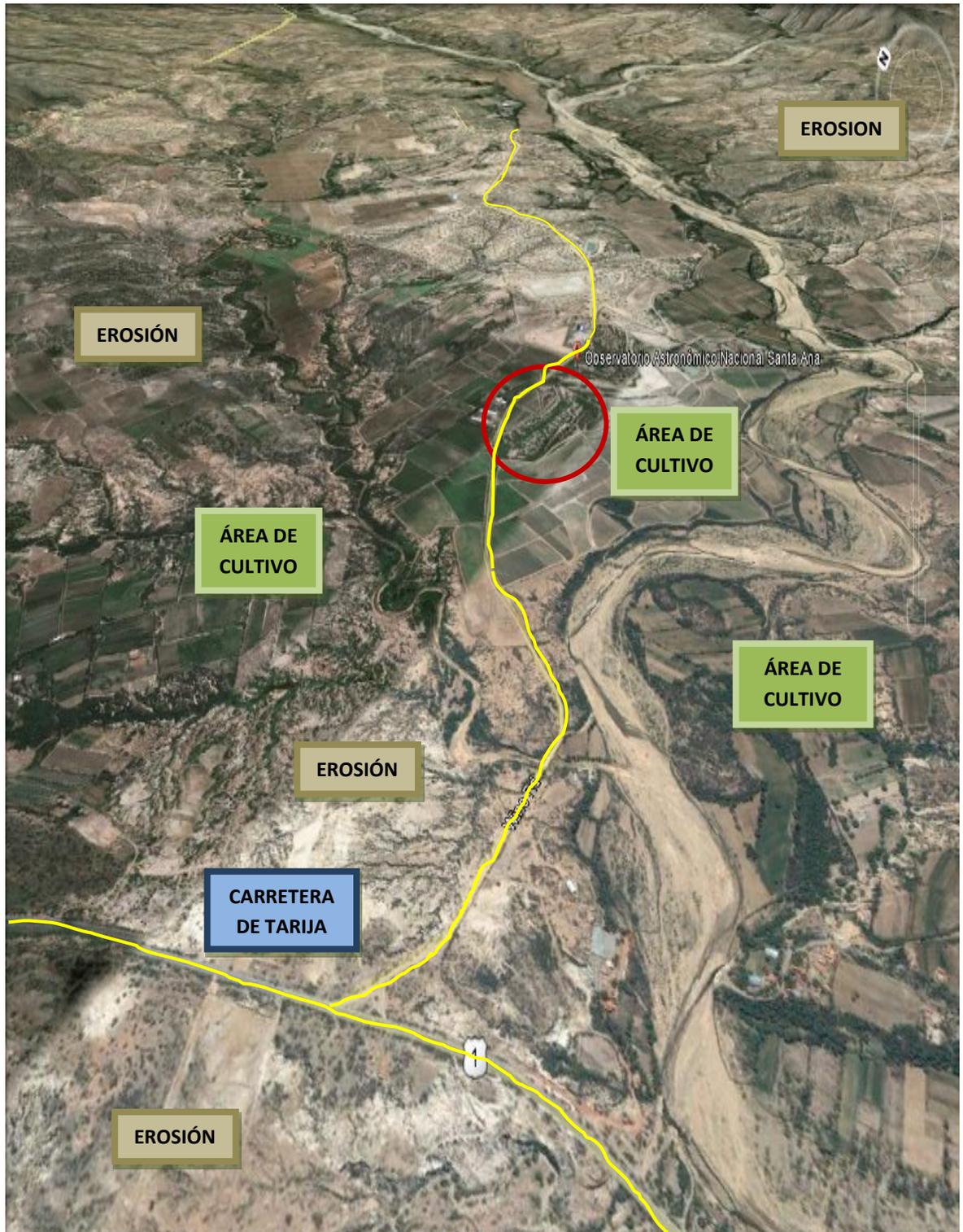
De uso pecuario, es muy reducido ya que no es apto para la cría de animales. Se hallan en pequeña cantidad, una que otra y en cuanto a su material empleado son de ladrillo, adobe, teja acompañadas de grandes extensiones de tierra.

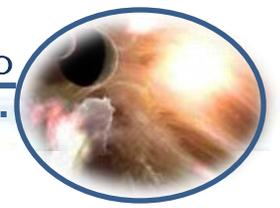






PLANO DE SITIO



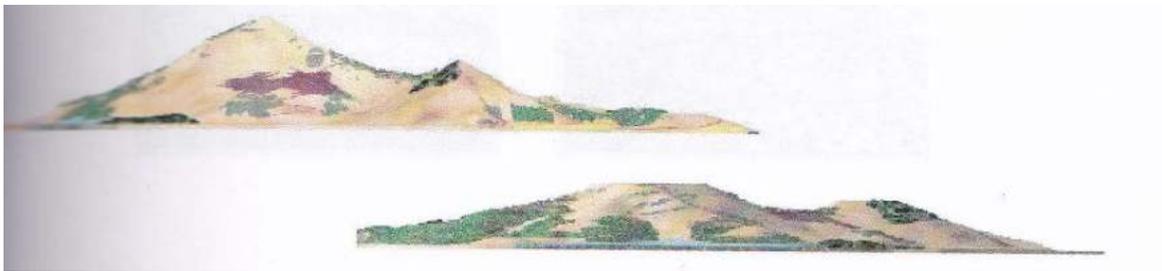


Se halla gran erosión o una zona desértica al ingresar a la comunidad con vegetación silvestre y que de alguna manera impiden el crecimiento de la vegetación útil, la cual provocan cárcavas de gran magnitud que dificultan el trabajo, de los suelos.

En los márgenes de las quebradas existen fuertes pendientes, esto por la erosión que se presenta en forma de cárcavas.

La topografía muestra un perfil ondulado característico de dos tipos de suelos:

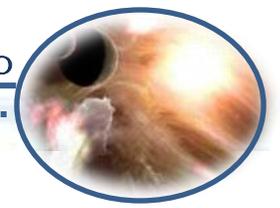
El primero divide el terreno en dos partes el primero hacia el norte denominado fluvio lacustre y el segundo de menor proporción ubicado hacia el sur denominado terraza.



Presenta algunas pendientes suaves, escarpes y profundas hondonadas características.

Una de los mayores problemas en el valle central de Tarija y muy particular en esta área es la erosión que evita la utilización de las tierras, ya sean para cultivo o para viviendas, este problema responde a varios factores de los que destacamos el sobre pastoreo, falta de rotación de cultivos, los torrentes de agua que lavan el suelo, la falta de vegetación y de la contaminación de basura.





DENSIDAD POBLACIONAL.-

Las actividades sociales y otras se encuentran en la ciudad, lo que provoca que la mayor densidad con 118 hab/hectáreas y la densidad es de 202 hab.

- Mayores de 15 per/km²
- En áreas rurales cercanas la densidad es de 10 a 15 per/km².
- Áreas alejadas de centros urbanos una densidad de 5 a 10 per./km².
- Y finalmente en zonas de una densidad de 0 a 5 per./km²



No existen organismos con jurisdicción sobre el área que vayan a impedir sanciones de usos inadecuados o que normen el uso ocupacional de dichas tierras. Sin embargo existe una normativa que indica que no se puede urbanizar en el área en el lapso de unos 20 años.

Se hallan grandes terrenos extensos empleados para trabajar en la tierra. Pero también existen terrenos totalmente erosionados.

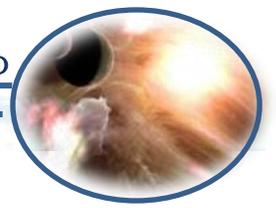
Este es el uso de suelo que se da en gran parte de la vía de acceso a la comunidad en donde se aprecia un paisaje desolado de casa pero con un entorno y grandes hectáreas con cultivo de la vid.



El entorno tiene cultivos como hortalizas, legumbres y frutales como, durazno y naranja, algunos solo para el consumo propio y otros para la industrialización. Los cultivos existentes son papa, alfalfa, cebolla, tomates y arvejas, frijol.



La tecnología es tradicional, manual o yunta, en algunos casos se utiliza la maquinaria también productos agroquímicos para plagas.



ASPECTOS INSTITUCIONALES – NORMATIVAS.-

En este aspecto la comunidad a intervenir, no cuenta con una normativa ya que está en la actualidad destinado como áreas de cultivo, se estudia la posibilidad de cambiar este uso en el PMOT pero esto se dará a largo plazo.

TENENCIAS DE TIERRAS.-

La mayoría son heredadas de generación en generación. Esta es la oficina del proyecto San Jacinto que se encuentra junto al frente del proyecto a emplazar no son unas instalaciones grandes pero dan junto al observatorio algo de vida en la referido ala cuestion de movimiento porque después es una zona casi muerta por no encontrarse gran cantidad de gente dentro de la extensión de toda la comunidad.



3.8 SERVICIOS BÁSICOS.-

Las necesidades básicas han ido en aumento en el departamento: el 30,4% de las viviendas esta construido con materiales inadecuados, el 7,15% de las viviendas están en espacios inadecuados, el 45,6% de la población requiere de servicios de agua y saneamiento y el 43,1% de insumos energéticos. Resta cubrir insuficiencias de educación en 60,5% y en salud el 14,7%

ENERGIA ELÉCTRICA:

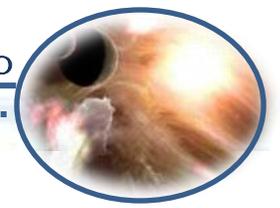
- a) Se observó la cobertura del servicio de energía eléctrica en el municipio de Cercado. En Santa Ana es una de las comunidades con servicios pero no se halla una planta generadora en el lugar.

AGUA Y SANEAMIENTO

Para mejorar la cobertura territorial de servicios básicos se debe tomar en cuenta el crecimiento poblacional, para planificar la dotación de esos servicios en el mediano y largo plazo.

La comunidad no cuenta con agua, ahora la obtienen del proyecto San Jacinto, referido a alcantarillado usan pozos antisépticos, cuentan con electricidad tanto para





alumbrado de casas y público en algunos sectores.

ALCANTARILLADO – DRENAJE PLUVIAL.-

El municipio en general cuenta con alcantarillado, los demás integrantes del municipio, no cuentan todos específicamente el área a proyectar no cuenta con esto ya que usan depósitos antisépticos.

En el trayecto de la carretera, cuenta con acequias para apoyar el área muy extendida de cultivo, también sirve en época de lluvias par la evacuación de agua de la carretera principal de ingreso al observatorio y a la comunidad.

EQUIPAMIENTO URBANO.-

La cantidad de equipamiento se halla específicamente en la capital, en la comunidad a intervenir, no se hallan grandes atractivos o lugares de ocio para la gente del lugar existe apenas unas canchas poli funcionales

Al encontrarse en su mayoría cultivos, se pueden observar pocos equipamientos de los cuales destacamos yacimientos, transredes, cerámicas, ladrilleras, observatorio astronomico de Santa Ana, escuela, iglesia, cementerio y estancias productoras de vinos.

Las industriales cerca de la comunidad son Transredes, la Cascada, Vinos Kohlberg, el proyecto San Jacinto, cerámicas, etc.

VIVIENDA.-

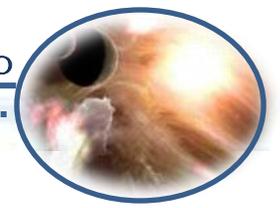
La sociedad de bajos recursos o carentes de trabajos estables tienden a asentarse y formar nuevas urbanizaciones en las periferias de la ciudad, las cuales no gozan de servicios básicos satisfactorios. La vivienda del comunario del lugar es muy modesta ya que apenas cuenta con un techo para vivir, la gente que vive aquí es la que se dedica casi exclusivamente a la vid de los diferentes productos establecidos en el área.



DEFICIT O SUPERRAVIT.-

La cantidad de viviendas, la población determinan déficit o superávit de vivienda, por la migración debido a:

- Migración nacional.

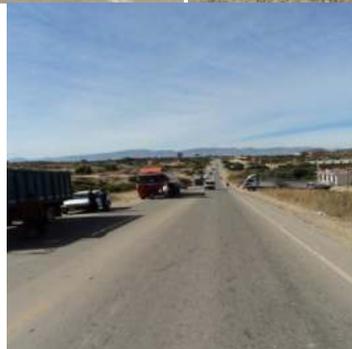


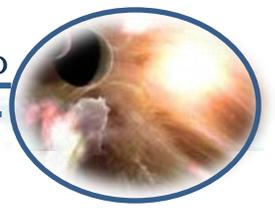
- Migración regional.
- Crecimiento demográfico.

VIABILIDAD Y TRANSPORTE.-

Tarija integrada al interior del país básicamente por las carreteras Tarija – El puente – Potosí y Tarija – Villamontes – Santa Cruz; y al Exterior del país con las carreteras Tarija – Bermejo, Tarija – Villazón, siendo estas vías regionales. El sistema de red vial de la ciudad está compuesto por:

- Distribuidor principal.- Canaliza el tránsito pesado, urbano y peri urbano, las vías son la Av. Las Américas y sus prolongaciones y la Circunvalación.
- Distribuidor Distrital.- Vía de importancia en la estructura urbana, por ser vías conectoras y distribuidoras de flujos entre distritos.
- Viario medio.- Vías de cierta importancia en la estructura vial, pero por falta de continuidad o intensidad de flujos no son considerados distritales pero salen del ámbito de barrio.
- Distribuidor barrial.- Son las vías de ingreso a los diferentes barrios, que canalizan los flujos del ámbito local a vías de mayor jerarquía.
- Distribuidor Local.- Son las vías relacionadas directamente con los predios; son el resto de la estructura vial.
- Vías peatonales.- Sirven de acceso a los predios y son de menor perfil, se encuentran directamente conectadas a las vías de segundo orden.





De la capital se llega al lugar siguiendo la carretera N° 1 asfaltada de salida a Bermejo. No se halla el lugar muy lejos de la ciudad, pero no hay micros o autobuses que lleguen al lugar, en este momento no lo justifica, pero más adelante con un impulso la comunidad se puede convertir en una parte importante de todo el departamento por las cualidades con las que posee física como espaciales.

Se hallan pocos caminos vecinales que facilitan el transporte y el ingreso a las diversas haciendas encontradas en el lugar muchas de ellas emplazadas al borde del río Santa Ana: estos dividen el área de forma irregular.

IMAGEN URBANA.-



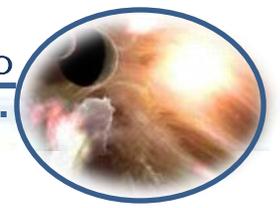
La imagen de presentación del departamento es la ciudad capital (casco viejo) por lo que presenta distintos equipamientos, infraestructuras, movimientos económicos.

Las diferentes retículas en el centro, son resultado de calles imperfectas, las mismas que crean un entramado

irregular con predominio de formas imprecisas con relación al centro histórico de la ciudad.

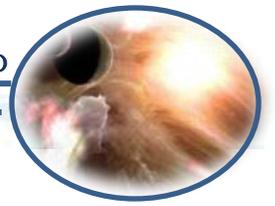
Tarija señala límite determinado por vías principales y fallas naturales (quebradas) que permiten alterar fácilmente la periferia y urbe. Santa Ana tiene imagen de un lugar totalmente tranquilo.



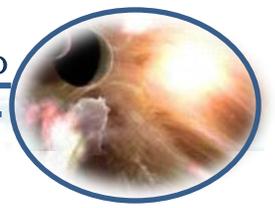


3.9 CONCLUSIONES

- ❖ El uso del suelo no cuenta una política definida en la capital que determine un uso específico, para ciertas zonas urbanas que se están generando debido a la migración, menos aún para lugares que están fuera de la poligonal del radio urbano “La comunidad de Santa Ana”.
- ❖ Con respecto al lugar tiene un uso de suelo agrícola con grandes lugares dados con vegetación silvestre que forman parte de la erosión de todo el departamento.
- ❖ La tendencia de crecimiento desmesurado de la urbe, tomo un horizonte este, para proseguir con el oeste y por ultimo con el sur; cuyo crecimiento se debe al implemento de equipamientos importantes, ademas de cualidades topograficas y climaticas favorables para un futuro no muy alejado, con la finalidad de descongestionar toda el area patrimonial de la ciudad.
- ❖ La densidad urbana está en función de los aspectos sociales, comerciales y de los servicios basicos, ya que las zonas más pobladas cuentan con todos los servicios básicos, y las zonas menos pobladas, es más difícil, ya que están formadas por asentamientos dispersos, esto implica un costo más elevado para el vivir diario, en el caso específico de la comunidad de Santa Ana.
- ❖ El diseño de las vias del centro ya no es compatible con el uso actual de este, por la sobrepoblación vehicular y la superposición de actividades. A la localidad se entra por la carretera N°1 con un tratamiento totalmente asfaltado, a una vía empedrada que se ha mejorado – ampliado y colocado un conector vial “puente”.
- ❖ Estructuralmente dentro de la comunidad, no se hallan una traza ya que el lugar hay poca cantidad de gente, son senderos hechos por la gente y las empresas que trabajan en el lugar, los terrenos sin cultivo de vid se hallan sin cerramiento perimetral.
- ❖ La falta de vivienda o deficit es el resultado de factores económicos, políticos y demográficos, esto nos muestra un panorama poco alentador de Tarija, con mucha población y una muy poca capacidad de demanda de vivienda, esto afecta al area a intervenir ya que en su entorno se genera asentamientos en lugares sin condiciones de vida necesarios.



- ❖ Con respecto a los demás equipamientos se hallan el fuerte en la capital. Enfocandonos en el terreno la educación esta presente en un rango medio, pues existen nucleos educativos en las comunidades del entorno, la salud sin embargo es uno de los servicios más eficientes e importantes, pero no existe un equipamiento de mucha importancia que de cobertura a toda la zona de la mancomunidad.
- ❖ En servicios básicos cubren en su totalidad en todo el casco viejo y en algunos de los demás distritos es irregular por ser la periferia de la ciudad dentro de la poligonal urbana. La parte no urbana “Santa Ana” tiene algunos servicios como agua potable del proyecto San Jacinto, alcantarillado no existe, usan pozos antisépticos, electricidad llega el tendido de la red de alta tensión.
- ❖ La imagen de la ciudad y de la comunidad es el resultado de la topografía que condiciona, la estructuración de las parcelas, cultivos y nuestras vías. Conformando un paisaje urbano desordenado.



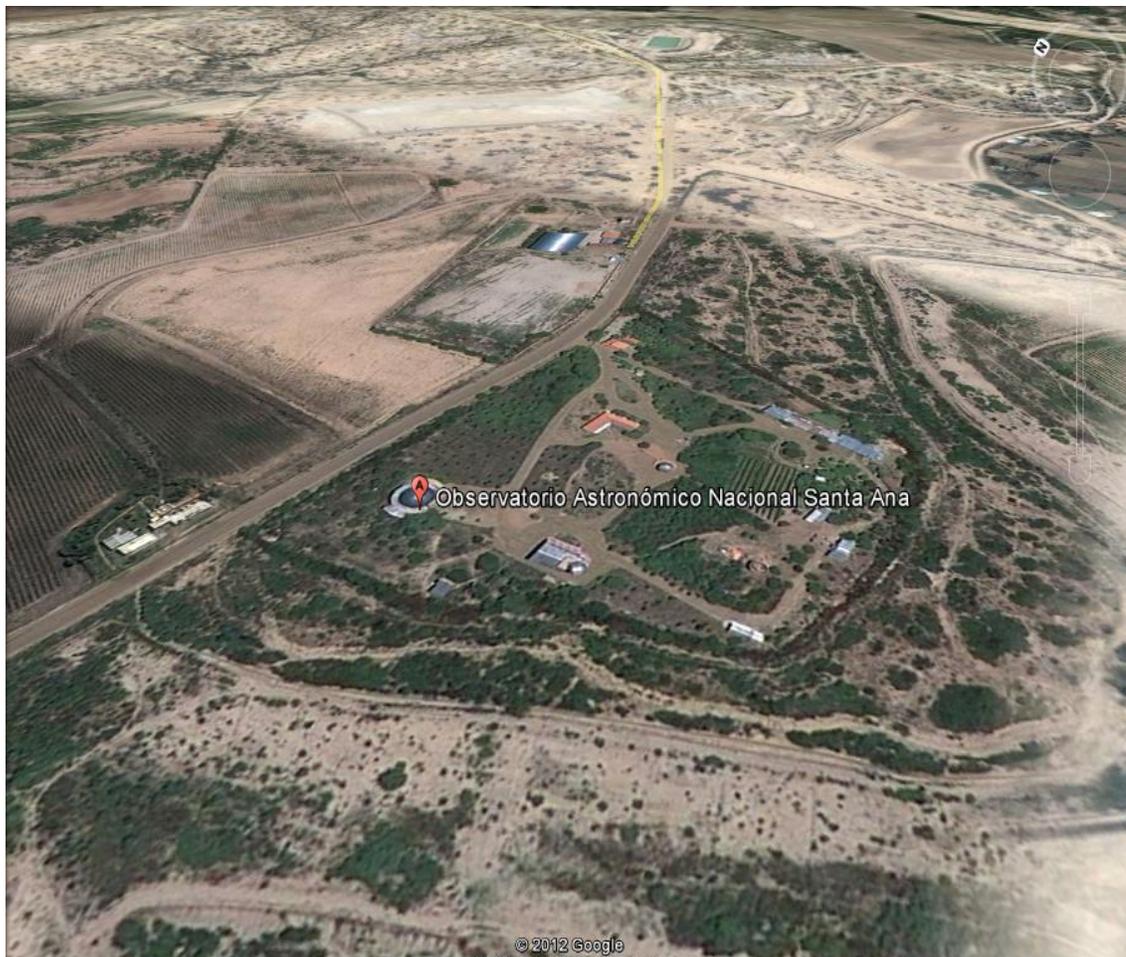
ANÁLISIS DE SITIO

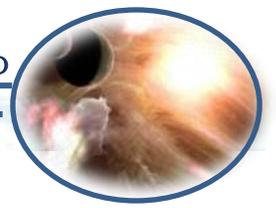
4.1 USO DE SUELO:

OBSERVATORIO ASTRONÓMICO DE SANTA ANA

A iniciativa del Observatorio Pulkovo, la academia de Ciencias de la URSS el año 1982, organiza una expedición a los países del hemisferio sur para ver sus condiciones favorables, geografía, meteorología, Tarija fue preponderante para instalar el observatorio en marco de un convenio de cooperación con su similar de nuestro país. El lugar elegido fue el cantón de Santa Ana vieja en la provincia cercado del departamento de Tarija.

La familia Kohlberg donó los terrenos más o menos tres hectáreas, a una altura de 200 m.s.n.m con un horizonte amplio, y una elevación de cerros de 6°.





INAGURACIÓN

El Observatorio Astronómica Boliviano Soviético en Tarija fue inaugurado el 14 de abril de 1984, en conmemoración de las efemérides del departamento, a partir de entonces está abocado a la investigación científica y la observación astronómica del cosmos.

APOYO ACTIVIDADES OBSERVATORIO SANTA ANA

El observatorio nació con la idea de contribuir con sus instalaciones al desarrollo del turismo como un atractivo regional nacional e internacional.

En el cual dentro del observatorio participan la universidad autónoma Juan Misael Saracho, en lo que respecta a la investigación y difusión, la prefectura se encarga de apoyar económicamente y el Vice Ministro de cultura.



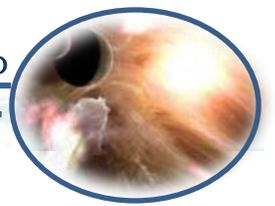
4.2 CARACTERÍSTICAS DEL OBSERVATORIO

De un extenso terreno perimetral de ladrillo, hasta cierta parte luego prosigue con un cerramiento natural, se hallan las instalaciones de investigación científica.

Su ingreso modesto y denota como se fue acomodando con el transcurrir del tiempo nuevos ambientes para apoyo a la observación astronómica.

El observatorio recibe aportes de la prefectura y de la universidad lo que lo obliga a que pueda recibir turistas ya que la idea original no concebía esto, sino todo para la investigación espacial o del cosmos.

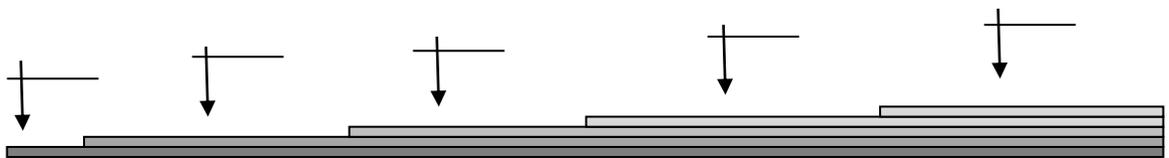




4.3 RECURSOS NATURALES



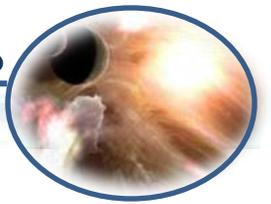
CORTE.-



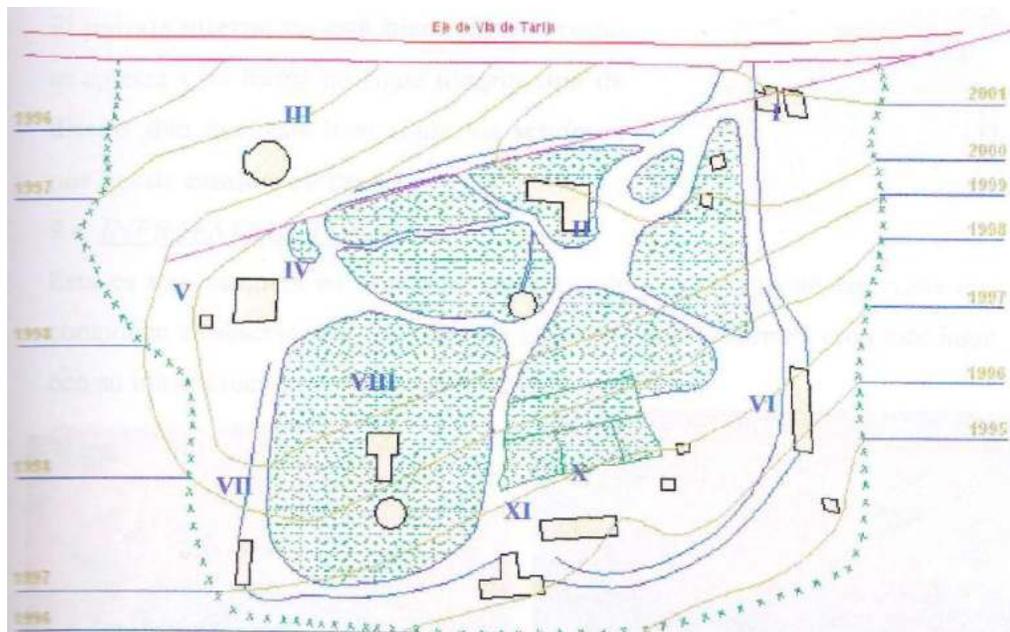
Se aprecia el extenso terreno con el que cuenta el observatorio son 27.584.75m² en total del último levantamiento topográfico.

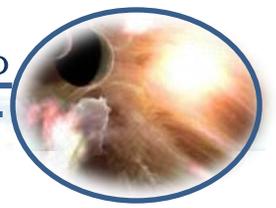
TOPOGRAFÍA

La topografía es relativamente plana, el terreno del observatorio tiene curvas de 1 m desde el nivel 2001 hasta el nivel 1995.



4.4 PLANIMETRIA DEL OBSERVATORIO ASTRONÓMICO SANTA ANA





1. Casa de los serenos.
2. Jefatura – sala audiovisual.
3. Área de investigación Telescopio Zeiss / 600-1.
4. Generador eléctrico.
5. Talleres o casa de servicios.
6. Telescopio AZ-7.
7. Área de Investigación Telescopio Zeiss / 600-2.
8. Telescopio Principal “pabellón astrógrafo”
9. Astro cámara.
10. Planetario.
11. Área agrícola.

4.5 VEGETACIÓN

El terreno del Observatorio, cuenta con gran vegetación ya que casi en la gran mayoría del terreno se hallan cactus, por su condición característica por no recibir mucha agua pero también se ven churquis, palmeras. En la parte baja del terreno se halla casi seco todo el año. Está en una pequeña parte del



terreno interno del observatorio en donde se quiere cambiar el

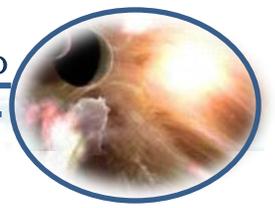
paisaje seco en donde cultivaron la vid para el consumo propio siendo una plantación muy pequeña de unos 800m².



4.6 PAISAJE – ACCESIBILIDAD INTERNA.

El paisaje interno no está bien definido, como se aprecia y su forma no sigue ningún tipo de diseño sino que más bien sigue los senderos por donde caminaron desde antes la gente.





4.7 INFRAESTRUCTURA

Esta es una maqueta en donde se aprecia todo el conjunto de las cosas que componen al observatorio las distintas áreas que las conforman todo este lugar con su infraestructura tiene un valor de al menos Bs 6 millones.



1. Área o atrio de ingreso.
2. Salón de construcción jefatura.
3. Nueva infraestructura del planetario.
4. Ambientes de investigación Astronómica.
5. Telescopio principal.
6. Área de los talleres.

Área o atrio de ingreso.

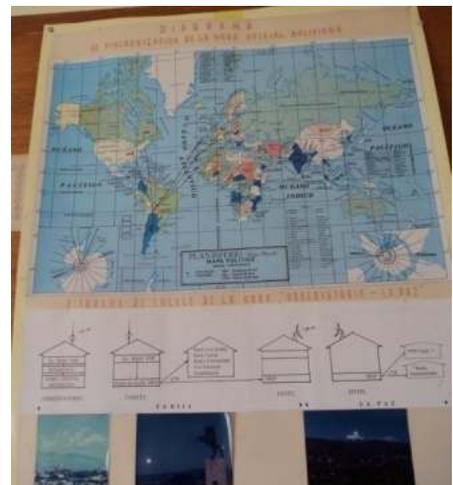
Por esta área no se cuenta con espacios de vegetación, por su parte en el interior del observatorio y lo que es costumbre dentro de toda su infraestructura la cantidad de cactus y churquis se encuentran, se usaron estos por diversas razones el agua, estética, etc.



Esta es la casa de los encargados de cuidar todo el observatorio es hecha de materiales tradicionales y son unos cuartos con sus demás dependencias se halla justo al lado de la puerta de ingreso.

Salón de construcción Jefatura.

Oficina del encargado del observatorio. Aquí se halla la sala de donde se emite la hora nacional, es un espacio muy pequeño.





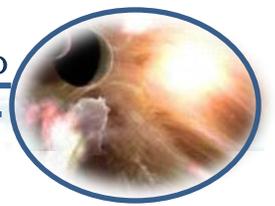
Una sala audiovisual.



Con una capacidad máxima para 40 personas que fue adaptada al demoler un muro justo en el centro ya que en su concepción no fue tomada en cuenta para éste propósito.

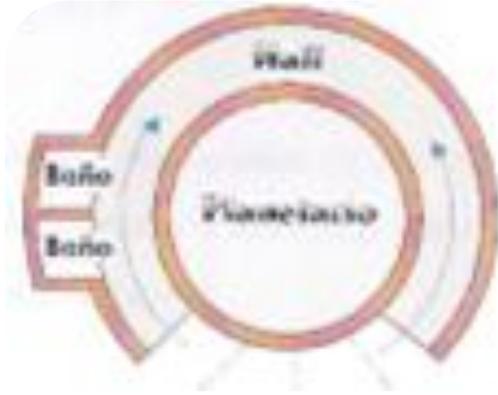
Esta es extremadamente pequeña pero cumple con su encomendado para los miles de niños que viene seguido por su curiosidad por el cosmos.





Nueva infraestructura el planetario.

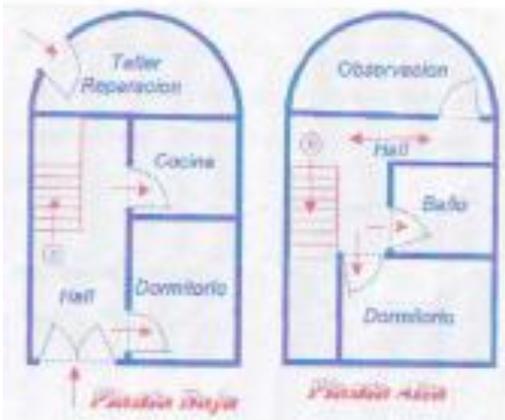
Hecho por la “Constructora Liroso” A cargo del Arquitecto Alberto Liebers B. en el aspecto morfológico no cuenta con una gran arquitectura por el motivo de presupuestos con el que se contó al construir pero ante todo se trató de dar un tratamiento estético.



El aspecto funcional se basa en una circulación circular en donde cuenta con baños para hombres y mujeres y el área principal del planetario. Internamente todo se basa en hall que a su vez sirve de sala de exposiciones de temas espaciales, una pre sala antes del ingreso del planetario que cuenta con una capacidad de 70 personas.

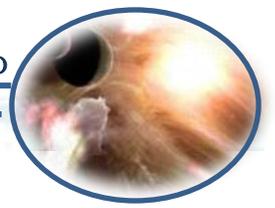


Ambientes de Investigación Astronómica.



Uno de los lugares importantes para la observación astronómica es este en donde se lo diseñó pensando que el investigador se quede a descansar en el propio lugar cuenta con dormitorios, sala, cocina, etc.

Lo más resaltante es la cúpula semiesférica, este tipo de funciones es totalmente pensado ya



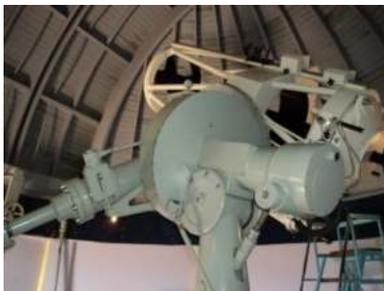
que es totalmente independiente con lo referido a su funcionalidad de lugar de observación.

En cuanto a materiales la cúpula de 7m es hecha de madera de pino Ruso su característica es que tiene que ser liviano, con planchas de aluminio su desventaja es que en época de lluvias y granizo se daña muy rápido por lo que se hace un mantenimiento regular a lo largo del año.

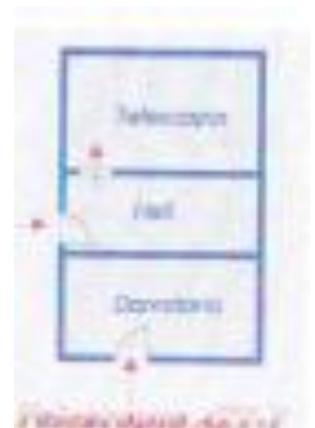


En la parte baja se halla su área de mantenimiento en donde cuentan con todas las herramientas para reparar el telescopio en caso de algún percance.

Telescopio AZ-7

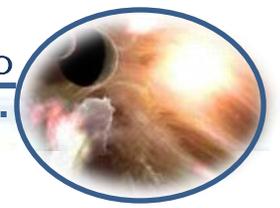


Se cuenta con un pequeño ambiente que su meta principal es la observación solar, algo de malo es que se crearon con el transcurrir del tiempo se ejecutaron pero sin ningún criterio con el espacio- entorno.



Telescopio principal.

Aquí se halla el telescopio más grande, potente y antiguo de todo el país. Empleado para la investigación de los astros. Una de las características es que al abrirse este telescopio gira por si solo siendo el piso lo único que se quedad quieto en el cabe de 3 a 4 personas.



Talleres.

Son talleres donde se saca toda la información encontrada sobre el cosmos.

Telémetro.

Construcción de un ambiente de 56m² con tinglado anexo a los talleres existentes.



4.8 SERVICIOS BÁSICOS.

Cuenta el terreno con pozos sépticos, depósitos de aguas subterráneas, bombas de agua, pasa por medio del observatorio una línea de alta tensión para la electricidad.



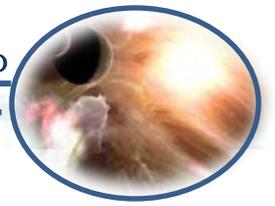
Transformador del observatorio.

Para el apoyo a la electricidad cuenta con dos transformadores a gasolina para en caso de corte imprevisto de electricidad para cuidar toda la investigación astronómica que se hacen en los talleres estos aparatos fueron donados por la URSS.

Criterios de valoración.

La pendiente del lugar nos favorece, el suelo sub suelo son buenos ya que se puede contar con lugares fértiles para generar espacios organizados, para elevar el nivel de recorrido del proyecto, aprovechando la vista de los viñedos de Kohlberg y casa Real, etc.

El clima es templado al igual que la capital, su paisaje que nos destaca en la actualidad no es uno de los mejores, por la erosión de terrenos que se observa.



4.9 IMPORTANCIA DENTRO DEL TERRENO.

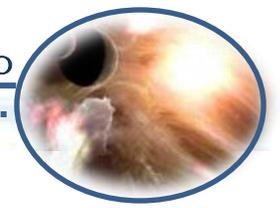
En cuanto a los elementos analizados que se hallan dentro del terreno lo más rescatable es el telescopio principal que se halla en el centro del terreno por sus características e inversión, otro factor es el planetario aunque la infraestructura no lo acompaña por no presentar un criterio morfológico pero el equipo donado por China tiene una inversión importante y considerable.

4.10 VOCACIÓN DE USO DE SUELO.

Se cuenta con un terreno suficiente para el emplazar o generar un equipamiento para la investigación, la cultura y a la vez el turismo.

El terreno es ideal para la formación de este equipamiento ya que cuenta con 180 noches despejadas al año y la mejor temporada para esto es la estación de invierno, además cuenta con tres condiciones para una buena observación astronómica las cuáles son:

- Cielo despejado.
- Cielo oscuro " sin contaminación lumínica"
- Campo visual "sin obstáculos".



5. ANÁLISIS DE LA TEMÁTICA.-

¿Cuál es la Esencia o significado de éste proyecto?

Va encaminada a lograr que el Observatorio Astronómico de Santa Ana, con la infraestructura a generar, se constituya en una manera de mirar el cielo con ojos tipo pre-telescopio referido a lo turístico-científico, siendo la única ventana que tiene nuestro País hacia el universo.

¿Cuál es el motivo del umbral de éste apoyo?

El acceso e interacción didáctica a la ciencia y el conocimiento es un DERECHO, todos tenemos curiosidad de estos temas, pero no existe lugares donde ver estas inquietudes, este equipamiento tiene la característica de recuperar la motivación por el conocimiento de los fenómenos celestes.

No poder tener este tipo de equipamientos, nos hace perder un portal fascinante del universo "Cultura Científica", experimentar e involucrarse se torna un poco dificultoso, pero a su vez motiva más que se lleve adelante, vendría a llenar una marcada necesidad de espacios educativos.

¿Qué tipo o carácter de equipamiento tendrá?

Con un solo objetivo asistir a la educación y divulgación de conceptos básicos de astronomía. Estas son instituciones educativas de carácter científico cultural sin fines de lucro que se suministra o mantiene con la ayuda de cuotas de admisión por parte de los turistas y contribuciones económicas externas.

Los planetarios, los Museos de Ciencia, Observatorios, los Parques de Ciencia son ejemplos de centros interactivos de la Ciencia y la Tecnología.

¿Qué función cumple éste equipamiento?

Será un lugar donde el usuario disponga de una educación específicamente sobre la instrucción del espacio, proporcionando información, exploración e investigación de temas científicos como las siguientes metas:

- Acercar la ciencia y asegurar el flujo de información hacia la sociedad.
- Fomentar la comunicación de la ciencia y potenciar su participación.
- Ser conscientes de que la ciencia y la tecnología afectan a nuestra vida.
- Mostrar el lugar privilegiado astronómico de la Comunidad de Santa Ana.



Quiénes participan o lo utilizaran?

Destinado a las más de 4000 personas que alberga anualmente en nuestra actualidad, mayormente niños o jóvenes y también mayores, nacionales e internacionales que buscan una cultura o Alfabetización en el tema Científico.

Qué aspectos serán la temática del parque Astronómico?

Se centra o será enfocado a contar con un pasaporte al cosmos referido al conocimiento científico astronómico en los siguientes puntos:

Realizar investigaciones, observaciones en el departamento de Tarija y en el país.

Expuesto de manera sencilla con las partes del equipamiento:

- Jardín Astronómico.
- Centro de Didáctica Astronómica.
- Planetario.
- Área de Observación “Telescopios”

Promover, coordinar y asesorar la enseñanza de la ciencia astronómica.

Llenará un vacío de lugares dedicados al estudio y a la investigación.

PROYECCIONES.-

Las proyecciones están de acuerdo a las estadísticas de los visitantes del observatorio Astronómico Santa Ana de Tarija.

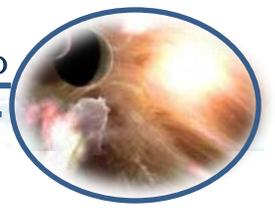
Dónde:

La cantidad de visitantes nacionales y extranjeros que asistieron a nuestro equipamiento fueron:

- ✚ Año 2010= 2996 personas
- ✚ Año 2011= 3077 personas
- ✚ Año 2012= 3697 personas

VISITANTES AL OBSERVATORIO POR AÑOS

AÑO	AÑOS (X)	AÑOS (Y)	XY	N (XY)	X ²	N(X ²)
2010	1	2996	2996	8988	1	3
2011	2	3077	6154	184622	4	48
2012	3	3697	11091	33273	9	243
TOTAL	6	9770	20241	60723	14	294



De acuerdo a las siguientes fórmulas de proyección se obtuvieron los resultados que se muestran a continuación:

$$B = (N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)) / (N \sum X^2 - (\sum X)^2)$$

$$A = -$$

$$Y = \text{Cantidad visitas} = A + BX$$

Fórmulas de obtención de B y A, según las fórmulas de proyección presentadas anteriormente:

$$N = \text{Cantidad de años} = 3$$

$$\text{Promedio de valor de cada año} = 6/3 = 2$$

$$\text{Promedio de visitas} = 9770/3 = 3256.66 = 3257$$

Entonces:

$$B = [(3 * 20241) - (6 * 9770)] / [(3 * 14) - (6)^2]$$

$$B = (60723) - (58620) / (42 - 36)$$

$$B = 2103/6$$

$$\underline{B = 350.5}$$

$$A = 3257 - (350.5 * 2)$$

$$A = 3257 - 701$$

$$\underline{A = 2556}$$

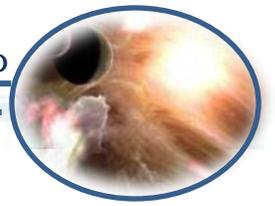
Con estos resultados podemos obtener la cantidad de visitas futuras al observatorio Astronómico Santa Ana desde el año 2013 al 2050.

$$Y(2013) = 2556 + (350.5 * 4)$$

$$\underline{Y(2013) = 3958}$$

$$Y(2016) = 2556 + (350.5 * 7)$$

$$\underline{Y(2016) = 5009.5}$$



$$Y(2020) = 2556 + (350.5 * 11)$$

$$Y(2020) = 6411,5$$

$$Y(2025) = 2556 + (350.5 * 16)$$

$$Y(2025) = 8164$$

$$Y(2030) = 2556 + (350,3 * 21)$$

$$Y(2030) = 9916,5$$

$$Y(2040) = 2556 + (350.5 * 31)$$

$$Y(2040) = 13421,5$$

$$Y(2050) = 2556 + (350,5 * 41)$$

$$Y(2050) = 16926,5$$

- Habiendo determinado que para el año 2050 el Observatorio actual recibir una visita aproximada de 16926,5 personas anuales diremos que:

$$(16926,5 / 365 = 46,37)$$

Tendrá un flujo promedio de 50 personas diarias.

- También se deberá considerar un aumento o porcentaje de usuarios, debido a las campañas de invitación, políticas de promoción, difusión y divulgación de la Astronomía a través del NUEVO OBSERVATORIO.
- ENTONCES: Diremos que para el año proyectado más el porcentaje que se estimula tendremos un flujo de 100 a 120 personas diarias.