



PLAN DE ESTUDIOS



CARRERA DE INGENIERIA FORESTAL

Ivo, Territorio Guarani
2018

PRESENTACIÓN

La Universidad Indígena Boliviana Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiagüaiki Tüpa” (UNIBOL GUARANI), viene realizando un ajuste institucional a partir de la modificación de su decreto de creación, dicha modificación consiste en rediseñar las unidades funcionales como también el eje central académico de cada carrera como son los planes de estudio, esta modificación será ejecutada de manera gradual y transicional en la nueva sede la UNIBOL GUARANI, la misma se encuentra en la localidad de Ivo, Municipio Macharetí, Provincia Luis Calvo, del Departamento de Chuquisaca.

En las gestiones pasadas vale decir el 2013 al 2015, se venía desarrollando una serie de análisis superficiales de los aspectos académicos, pero ya en la gestión 2016 se inicia un proceso de análisis profundo teniendo como herramienta un FODA académico institucional y la posterior autoevaluación diagnóstica que sirvió como base para la revisión y direccionamiento de un rediseño curricular acorde con las necesidades de población y la actualidad laboral en el sector forestal.

Este Plan rediseñado contiene insumos generales y específicos que actúan como elementos fundamentales en las bases de formación que actúen como puente para alcanzar los perfiles descritos en el mismo, además se pretende cumplir con los objetivos trazados.

El Plan rediseñado permitirá avanzar en la consecución de la visión, misión y objetivo institucional y de la carrera de Ingeniería Forestal, ser una referencia de formación técnica tecnológica, productiva comunitaria e investigación, sociolingüística y cultural en el área forestal, de la región y del país, teniendo siempre presente los aspectos del “saber”, “saber hacer” y “saber ser”, como la búsqueda de la “tierra sin mal” “Kandire” o “Ivimaräe” fundamento filosófico de la cultura guaraní.

Ivo, 27 de septiembre del 2018.

ÍNDICE GENERAL

I.	1	
II.	2	
III.	3	
IV.	4	
4.1.	Justificación del nivel técnico superior	5
4.2.	Justificación del nivel licenciatura	6
4.3.	Base legal del documento (Necesidad de actualización)	6
V.	7	
VI.	9	
6.1.-	9	
6.2.-	9	
6.3.-	10	
6.4.-	10	
VII.	11	
7.1.-	11	
7.2.-	11	
7.3.-	12	
7.4.-	12	
7.5.-	12	
7.5.1.-	La descolonización	12
7.6.-	15	

7.7.-	16	
7.7.1. Objetivos específicos		15
7.8.-	17	
7.9.1	19	
7.9.-	19	
7.10.-	20	
VIII.	24	
8.1.-	24	
8.1.1.-	Campos de Formación	24
8.1.2.-	Niveles de formación	25
8.1.2.1.	Pre gradual	25
8.1.2.2.	Pos gradual	26
8.1.3.	Ejes articuladores	26
8.1.3.1.	Identidad cultural.....	27
8.1.3.2.	Tierra y territorio.....	27
8.1.3.3.	Descolonización.....	28
8.2.	30	
8.3.	33	
8.4.	37	
9.	74	
9.1.	77	
9.2.	80	
10.	82	
10.1.	82	
10.2.	83	

10.3.	83	
10.4.	85	
10.5.	86	
11.	87	
11.1.	87	
11.2.	87	
11.3.	88	
12.	88	
13.	89	
13.1.2.	Recursos humanos	83
14.	91	
14.1.	91	
14.1.2.	Equipamiento e infraestructura	85
14.1.3.	Presupuesto de la Carrera	87
15.	94	
ANEXO.....		90

I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Indígena Boliviana Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiagüaiki Tüpa” (UNIBOL GUARANI), viene realizando un ajuste institucional a partir de la modificación de su decreto de creación, dicha modificación consiste en rediseñar las unidades funcionales como también el eje central académico de cada carrera como son los planes de estudio, esta modificación será ejecutada de manera gradual y transicional en la nueva sede la UNIBOL GUARANI, la misma se encuentra en la localidad de Ivo, Municipio Macharetí, Provincia Luis Calvo, del Departamento de Chuquisaca.

En las gestiones pasadas vale decir el 2013 al 2015, se venía desarrollando una serie de análisis superficiales de los aspectos académicos, pero ya en la gestión 2016 se inicia un proceso de análisis profundo teniendo como herramienta un FODA académico institucional y la posterior autoevaluación diagnóstica que sirvió como base para la revisión y direccionamiento de un rediseño curricular acorde con las necesidades de población y la actualidad laboral en el sector forestal.

Este Plan rediseñado contiene insumos generales y específicos que actúan como elementos fundamentales en las bases de formación que actúen como puente para alcanzar los perfiles descritos en el mismo, además se pretende cumplir con los objetivos trazados.

El Plan rediseñado permitirá avanzar en la consecución de la visión, misión y objetivo institucional y de la carrera de Ingeniería Forestal, ser una referencia de formación técnica tecnológica, productiva comunitaria e investigación, sociolingüística y cultural en el área forestal, de la región y del país, teniendo siempre presente los aspectos del “saber”, “saber hacer” y “saber ser”, como la búsqueda de la “tierra sin mal” “Kandire” o “Ivimaräe” fundamento filosófico de la cultura guaraní.

Ivo, septiembre del 2018.

II. RESUMEN DEL PLAN DE ESTUDIOS

RESUMEN EJECUTIVO	
CARRERA :	INGENIERIA FORESTAL
Títulos que Otorga :	<ul style="list-style-type: none"> Técnico Productivo Técnico Productivo Superior Forestal (Diploma Académico Otorgado por la UNIBOL) Técnico Superior Forestal (Título Profesional otorgado por el ME)
	<ul style="list-style-type: none"> Gestor Productivo Licenciado Gestor en Ingeniería Forestal (Diploma Académico otorgado por la UNIBOL) Ingeniero Forestal (Título Profesional otorgado por el ME)
Niveles de Formación Integración :	<ul style="list-style-type: none"> Técnico Superior Licenciatura Técnico Productivo Gestor Productivo
Modalidad :	<ul style="list-style-type: none"> Sistema anual y presencial.
Nº de Años :	<ul style="list-style-type: none"> 5 Años – 5 Periodos Lectivos.
Nº Total de Asignaturas :	<ul style="list-style-type: none"> 21 Asignaturas hasta el nivel de Técnico Superior 33 Asignaturas hasta el nivel de Licenciatura
Nº Total de Créditos :	<ul style="list-style-type: none"> 164 créditos para Técnico Superior, con una carga horaria de 3424 horas. 276 créditos para Licenciatura, con una carga horaria de 5472 (2048 horas adicionada a la de Técnico Superior).
Modalidades de Graduación :	<ol style="list-style-type: none"> Técnico Superior, Tesina y Proyecto de Emprendimiento Productivo Licenciatura, Pasantía, Trabajo dirigido, Tesis, Proyecto de investigación y Emprendimiento Productivo Comunitario, Municipal y/o Regional.
Idiomas utilizados a lo largo del proceso formativo :	<ul style="list-style-type: none"> Castellano Inglés básico. Lengua Originaria que caracteriza a las Tierras Bajas

III. ANTECEDENTES (MARCO INSTITUCIONAL DE LA UNIBOL)

Con el fin de proyectar una nueva visión de educación superior - plantea redefinir el concepto clásico de currículo, nos adherimos a lo planteado por los Consejos Educativos de los Pueblos Originarios (CNC, 2008), mismos que expresan:

[El] Currículo es un espacio de elaboración cultural, de complementariedad entre saberes y conocimientos diversos, de construcción de nuevos sentidos y acciones para la vida, la sociedad y la consolidación de la identidad cultural y social de las comunidades, de los pueblos indígenas originarios y de la población en general.
(CNC, 2008: 25)

Como advertirán, esta concepción del currículo es mucho más profunda, integral e intercultural y, a diferencia de otros, evidencia tres elementos fundamentales; el primero, “(...) tiende a la identificación permanente de las lógicas de conocimiento subyacentes y a la identificación de los procesos, de los modelos y de las formas de conocer mediante los cuales se produce dicho conocimiento” (CNC 2008:35); el segundo que toma en cuenta dos fuentes epistemológicas culturales para el desarrollo de la formación: la propia y la universal (occidental europea) y; la tercera que sintetiza el interés y la proyección educativa de los pueblos indígenas. Pues en la actualidad la mayoría de las universidades bolivianas tanto públicas como privadas no consideran planes de estudios o mallas curriculares con estas características. Por ello esta nueva proyección curricular, no solamente desembocará en la construcción y creación de nuevos sentidos relativos a las competencias epistemológicas, pedagógicas y tecnológicas, sino también generará cambios radicales en la estructura organizacional del sistema mismo de la educación superior.

Actualmente en varios países Latinoamericanos ya se empieza a comprender el currículo como “el conjunto de saberes de cada pueblo teniendo en cuenta los usos y costumbres. Lo que una comunidad es, y lo que desea ser y hacer, es lo que una comunidad quiere que sus comunitarios escolares sean” (MEN, 2007: 12) en el futuro. Habitualmente esta gama de saberes por su carácter empírico no recibe el reconocimiento formal (como debería ser) por parte de la academia (exceptuando algunas) y por tal condición es subyugado por la ciencia de carácter convencional. Entonces frente a esta realidad defenestrante, las naciones y

pueblos indígenas tanto de Latinoamérica como de Bolivia, vienen impulsando con vehemencia desde las últimas décadas del siglo XX, políticas de desarrollo socioeducativo; pero sobre la base del “capital cultural” que rige sus formas particulares de vida social. Pero para esta causa sugieren que el currículo indígena debe estar elaborado por, los maestros, los sabios indígenas, los estudiantes, los técnicos de apoyo (pedagogos, etnolingüistas, antropólogos, sociólogos, psicólogos y otros), los padres de familia y la comunidad en general (MEN, 2007: 13).

Precisamente sobre la base de esta recomendación el currículo de la UNIBOL de naciones y pueblos indígenas de tierras bajas “Apiaguaiki Tüpa” recibe una contribución significativa de los principales actores sociales involucrados en la lucha por una educación propia, productiva y propositiva. Además, porque esta universidad es consciente de que:

El currículo es el escudo para defender la cultura y los derechos. Es el reflejo de la identidad cultural de un pueblo en la escuela. El currículo es el camino a seguir para el proceso de recuperación cultural y fortalecimiento de la educación Propia. [El currículo] es la propia estrategia del pueblo, la metodología para la recuperación del pensamiento indígena. Es la raíz del pensamiento indígena transmitido por los mayores, para la enseñanza en la escuela, es la vida de la cultura en la escuela. Es la hoja de vida de un pueblo. (MEN, 2007: 12)

Entonces como recurso estratégico y además político la estructura curricular de esta superior casa de estudios busca proyectarse desde la visión intrínseca de las nacionalidades indígenas y en ese cause arrastra percepciones, intereses, cualidades, particularidades, valores y principios de las culturas implicadas en la formación profesional. Precisamente por estas características la UNIBOL “Apiaguaiki Tüpa” irradia mayor esperanza para el logro de una sociedad incluyente, participativo, solidario y autónomo.

IV. JUSTIFICACIÓN

Uno de los motivos primordiales para el rediseño del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Forestal, obedece al interés por ofrecer a los pueblos indígenas y la sociedad en general, un profesional íntegro y competitivo científica y socioculturalmente, para potenciar las necesidades de desarrollo de las comunidades indígenas, la Región y el Estado, las necesidades sociales y del sector productivo; las características, cobertura de su función y enfrentar los retos del mundo laboral, cumplir con los lineamientos plasmados el Modelo

Educativo Sociocomunitario Productivo, en el Plan de Desarrollo Nacional y la Agenda patriótica 2025.

Tomando en cuenta que en el parágrafo 4) artículo 29° (Objetivos) de la ley 070 De educación, se establece “Garantizar programas formación profesional acorde a las necesidades y demandas sociales y políticas públicas”, y en el marco de la delimitación estratégica de 10 sectores prioritarios para la generación de recursos en el país, mismos que están ligados interdisciplinariedad por el enfoque ambientalista. Dentro de estos sectores se encuentra: lo energético, medio ambiente, valor agregado, manufacturas, TIC’s, etc. La mayor parte de estos sectores necesitan los productos y servicios que oferta el Bosque, es entonces en donde se considera de vital importancia la existencia de esta noble carrera además de su continuidad.

Así mismo es de suma importancia que los conocimientos universales en el área de los recursos naturales estimulen los usos sostenibles de estos, el sustento y seguridad alimentaria, además de aire limpio, en función a su propio potencial para el beneficio de la Región y del País, teniendo en cuentas las políticas de respeto al medio ambiente, fomento a la producción alternativa y la complementación con la generación de conocimientos ancestrales. Por otro lado el gobierno Nacional ha lanzado varias estrategias de recuperación del sector forestal en Decretos Supremos que permitirán el restablecimiento y potenciamiento de los productos y servicios generados por el Bosque, entre estos tenemos; al Decreto 2912, 2913, 2914 y 2915, como así también las líneas políticas como: “Soberanía Científica y Tecnológica en Bolivia y para los Bolivianos”; Contribuir a la reducción de las emisiones de CO2 mediante plantaciones; Diversificación de producción y disminución de la dependencia de importaciones; Desarrollo de la Industria Maderera y el impacto social a través de la Generación de empleos.

4.1. Justificación del nivel técnico superior

Es importante valorar la titulación intermedia, ya que se cuenta con un instrumento de formación a corto plazo, por otro lado y considerando la coyuntura actual que vive el país y las necesidades insatisfechas que tienen las comunidades indígenas en contar con profesionales y técnicos forestales, que apoyen las diferentes estrategias de manejo de los recursos naturales, principalmente aquellos pueblos que poseen grandes extensiones boscosas (Aprox. el 80% del total de las T.P.F.P), como Tierra Comunitaria de Origen o como son los pueblos

que habitan en los territorios de tierras Bajas del Estado (eco regiones de la Amazonía, Chaco y Oriente boliviano); por tanto el Técnico Superior Forestal es una opción y alternativa estratégica que se presenta en este contexto.

4.2. Justificación del nivel licenciatura

El nivel licenciatura tiene su justificación basada en las destrezas, competencias, aptitudes y actitudes que se adquieren, ya que las mismas son tendientes a la planificación del Manejo, restauración de ecosistemas, Manejo de recursos naturales conexos del Bosque, lo que le da la característica al futuro profesional de ir trazando líneas de especialidad entre áreas, haciendo que por las mismas se pueda dar una denominación de mención al futuro profesional Para poder combatir objetivamente el deterioro del ambiente, y en particular de los bosques, se requiere de profesionales que sean capaces de administrar adecuadamente los recursos naturales, manejando los bosques sobre la base de un aprovechamiento sustentable los ecosistemas, resolviendo así problemas de abastecimiento de materia primas, mediante la aplicación armónica de conocimientos tecnológicos, ecológicos, silvícolas y socioeconómicos. También se requiere, que los profesionales forestales puedan desarrollar y aplicar las metodologías equilibradas, que permitan la regeneración natural o inducida de los bosques, aspectos relacionados con la biotecnología, bioenergía y los biocompuestos, energía en viviendas teniendo en cuenta los conceptos modernos de energías limpias, además con el concepto de reducir las importaciones de productos forestales, en un tiempo razonable, aumentando así el valor de la producción y las fuentes de trabajo en beneficio de la sociedad en su conjunto.

4.3. Base legal del documento (Necesidad de actualización)

En virtud al DECRETO SUPREMO N° 3079 en DISPOSICIONES FINALES señala:

DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA. - Las tres (3) UNIBOL, deberán realizar un proceso de reingeniería institucional y curricular en el primer semestre de la gestión 2017, que además establecerá el porcentaje máximo de gasto de funcionamiento de cada UNIBOL, mismas que serán aprobadas por el Ministerio de Educación en coordinación con el Fondo de Desarrollo Indígena.

Como así también enmarcados en la **Ley 070 “Avelino Siñani - Elizardo Pérez”** El Estado Plurinacional de Bolivia demanda un modelo educativo en el que el proceso de enseñanza aprendizaje tenga como referente el aspecto de inclusión en todas sus dimensiones. La ley

070 vine a establecer el camino para terminar con las problemáticas que han absorbido el sistema educativo nacional: desarraigo de los contenidos, la neo colonización, falta de valoración de los saberes y conocimientos de los pueblos indígenas y la fragmentación y parcelación del conocimiento. Como respuesta necesaria para contribuir a cambiar esa realidad es que surgen las Universidades Indígenas con objetivos concretos como se establece en el Artículo 77° de la Ley de Educación Avelino Siñani y Elizardo Pérez:

- Transformar el carácter colonial del Estado y de la Educación Superior mediante la formación de profesionales comunitarios, productivos con identidad plurinacional.
- Articular la educación superior con las necesidades regionales de desarrollo y la participación de las comunidades organizadas en la región, estableciendo procesos de formación comunitaria de acuerdo al contexto sociocultural y lingüístico.
- Desarrollar procesos curriculares diversos a partir de las ciencias, tecnologías y sabiduría de los pueblos, en el marco de la intraculturalidad y la interculturalidad.

V. DIAGNOSTICO

Este diagnóstico es el resultado de la coordinación y apreciación de diferentes opiniones, sugerencias que surgen del contexto de trabajo, de las necesidades y las aperturas a las relevantes oportunidades.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> ● Plan Curricular reformulado de acuerdo a las necesidades de las carreras. ● Incorporación de los conocimientos y saberes indígenas. ● La visión y misión de la carrera. ● Las acciones, los valores, las capacidades, los saberes y la producción. ● Los atributos y las cualidades internas que desarrolla la carrera para alcanzar sus objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Los hechos, las posibilidades, los comportamientos, tendencias y otros aspectos positivos que se dan fuera de la institución. ● Las ocasiones, los asideros y las circunstancias propicias que se presentan en el entorno. ● Factores políticos, sociales, económicos o tecnológicos favorables que la carrera podría aprovechar para encaminar mejor su misión y sus objetivos.

<ul style="list-style-type: none"> ● Los ambientes físicos y equipos adecuados con los que cuenta la carrera. ● Los recursos humanos calificados que posee para encaminar hacia el logro de la visión y misión de la carrera. ● Riqueza en diversidad cultural. ● Recursos Humanos Pioneros en formación de educación indígena. ● Enfoque intra e intercultural en proceso de formación de los estudiantes. ● Interacción saludable entre docente-estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Creación de la carrera en relación a las potencialidades productivas de la región. ● Intercambio de experiencia comunitario educativo. ● Convenios interinstitucionales. ● Cursos de capacitación al personal académico.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Los agotamientos, los quebrantos, las apatías y las rutinas que ponen en desventaja a la carrera e interfieren el logro de los objetivos. ● Aquellos elementos cuyo desempeño y rendimiento están debajo de lo requerido y, por tanto, impiden alcanzar las metas. ● Las limitaciones que aún no han podido corregirse o superarse. ● Las falencias que ponen en riesgo la sostenibilidad y el prestigio de la carrera. ● Deficiencia en la dotación de insumos. ● Ineficiencia de gestión administrativa y financiera ● Inseguridad jurídica laboral. ● Infraestructura deficiente. ● Inestabilidad del personal académico. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Las acciones, los hechos, los eventos y los comportamientos negativos externos. ● Los peligros, las intimidaciones y/o advertencias que surgen del entorno. ● Factores del ambiente externo que dificultan y/o perjudican el logro de los objetivos, haciendo más graves los problemas existentes. ● Oposición de entidades externas a la consolidación institucional. ● No disponer de recursos económicos internos y externos. ● Convenios no viabilizados por la dirección jurídica.

<ul style="list-style-type: none"> ● Falta de interacción docente-administrativo. ● Falta de mobiliarios y equipos. 	
---	--

VI. FUNDAMENTOS CURRICULARES DE LA CARRERA

Con la visión de contextualizar un currículo propio, es importante que se puedan establecer fundamentos propios de la carrera partiendo de los fundamentos de “La Universidad Indígena Boliviana Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas Apiaguaki Tüpa”, mismos que también se enmarcan en directrices del nuevo currículo del Sistema Educativo Plurinacional (SEP) del Ministerio de Educación.

VI.1.- Fundamentos psicopedagógicos (Educación productiva)

Redefiniendo el currículo se deben definir las políticas de investigación institucional como Universidad Indígena, ya que esta nos permitirá abarcar o develar conocimientos extraordinarios a través de la investigación, para que con ella se puedan innovar algunos métodos y procesos tendientes a mejorar los ritmos y rendimientos de producción, por otro lado es de imperiosa necesidad que la matriz productiva del Bosque puede diversificarse para garantizar la integralidad en el Uso de dichos recursos.

VI.2.- Fundamentos filosóficos (Educación para el “vivir bien”)

Al ser la carrera de Ingeniería forestal un ente que relaciona de forma directa gestión integral del Bosque con la dinámica del diario vivir de las comunidades en una convivencia armónica y equilibrada, se convierte en estratégica para el cumplimiento del paradigma del “*Vivir Bien*”, ya que en la formación de los futuros profesionales y desde la cosmovisión indígena se toma al Bosque como un sujeto activo y con vida.

Es importante mencionar que el enfoque educativo de la carrera de Ingeniería Forestal se Basa el proceso de restablecer el equilibrio y relación armónica con la Madre Tierra, con participación activa de las comunidades, lo que hace que a partir de los del uso sostenible de todos los recursos conexos del Bosque se mejore de sobre manera la calidad de vida de la población comunal.

VI.3.- Fundamentos socioculturales (Educación “para” la vida y “en” la vida)

Esta política está relacionada con el trabajo, mismo que es considerado como un espacio de privilegio para fortalecer el crecimiento y realización de jóvenes y señoritas, asumiendo la educación incluyente; lo que implica tomar en cuenta a la persona como un complejo integral que tiende a construir el crecimiento personal y el de la comunidad, para alcanzar una convivencia dentro de la concepción del “*vivir bien*”, que es propio de las naciones indígena originario campesinas.

Para esto, el presente plan dentro de su enfoque pedagógico, busca formar profesionales que interactúen, apropiándose de su cultura a partir de un proceso participativo, activo, reflexivo, crítico e integrador, aprendiendo de forma gradual pensamientos y procedimientos ligados al trabajo.

VI.4.- Fundamentos epistemológicos (Educación tecnológica para la permanencia)

En el presente re diseño curricular la clasificación de los contenidos programáticos hará énfasis en los saberes y conocimientos esenciales que contribuyen a la rectificación y restablecimiento de todos los saberes y conocimiento originarios, en estrecha integración con los conocimientos más avanzados de la ciencia. La ciencia como sistema de conocimientos sobre las leyes objetivas de la naturaleza y la sociedad constituye una de las principales fuentes para la selección de saberes y conocimientos de aprendizaje que se plasma en el documento presente En este sentido la UNIBOL “Apiaguaiki Tüpa” cuestiona esta situación bajo el entendimiento de que no existe única razón o forma de conocimiento universal, válido para todo tiempo y lugar. Más bien considera que el saber o conocimiento es una condición inherente a todo ser

humano dado que en cualquier lugar del mundo las personas desarrollan una tipología de concepción específica sobre su contexto y sus necesidades.

La educación para la permanencia se refiere a los nuevos profesionales luego de haberse formado en la Carrera de Ingeniería Forestal, en la siguiente etapa de la vida, deben retornar a sus lugares de origen para coadyuvar a la población y a la comunidad en el mejoramiento de la producción de materia prima con valor agregado, o bien dirigir el proceso de producción industrial para mejorar el modo de vida de esas sociedades comunales, como así también lo establece el decreto de Creación de las UNIBOL´S.

Aquí se hace énfasis en la redefinición de los nuevos perfiles que nos permite visualizar el profesional que queremos formar y cuáles son los recursos necesarios para el cumplimiento del mismo.

Así también, el hecho de la creación de empresas comunales, tendrá el objetivo de la generación de empleos en el área rural, de tal manera de contribuir a luchar contra la pobreza y la migración, ampliando las oportunidades para la población joven que se encuentra en condición de exclusión o marginalidad.

VII. HORIZONTES DE LA POLITICA DE FORMACION DE LA CARRERA

VII.1.- Cosmovisión

Con la forma en que nosotros vemos al mundo y nos relacionamos con él, en el cómo reaccionamos en nuestro entorno con las demás personas, la carrera está inspirada en la visión e interpretación que tienen los pueblos a partir de la relación en armonía y equilibrio de todos los seres de la Madre Tierra.

Campo donde la espiritualidad, los valores de la plurinacionalidad boliviana se encuentran para transformar las relaciones de dominación social, cultural, política, a través de una formación dialógica generadora de equidad social e interculturalidad entre la comunidad en formación.

VII.2.- Misión de carrera

Interactuar con las comunidades indígenas y sociedad en su conjunto para la resolución de problemas a través de la formación de profesionales capaces de integrar conocimientos de diversas disciplinas para conceptualizar, diseñar y operar eficientemente proyectos de producción y manejo forestal, restauración hidrológico forestal en cuencas hidrográficas,

utilización de tecnologías de productos forestales, gestión de la biodiversidad de ecosistemas de Bosques; Rescatar, sistematizar y validar conocimientos ancestrales generando conocimientos propios que contribuyan al “*buen vivir*” y “*vivir bien*” en un marco de responsabilidad ecológica y ética social.

VII.3.- Visión de carrera.

La Carrera de Ingeniería Forestal es una entidad dinámica educativa de nivel superior, con calidad y pertinencia, líder en la región, en el cual se desarrolla la docencia, la difusión de la cultura y la investigación, con una fuerte vinculación con los sectores social y productivo, de vanguardia tecnológica, innovadora y de transformación, capaz de brindar soluciones a problemáticas y/o necesidades en el área de recursos naturales conexos al Bosque.

VII.4.- Principios

Los principios tomados en cuenta en la formación de los estudiantes según las naciones indígenas de tierras bajas son:

- ✓ “Mboroaiu” (guaraní: amor y sentimiento humano)
- ✓ “Usaka aybu Nuiapiaka” (Besiro: amor al prójimo)
- ✓ “Mboromboete” (respeto a las personas y la naturaleza)
- ✓ “Mborerekua” (reciprocidad)
- ✓ “Yoparareko” (solidaridad)
- ✓ Complementariedad
- ✓ Identidad
- ✓ Espiritualidad
- ✓ Preservación de la vida
- ✓ Tolerancia
- ✓ Unidad
- ✓ Libertad y autodeterminación
- ✓ Territorialidad

VII.5.- Bases filosóficas

El ideal filosófico que orienta el accionar pedagógico de la Universidad “Apiagüaiki Tüpa” se rige por categorías doctrinales como la descolonización, el modelo productivo comunitario, integración universidad y estado y finalmente la democracia comunitaria.

VII.5.1.- La descolonización

La UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” entiende que la descolonización “se orienta a poner fin a las fronteras étnicas, es decir, en la otorgación de oportunidades, ya sea en el campo académico, laboral, político y económico; sin privilegiar a nadie, ni a partir de la raza, pertenencia étnica y/o lingüística” (MEC 2006:12). Partiendo de esta concepción, esta superior casa de estudios no pretende privilegiar únicamente las concepciones y visiones políticas como filosóficas del mundo occidental, sino acentúa su modelo educativo en la revalorización y reivindicación de las cosmovisiones indígenas. Esta posición política de la universidad plantea nuevos retos al colectivo docente, toda vez que la pericia pedagógica, investigativa y antropológica con el que cuentan permitirá articular en una misma palestra los saberes indígenas con los conocimientos del mundo occidental; esta condición orientará las acciones de la universidad con matices de intra e interculturalidad propositiva; como dice Saavedra (2008), “hay que (re) construir las relaciones, hay que iniciar una relación dialógica, y una nueva disposición al encuentro”.

VII.5.2.- El modelo productivo comunitario

En el afán de satisfacer las necesidades de sobrevivencia y bienestar común a través de las diferentes formas de trabajo colectivo como la reciprocidad, la ayuda mutua y el intercambio de productos, se plantea un modelo productivo comunitario; la misma que “(...) está orientada al trabajo creador y al desarrollo sostenible que garantice, procesos de producción, conservación, manejo y defensa de todos los recursos naturales (...)” (MEC, 2008: 14).

La adopción de este modelo implica desarrollar procesos de formación profesional a partir de la “(...) relación y desarrollo de los saberes y conocimientos teóricos-prácticos-productivo (...)” (Ibíd.), en la vida académica de la UNIBOL “Apiagüaiki Tüpa”. Esto implica que la estructura curricular de la misma prevé esta articulación, pero desde una perspectiva interculturalidad propositiva, y con ello, desencadena aquellas vocaciones y cadenas de producción comunitaria con miras a la recuperación de la economía local, regional y nacional. Para esta concreción es necesario disolver las fronteras que el mundo capitalista occidental ha delineado entre el mundo académico y su entorno sociocomunitario; habida cuenta que se ha instaurado

en la estructura social la competitividad en el plano individualista y con ello la apertura de consorcios privados con tendencias a la sobreexplotación de los recursos naturales. Pero como la lógica de esta superior casa de estudios descansa sobre la búsqueda de un equilibrio epistemológico, axiológico, y teleológico; entonces subyace en toda la estructura curricular la solidaridad, la cooperación, la complementariedad, reciprocidad y sustentabilidad de sus miembros, construyendo así las nuevas relaciones sociales de producción.

Esta práctica cultural forma parte del modo de vida de las poblaciones indígenas, por ello la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiagüaiki Tüpa” en su afán de vincular lo académico con lo comunitario asumen el reto de didactizar los modelos o mecanismos de producción agrícola, pecuaria y forestal inmanentes a los mismos.

VII.5.3.- La integración universidad y estado

De un tiempo a esta parte la universidad pública boliviana ha sido blanco de múltiples críticas, una de ellas está vinculada con su liderazgo productivo y comunitario que debería signar su oferta académica. Sin embargo, la universidad se ha mostrado como “una torre de marfil” donde se usufructúan los dineros del pueblo (Pérez, 2005: 29). Esto significa que la desintegración universidad estado ha alcanzado umbrales inadmisibles desde la visión de las mayorías poblacionales (indígenas y mestizos), toda vez que la formación superior desde estos espacios ha respondido habitualmente a decisiones unilaterales e incuestionables por su carácter autonómico; quizá el único medio de relación entre estas dos entidades fue el carácter patriarcal del estado en Asignatura de sostenimiento financiero.

Entonces encaminado a que “la universidad desarrolle procesos de investigación científica para resolver problemas de la base productiva y de su entorno social; promoviendo políticas de extensión e interacción social que fortalezcan la diversidad científica, cultural y lingüística (Proyecto de Nueva Constitución Política de Estado: 2008:48), es que la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiagüaiki Tüpa” se proyecta como una nueva alternativa de formación profesional, toda vez que es consciente de las necesidades Socioproductivas del estado plurinacional y de la integración que la misma debe tener con las diferentes instancias sociales y políticas.

VII.5.4.- Democracia comunitaria

La democracia comunitaria es concebida por la UNIBOL “Apiagüaiki Tüpa” como la decisión colectiva que tienen las culturas indígenas en asuntos concernientes a su propia dinámica de

desarrollo y, con ello garantizar el mantenimiento de los usos y costumbres, sus formas de organización social y político, su lengua y, por ende lograr el bienestar colectivo.

Esta práctica cultural forma parte del modo de vida de las poblaciones indígenas de tierras bajas y la universidad a través de sus cuatro carreras privilegia la vinculación de estos principios democráticos a la esfera académica, de modo que el valor axiológico de estos últimos contribuya significativamente hacia el fortalecimiento de la igualdad, la tolerancia, el respecto, la reciprocidad, la solidaridad entre otros principios inmanentes a la vida democrática.

La formación superior habitualmente no rescata estos principios axiológicos y comunitarios en el proceso docente educativo, habida cuenta que "(...) están más centradas en la retórica tecnocrática del eficientismo, de la excelencia y la calidad total; producto y resultado de la modernidad occidental" (Saavedra 2007:16). Lo que significa que las universidades en su conjunto son ajenas a la realidad productiva, ideológica, sociocultural y epistemológica del contexto inmediato al cual debe su vigencia.

VII.6.- Finalidades

En las últimas décadas han ocurrido importantes cambios (mundialmente negativos), ligados a la reducción de superficies y calidad de las áreas forestales, debido principalmente a desmontes, incendios forestales, aprovechamiento ilegal, plagas y enfermedades, planes de manejo inadecuado, que propician un deterioro ambiental que aumenta de manera alarmante. Con base en lo anterior, el ingeniero forestal es el profesional que con sus conocimientos participa en el aprovechamiento integral y racional de los recursos forestales, así como en su conservación, fomento y mejoramiento

El objeto de estudio es el fenómeno de interés o áreas de incursión de la carrera, estas surgen de la problemática misma que se puede plantear como propia y a la vez ajena, dentro del estudio de los Bosques y los recursos existentes en él. En base a estos se pueden definir como los objetos de estudio a:

- ✓ Estudio de los ecosistemas boscosos, con especialidad énfasis en los recursos naturales conexos a este.

- ✓ Vínculo con la sociedad constituido especialmente por comunidades indígenas a partir de su cultura y visión política, la economía y la investigación
- ✓ Manejo de plantaciones forestales bajo la concepción integral del recurso Bosque como sistema productor de Bienes y Servicios tangibles e intangibles

VII.7.- Objetivo de la carrera

Formar recursos humanos con identidad intracultural, intercultural y plurilingüe, con conocimientos generales en proyectos de Recursos Naturales y con experiencia en investigación que les confieran versatilidad y preparación suficientes para incorporarse a labores de aplicación y desarrollo en los sectores productivo y de servicio, con la finalidad de moldear especialistas en el manejo de recursos naturales conexos y su vínculo con la sociedad, competentes y desarrollo científico-tecnológico en el área de la Ingeniería, que contribuya al análisis y solución de la problemática de la industria pública y privada, regional y nacional, así como a la elevación de la calidad de la enseñanza en las áreas multidisciplinares.

7.7.1. Objetivos específicos

a) Técnico superior

- ✓ Formar profesionales técnicos competentes, competitivos e interculturales en el rubro forestal, mediante las asignaturas teórico-práctico para su desempeño práctico en inventarios, planes de manejo y censos forestales.
- ✓ Contar con profesionales a nivel técnico superior capaces de cuantificar los diferentes recursos existentes en el Bosque de acuerdo a sus unidades de medición.
- ✓ Contar con profesionales técnicos con compromiso y responsabilidad en el ámbito de la investigación y el emprendimiento productivo familiar y comunal en las diferentes actividades forestales.
- ✓ Instituir la recuperación de ecosistemas y promoción de la seguridad alimentaria a través de sistemas agroforestal
- ✓ Crear en los profesionales las destrezas de reconocimiento paisajismo y dimensionarlos en mapas
- ✓ Formar profesionales con capacidades de reconocer su identidad cultural, entender y hablar un idioma originario.

b) Licenciatura

- ✓ Formar profesionales competentes, comprometidos socio ambientalmente, mediante un currículo práctico y suficiente para su desempeño en toda la cadena productiva de los recursos conexos del Bosque
- ✓ Reforzar la enseñanza aprendizaje práctico-teórico-innovativa-productiva generando tecnologías y políticas para contribuir al desarrollo comunitario, municipal, departamental y nacional.
- ✓ Establecer profesionales con actitud y visión productiva utilizando herramientas e instrumentos de gestión para el manejo integral del bosque y cuencas hidrográficas
- ✓ Formar profesionales con capacidad de investigación e innovación científica-tecnológica que responda a necesidades y/o problemas que se presenta en el campo forestal.
- ✓ Contribuir a la transformación del patrón productivo de desarrollo primario, hacia una matriz productiva integral y diversificada con mayor valor agregado
- ✓ Promover una formación pedagógica de acuerdo de la forma de vivir acorde a las necesidades de las naciones indígenas en equilibrio hombre-naturaleza.
- ✓ Contribuir desde éste nivel al desarrollo y mantenimiento de las culturas y lenguas indígenas agregando los saberes y conocimientos ancestrales en el desarrollo curricular.
- ✓ Formar profesionales capaces de resolver situaciones críticas o desafíos en ámbitos sociales, económicos y medio ambientales.

VII.8.- Perfil docente

El docente de la carrera de Ingeniería forestal, debe tener alta calidad humana, ética, social y científica, ser profundo y riguroso en su saber específico y debe reconocer y aceptar igualmente el saber que los estudiantes han desarrollado a lo largo de sus trayectorias vitales, sus estilos cognitivos, sus formas metódicas y sus lógicas demostrativas. Es un maestro que motiva, que enseña a aprender, que nutre con el conocimiento y ayuda a potenciar al estudiante desde el cuestionamiento. Es un orientador, facilitador y dinamizador que brinda apoyo y refuerza lo que va surgiendo el estudiante como resultado de la ejecución de

actividades, de aprendizajes para que aporte soluciones a las distintas problemáticas respetando el medio ambiente.

Por otro lado, es importante que el docente debe tener un alto nivel de compromiso, asimilar y direccionar su trabajo bajo los fundamentos, filosofía y políticas institucionales, además este profesional deberá contar con los siguientes atributos:

Competencia científica, técnica y tecnológica: Alto conocimiento y dominio de la asignatura que enseñara y el área en la que ésta se ubica dentro de la malla curricular de la Ingeniería Forestal; actualización permanente y continua de los nuevos conocimientos relacionados con el avance científico y tecnológico para aplicarlos en la docencia y la investigación; enfocarse y poner en práctica los nuevos paradigmas que mejoren e innoven los procesos de la enseñanza en la carrera.

Capacidad didáctica e inductiva: habilidad para generar conocimientos en el estudiante a partir del proceso de enseñanza aprendizaje; dominar los métodos y técnicas pedagógicas a partir de las bases filosóficas y psicopedagógicas de la UNIBOL GUARANÍ; diseñar diferentes escenarios de aprendizaje; planificar las actividades teóricas y prácticas, dirigir el trabajo de los estudiantes y evaluar de una manera ecuánime y concisa e integral; ser empático en sus relaciones con los estudiantes y ofrecerles un trato de respeto; orientar adecuadamente a los educandos en el proceso de aprendizaje; autoevaluar su práctica docente de manera crítica y reflexiva para mejorar su desempeño; establecer relaciones armónicas con sus colegas para colaborar en trabajos que causen impacto dentro de la formación integral de los estudiantes.

Capacidad para el manejo de la información y la comunicación: apertura para incorporar a su práctica docente las tecnologías de la información; habilidad para diseñar, gestionar, implementar y evaluar cursos, actividades, foros y proyectos en línea; mediar el proceso de aprendizaje, la colaboración entre sus alumnos para favorecer la construcción y transformación del conocimiento y desarrollar las habilidades cognitivas, investigativas, así como actitudes y valores que permitan a los estudiantes alcanzar los objetivos planteados para la formación integral y pertinente.

Capacidad de Integración comunitaria y respeto por el medio ambiente: las habilidades desarrolladas durante el desarrollo de su o sus asignaturas, deberán tender a una articulación entre lo práctico la teoría, la valoración en beneficio de la sociedad y los productos tangibles e

intangibles que de ellos se puedan desprender, Enfocar sus enseñanzas a la transformación como ciudadano y líder en su entorno, orientar practicas técnicas-tecnológicas de bajo impacto al medio ambiente dentro de su formación integral.

7.8.1 Áreas de desempeño profesional

- ✓ Planificación, manejo y aprovechamiento de plantaciones forestales.
- ✓ Conservación y manejo de bosques naturales y áreas silvestres.
- ✓ Planificación y manejo de cuencas hidrográficas. Ordenamiento territorial.
- ✓ Uso y conservación de la biodiversidad de flora y fauna.
- ✓ Restauración de ecosistemas.
- ✓ Educación Ambiental.
- ✓ Industrialización de productos del bosque.
- ✓ Estudios de impacto ambiental.
- ✓ Gestión de Proyectos forestales y ambientales.

VII.9.- Perfil de ingreso

Carrera dirigida a personas interesadas en la gestión de los recursos naturales, con capacidad investigativa, creativa, organizativa, de liderazgo y de innovación, con habilidades para utilizar articular los conocimientos ancestrales con los occidentales como medio de la solución a los problemas del Medio Ambiente, e interés en aprender a planificar y programar el desarrollo de proyectos productivos desde su concepción política, teórica hasta su funcionamiento.

El aspirante a ingresar a la carrera de Ingeniería Forestal deberá tener las siguientes Características:

- ✓ Ser bachiller, que haya demostrado una fuerte inclinación y sobresalido en las áreas de ciencias exactas, de la tierra y las biológicas
- ✓ Tener alta sensibilidad humana y social
- ✓ Interés en la prospección de las características de los recursos naturales existentes en el Bosque
- ✓ Ser líder en su comunidad, creativo e innovador
- ✓ Respeto por la cultura e identidad de los pueblos indígenas

- ✓ Capacidad inventiva y originalidad
- ✓ Habilidad para captar relaciones espaciales, mecánicas y visión de conjunto
- ✓ Alto sentido de organización, capacidad de análisis
- ✓ Reconocer la importancia de la relación entre las ciencias sociales y humanidades y la ciencia y la tecnología
- ✓ Ser consciente del impacto ambiental de la ingeniería y el valor de la conservación de la biodiversidad.

VII.10.- Perfil profesional

Existe necesidad de poder definir las características que debe poseer nuestro egresado cuando haya vencido el plan, cuyas características definen los perfiles en los siguientes niveles.

a) Nivel técnico superior

Ser

- ✓ Valora la importancia de la biodiversidad a partir de los conocimientos ancestrales, y demuestran una actitud de superación constante.
- ✓ Respeta la naturaleza como fuente de vida para la subsistencia de los seres vivos.
- ✓ Asume actividades comunitarias con reciprocidad y armonía con la madre tierra.
- ✓ Integra equipos multidisciplinarios para realizar trabajos técnicos-tecnológicos y sociopolíticos culturales.
- ✓ Asume compromiso socio-comunitario productivo para dinamizar la producción de materia prima y elaborada.
- ✓ Demuestra actitud responsable y honesta en trabajos comunitarios para el bien social.
- ✓ Respeto a las creencias ancestrales sobre las formas de uso sostenible de los recursos naturales.

Saber

- ✓ Identifica los conocimientos ancestrales y los articulan con los científicos, en toda la cadena productiva del Bosque.

- ✓ Fortalece sus conocimientos técnico-legales, creando conciencia para el buen vivir con la madre tierra.
- ✓ Analiza con criterio los saberes y conocimientos ancestrales, y lo relaciona con el enfoque técnicos tecnológicos.
- ✓ Expresa los conocimientos adquiridos a partir de las lenguas originarias para poder relacionar y lograr interrelaciones en comunidades.
- ✓ Interpreta los conocimientos adquiridos del inglés como lengua extranjera, combinándolos con la utilización del lenguaje oral a nivel de comprensión, producción, traducción de textos y manuales.

Hacer

- ✓ Desarrolla estrategias y recursos metodológicos en proyectos de producción forestal para alcanzar propósitos comunitarios y sociales.
- ✓ Aplica los conocimientos ancestrales con los científicos, en actividades forestales con pertinencia sociocultural.
- ✓ Construye herramientas metodológicas y actividades experimentales mediante la investigación para el uso de plantas medicinales.
- ✓ Desarrolla saberes y conocimientos técnico-tecnológicos para comprender su realidad.
- ✓ Maneja adecuadamente maquinaria y herramientas para dar solución a los problemas y cubrir necesidades que se presenten en la fuente laboral.
- ✓ Aplica principios éticos, morales y valores de la vivencia familiar y la comunidad en diferentes contextos en el que se desenvuelve.
- ✓ Caracteriza la problemática ambiental a través de la observación, exploración, indagación, experimentación, descubrimiento; relacionadas a las actividades productivas de la comunidad.
- ✓ Usa la lengua originaria, el castellano y una lengua extranjera como medio de comunicación e interacción con los demás, en diferentes situaciones y contextos.
- ✓ Desarrolla la capacidad comunicativa y lingüística a nivel oral y escrito como expresión viva de saberes, conocimientos ancestrales y lo articula con los conocimientos científicos desde la visión de los pueblos indígenas.

Decidir

- ✓ Propone líneas que permitan la defensa de las conquistas sociales de la clase oprimida, a partir de su formación político-ideológica.
- ✓ Integra conocimientos ancestrales, científico y políticos que conlleven a la ejecución de mecanismos que beneficien el respeto a la madre tierra.
- ✓ Transforma los conocimientos básicos en la producción escrita a partir de la necesidad de contar con documentos técnicos.
- ✓ Promueve programas de forestación y reforestación para la protección de nuestros bosques, ríos, lagos y lagunas y para la recuperación de zonas degradadas.

b) Nivel Licenciatura

Ser

- ✓ Valora la importancia de la biodiversidad a partir de los conocimientos ancestrales
- ✓ Protege los diferentes ecosistemas de los efectos del cambio climático, según usos y costumbres de las NIO's.
- ✓ Asume compromiso socio-comunitario productivo para dinamizar la producción de materia prima y elaborada.
- ✓ Asume actividades comunitarias con reciprocidad y armonía con la madre tierra
- ✓ Muestra transparencia en igualdad de oportunidades y justicia social con enfoque de género y generacional, en las actividades que realiza.
- ✓ Respeta la naturaleza como fuente de vida para la subsistencia de los seres vivos.
- ✓ Demuestra actitud responsable y honesta en trabajos comunitarios para el bien social.
- ✓ Fundamenta de acuerdo a las necesidades de un mundo globalizado las perspectivas mundiales que sitúan a los bosques como el futuro espacio de convivencia, sin dejar de lado las actitudes amables, respetuosas y receptivas hacia las comunidades con las que trabaje.

Saber

- ✓ Comprende los conocimientos propios, científicos y normativos, relacionados a los recursos naturales existentes en el bosque desde su realidad para el desarrollo sustentable socioeconómico.
- ✓ Evalúa los impactos ambientales ocasionados por diferentes factores teniendo en cuenta la importancia del recurso bosque para nuestros pueblos indígenas.

- ✓ Investiga sobre diferentes fenómenos naturales que afectan su realidad, en base al manejo del agua y la atmosfera.
- ✓ Expresa los conocimientos adquiridos a partir de las lenguas originarias para poder relacionar y lograr interrelaciones en comunidades.
- ✓ Interpreta los conocimientos adquiridos del inglés como lengua extranjera, combinándolos con la utilización del lenguaje oral a nivel de comprensión, producción, traducción de textos y manuales.
- ✓ Conoce la realidad en la que viven las naciones y pueblos indígenas originario campesino y las comunidades interculturales y afro bolivianas.

Hacer

- ✓ Evalúa los impactos ambientales ocasionados por diferentes factores teniendo en cuenta la importancia del recurso bosque para nuestros pueblos indígenas.
- ✓ Expresa los conocimientos adquiridos a partir de las lenguas originarias para poder relacionar y lograr interrelaciones en comunidades.
- ✓ Interpreta los conocimientos adquiridos del inglés como lengua extranjera, combinándolos con la utilización del lenguaje oral a nivel de comprensión, producción, traducción de textos y manuales.
- ✓ Conoce la realidad en la que viven las naciones y pueblos indígenas originario campesino y las comunidades interculturales y afro bolivianas.
- ✓ Investiga sobre diferentes fenómenos naturales que afectan su realidad, en base al manejo del agua y la atmosfera.
- ✓ Diseña diferentes estrategias de prevención, cuidado y conservación del medio ambiente.
- ✓ Resuelve la problemática ambiental a partir de evaluaciones según los diferentes fenómenos naturales que afectan al medio ambiente.
- ✓ Caracteriza la problemática ambiental a través de la observación, exploración, indagación, experimentación, descubrimiento; relacionadas a las actividades productivas de la comunidad.

Decidir

- ✓ Causa impacto social, creando fuentes de trabajo a través de la riqueza natural que existe en los bosques para mejorar la calidad de vida de su comunidad.

- ✓ Promueve capacitaciones mediante talleres en temáticas como: cuidado de la madre tierra, Sociopolíticos inherentes, la producción y transformación de alimentos. Medicinas y de recursos de la biodiversidad a la comunidad.
- ✓ Integra a los miembros de la comunidad, dando líneas maestras para el cuidado del medio ambiente.
- ✓ Asume desafíos que conlleven fundamentalmente el análisis concreto de la situación concreta, acerca de la actividad económica en la comercialización y exportación de las diferentes especies de madera del producto que demanda el mercado, pertrechando el análisis crítico de las naciones indígenas campesinas.
- ✓ Propone líneas que permitan la defensa de las conquistas sociales de la clase oprimida, a partir de su formación político-ideológica.
- ✓ Promueve programas de forestación y reforestación para la protección de nuestros bosques, ríos, lagos y lagunas y para la recuperación de zonas degradadas.

VIII. ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA CURRICULAR

VIII.1.- Régimen de estudio anualizado

La construcción del re diseño curricular de la carrera responde a un proceso participativo conformado por una serie de análisis de las realidades y necesidades de los sectores productivos en base a recursos naturales que se encuentran en el Bosque mismos que componen la economía del país y son parte de las nuevas tendencias en la formación además de la investigación y de la experiencia educativa.

Este proceso nos lleva a la elaboración de un esquema estructurado bajo un ***tipo de plan anualizado que está organizado por áreas o campos del conocimiento, niveles de formación*** caracterizados por las destrezas, competencias, aptitudes y actitudes generadas en el proceso formativo, mismos que son definidos por ***asignaturas***, que se articulan entre sí mediante ***ejes articuladores*** como herramienta que dinamiza el proceso educativo en la carrera; al conjunto de este esquema se denomina plan curricular o plan de estudios para la carrera de Técnico Superior y/o Ingeniería Forestal.

El re-diseño de este plan curricular o plan de estudios como proceso se basa en lo holístico e integralidad, con la inclusión de un contexto histórico social, que permita su diseño de forma sistemática en la medida que se produzcan, reconozcan, sistematicen y validen los

conocimientos y saberes locales; cambios sociales, dinámicas comunitarias, progresos de la ciencia y necesidades de la población estudiantil aspirante.

El enfoque de este plan de estudios es socio comunitario productivo basado en la lógica del “aprender haciendo” es por este motivo que la tendencia de formación para el futuro Ingeniero Forestal, se estructura en un proceso de enseñanza aprendizaje en donde se adopta un 61 % de carga horaria práctica y un 39% de carga horaria teórica, lo que dará al futuro profesional una amplia generación de destrezas, capacidades, actitudes, aptitudes y solidez en su formación.

Entre otras cosas, se diversifica en el plan de estudios las ciencias sociales, humanas y ambientales, con la finalidad de proporcionar al estudiante al culminar el mismo, el citado perfil de egresado que le permitirá ejercer su profesión en forma interdisciplinaria con formación holística e integral, para desarrollar en él, nuevas competencias y actitudes en relación con su responsabilidad social y ecológica, capacidad de liderazgo y espíritu emprendedor en el ámbito de su quehacer profesional.

VIII.1.1.- Campos de Formación

Los campos de formación son aquellos que agrupan las asignaturas según sus características y tendencias, por lo que en este plan se identifican 3:

a) Técnico – tecnológico

Esta área comprende todas las asignaturas que se encuentran directamente relacionadas con la base de la Carrera en sí, donde el estudiante recibe la información científica profesional para el aprendizaje de las ciencias forestales.

Si bien, esta área es eminentemente técnica, pero tiene como base el conocimiento local de los pueblos indígenas, con lo que ambos saberes se complementan, es decir, el saber occidental y el local, tomando en cuenta que ambos con el objetivo de un manejo sostenible de los recursos forestales de la naturaleza, respetando por sobre todas las cosas de la vida y en la vida.

b) Productivo comunitario e investigación

Esta área proyecta una nueva visión de educación universitaria, la misma que incentiva la producción e investigación comunitaria campesina con base en la identidad cultural propia,

identificando las vocaciones productivas según los diferentes pisos ecológicos y en esta lógica de producción sostenible y sustentable la carrera pretende recuperar saberes y conocimientos provenientes de la corriente propia y la occidental, desarrollando así procesos de formación en el marco de la visión eco-biológica, espiritual y comunitaria campesina.

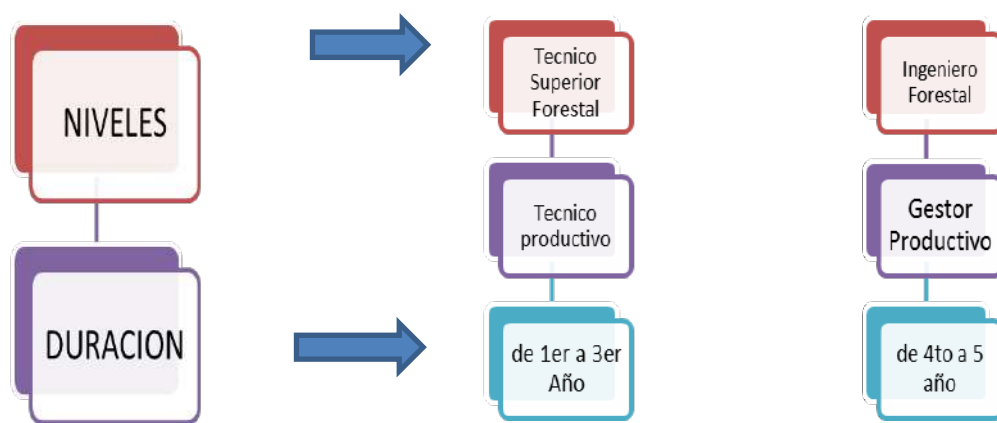
En este sentido, la actitud del profesionista en genética propugnará directamente un mayor impulso y motivación hacia la revitalización socio-económica de la región, sin perder de vista los usos y costumbres de las culturas.

c) Sociopolítico cultural y lingüístico

Con esta área se fortalecerá el uso de la lengua y el respeto por las demás lenguas, permitiendo una comunicación en igualdad de jerarquía lingüística. Así también se producirán textos en lenguas originarias que permitan la difusión del avance tecnológico y avance curricular. Por otro lado, se revalorizará las prácticas socioculturales, políticas y organizativas, profundizando los principios y valores de las comunidades campesinas e indígenas.

VIII.1.2.- Niveles de formación

Los niveles de formación son aquellos parajes de referencia, en donde el estudiante ha logrado desarrollar algunas destrezas, competencias, actitudes y aptitudes de acuerdo a sus áreas de formación, Dentro del plan se contemplan dos niveles y tres ciclos de formación mismos que se describen a continuación: bajo el siguiente esquema:



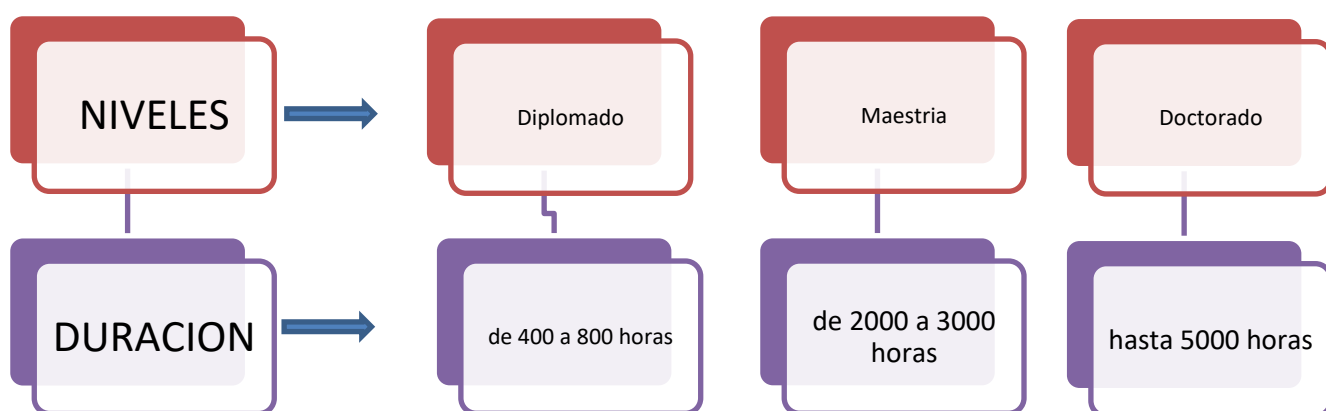
8.1.2.1. Pre gradual

El nivel técnico superior, tiene como finalidad el desarrollo los conocimientos, explicativos, procedimentales y actitudinales fundamentales de las ciencias medio ambientales, sociopolítico culturales y lingüistas; además de los métodos para una formación elemental de la ingeniería. También esta direccionado a promover los conocimientos, habilidades y actitudes que constituirán el perfil propio del Técnico. Se desarrolla en el transcurso de 3 años lo constituyen 21 asignaturas (64% del total de asignaturas), con 3424 horas de teoría y práctica, que corresponden a 164 créditos en total (es el 59 % de 276).

El nivel licenciatura; provee la línea de especialización en la ciencia, tecnología y las habilidades para la utilización de procesos de ingeniería, de tal manera que el ingeniero forestal pueda tener un desarrollo profesional en una amplia variedad de campos y así contribuir a la solución de problemas científicos-tecnológicos reales y coadyuvar en el desarrollo comunal, regional y nacional desde la intra-interculturalidad y el plurilingüismo. Se desarrolla en el transcurso de 5 Años; lo constituyen 33 asignaturas (100% del total de asignaturas), con 5472 horas de teoría y práctica, que corresponden a 276 créditos en total (es el 100% de créditos).

8.1.2.2. Pos gradual

En este nivel, es donde el estudiante ha concluido la etapa previa de su formación pre gradual y donde realiza la especialidad en su profesión abordando ciertas menciones, en esta se nomina 3 niveles, ya que los mismos están en construcción en nuestra universidad.



8.1.3. Ejes articuladores

Los ejes articuladores constituyen instrumentos metodológicos que genera la interrelación de los campos y saberes del conocimiento, con la realidad concreta (social, cultural, científica, política, productiva), así mismo se convierten los elementos dinamizadores que permiten una integración holística (**Vertical y Horizontal**) entre los niveles y asignaturas, mediante orientaciones de aplicación práctica en la relación complementaria y recíproca entre Universidad, Comunidad y Estado.

8.1.3.1. Identidad cultural

Este eje, por un lado, está orientado al fortalecimiento cultural propio y por otro a la revisión y reversión de las relaciones de poder establecidas hasta hoy como corriente. Es decir, la interculturalidad nos proyecta a la profundización de los saberes y conocimientos propios *“promueve la cohesión y fortalecimiento de las naciones indígenas originarias y de sectores sociales menos favorecidos”* a través de un *“proceso de reflexión introspectiva y retrospectiva sobre nuestros orígenes, raíces culturales, sabiduría, potencialidades y posibilidades”*. Y a través de la interculturalidad se propone lograr el establecimiento de una *“relación simétrica de conocimientos, saberes, ciencia y tecnología propios con los ajenos, fortaleciendo la identidad propia y la interacción en igualdad de condiciones, entre la cultura indígena originaria y la occidental”*

Es importante también describir que este eje absorbe la parte pluri-lingüística misma que obedece a la búsqueda de modelos de revitalización, desarrollo y mantenimiento de los Idiomas minorizados – especialmente los Idiomas Originarios indígenas - producto de la hegemonía de las lenguas de origen europeo, gracias a la política lingüística del estado colonial, neoliberal y homogeneizador. Entonces a través del uso de las lenguas indígenas – en concreto – en el proceso formativo de los estudiantes de la UNIBOL *“Apiaguaiki Tüpa”*, se prevé reencauzar la funcionalidad de las mismas, por ende, se espera contribuir hacia el fortalecimiento de la identidad cultural y lingüística de los futuros profesionistas, obviamente sin desmerecer el aprendizaje de una L2 – como el inglés - solo así la universidad hará efectivo *“la interculturalidad “, el diálogo de saberes y conocimientos. En síntesis, a través del plurilingüismo, la universidad pretende contribuir significativamente a la reversión de la colonialidad lingüística o situación de diglosia lingüística; condición que a la postre generaría mayor equilibrio de uso de lenguas en el proceso formativo de la educación superior.*

8.1.3.2. Tierra y territorio

Hablar del territorio desde una visión de los pueblos indígenas es eminentemente trascendental toda vez de que se constituye en el espacio natural biológico, concebido como una unidad ecológica fundamental donde se desarrolla la vida en sus múltiples expresiones y formas; para nuestros pueblos, este espacio natural de vida es la fuente de saberes y conocimientos, de identidad, tradiciones, cultura y de derechos.

Sobre esta base conceptual la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” articulan los saberes y conocimientos ancestrales y científicos - de cada disciplina epistemológica - en la respectiva estructura curricular por carreras, de modo que las cualidades profesionales y personales del egresado se construyan sobre una base del entendimiento armónico y ecológico con la naturaleza (territorio). Y las áreas de formación curricular proveen implícita y explícitamente insumos y recursos necesarios (contenidos técnicos y científicos, prácticas en laboratorio y trabajos de campo) como para consolidar el carácter productivo con base en la territorialidad y la sustentabilidad del mismo.

En síntesis, cuando se seleccionan y organizan contenidos desde cada una de las áreas curriculares, se toma muy en cuenta la trascendencia política que tienen las concepciones de “tierra y territorio”; entonces recién a partir de esta clarividencia u orientación teleológica se proyectan procesos de enseñanza y aprendizaje con fuertes tendencias hacia la preservación de la vida en todas sus manifestaciones, de los ecosistemas y por ende de la tierra y del territorio.

La autonomía indígena es una aspiración de los pueblos indígenas que permitirá para gestionar el desarrollo de sus territorios a partir gobernar normas, instituciones, formas de organización propias en el marco de sus atribuciones legislativas.

Es en este sentido que por la complejidad del proceso y la incorporación de esta modalidad de gobierno la autonomía debe formar parte de uno de los ejes articuladores del plan de estudios, mismo que caracterizara la formación política y social de los egresados.

8.1.3.3. Descolonización

La descolonización “desde una matriz cultural específica, la indígena, lo que significa un enriquecimiento del debate porque son parte de las visiones y reflexiones de un sector históricamente subalternado y marginado no sólo de las estructuras de poder y de decisión, sino de los espacios de construcción de conocimiento”

Por lo tanto, este eje articulador desde el punto de vista académico debe permitirnos enlazar la política de estado de liberación científica tecnológica, en la validación de saberes ancestrales con el método científico y en la generación de nuevos conocimientos para la construcción de tecnologías apropiadas que eleven la productividad y los rendimientos de nuestra matriz productiva.

Los pueblos indígenas hoy en día son parte importante de cualquier estado y contribuyen a construir un país y a la sostenibilidad ambiental, de hecho, son los guardianes de la naturaleza; por lo tanto, el derecho a la autodeterminación a la libre determinación es el derecho de un pueblo a decidir sus propias formas de gobierno, perseguir su desarrollo económico, social y cultural, y estructurarse libremente sin injerencias externas. Los pueblos indígenas también tienen derecho a la Autonomía, es decir, tienen derecho definir sus propias leyes o normas de vida, por lo tanto, en este eje se plasma este principio de los pueblos indígenas que permitirá la articulación entre las asignaturas encontrando puntos neurálgicos de coincidencia a partir de estos.

8.2. Malla curricular multidisciplinaria

La malla curricular o mapa curricular es el esquema que representa el desarrollo lógico, secuencial, ordenado y condicionado del plan de estudios, se presenta en forma de resumen y contiene todas las asignaturas citadas anteriormente, este esquema se presenta de la siguiente manera:

CAMPOS DE FORMACIÓN: Técnica – Tecnología; Productiva Comunitaria e Investigación; Sociopolítico Cultural y Lingüístico		ETAPAS O NIVELES DE INTEGRACIÓN				
		NIVEL TECNICO SUPERIOR			NIVEL LICENCIATURA	
		FORMACION TECNICO PRODUCTIVO			FORMACION GESTOR PRODUCTIVO	
		PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
		EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra y Territorio y Descolonización				
1. Cálculo Diferencial e Integral	8. Bioestadística y Diseños Experimentales	15. Climatología y Fenología	22. Hidrología y Manejo del Agua	29. Manejo y Conservación de Cuencas Hidrográficas		
2. Física Aplicada a las Ciencias Forestales	→	16. Dasometría e Inventarios	23. Manejo Integral del Bosque (Aprovechamiento)	30. Gestión Ambiental y Servicios del Bosque		
3. Química General e Inorgánica	9. Química Orgánica y Propiedades Anatómicas de la Madera	17. Xilotecología (proceso y tratamiento)	24. Genética y Biotecnología	31. Industrias Forestales (transformación mecánica y química de la madera)		
4. Botánica Sistemática y Dendrología	10. Silvicultura I (propagación, producción, diseño de paisaje y plantaciones forestales)	18. Silvicultura II y Manejo Integral de Plagas	25. Forestería Comunitaria y Producción Orgánica			
	11. Geomorfología y Edafología	19. Informática, SIG y Teledetección	26. Ecología, Cambio Climático y Restauración de Ecosistemas	32. Uso de la Tierra y Planificación Territorial Sustentable		
	12. Cartografía, Topografía y Caminos Forestales					
5. Técnicas de Estudio y Metodología de la Investigación Científica	→			33. Formulación y Evaluación de Proyectos de Producción Forestal		
6. Idioma Originario I	13. Idioma Originario II	20. Idioma Originario III	27. Idioma Originario IV			
7. Movimientos Sociales e Identidad Cultural	14. Descolonización y Economía Plural	→	28. Política y Legislación del Estado (Áreas protegidas, derecho indígena)			



21. Ingles

8.3. Sistema de carga horaria, créditos

Los créditos académicos son aquellas unidades que miden el tiempo o valoración de formación de un estudiante en la educación superior, misma que es un parámetro de común acuerdo para la acreditación. Los créditos universitarios los mediremos o calcularemos de acuerdo al tiempo que el pensum otorga (horas teóricas) y que este le dedica en la asignación de clases y la realización de actividades (horas prácticas), en este caso en la UNIBOL GUARANI la hora teórica es validada en un crédito y la hora practica es validada como dos créditos, considerando el esfuerzo del estudiante para cada una de estas horas.

PRIMER AÑO

N°	SIGLA	ASIGNATURAS	34	Horas/Semana			PRE-REQUISITO
			HT	HP	TH	CR	
1	CAD-101	Cálculo Diferencial e Integral	2	3	5	8	Propedéutico
2	FIB-102	Física Aplicada a las Ciencias Forestales	2	3	5	8	Propedéutico
3	QGI-103	Química General e Inorgánica	2	3	5	8	Propedéutico
4	BSD-104	Botánica sistemática y Dendrología	2	3	5	8	Propedéutico
5	TEI-105	Técnicas de Estudio y Metodología de la Investigación Científica	2	2	4	6	Propedéutico
6	IOF -106	Idioma Originario I	2	3	5	8	Propedéutico
7	CIF-107	Movimientos Sociales e Identidad Cultural	2	3	5	8	Propedéutico
TOTAL:			14	20	34	54	

SEGUNDO AÑO

N°	CODIGO	ASIGNATURAS	34	Horas/Semana			PRE-REQUISITO
			HT	HP	TH	CR	
1	BDE-208	Bioestadística y Diseños Experimentales	2	3	5	8	CAD-101
2	QPM-209	Química Orgánica y Propiedades Anatómicas de la Madera	2	3	5	8	QGI-103
3	SLI-210	Silvicultura I (propagación, producción, diseño de paisaje y plantaciones forestales)	2	3	5	8	BSD-104
4	GED-211	Geomorfología y Edafología	2	3	5	8	-
5	CTC-212	Cartografía, Topografía y Caminos Forestales	2	3	5	8	-
6	IOF-213	Idioma Originario II	2	2	4	6	IOF -106
7	DEF-214	Descolonización y Economía Plural	2	3	5	8	CIF-107
	TOTAL:		14	20	34	54	

TERCER AÑO

N°	CODIGO	ASIGNATURAS	35	Horas/Semana			PRE-REQUISITO
			HT	HP	TH	CR	
1	CLF-315	Climatología y Fenología	2	3	5	8	BDE-208
2	DIF-316	Dasometría e Inventarios	2	3	5	8	FIB-102
3	XIL-317	Xilotecología (proceso y tratamiento)	2	3	5	8	QPM-209
4	SMI-318	Silvicultura II y Manejo Integral de Plagas	2	3	5	8	SLI-210
5	IST-319	Informática, SIG y Teledetección	2	4	6	10	GED-211 CTC-212
6	IOF-320	Idioma Originario III	2	2	4	6	IOF-213
7	IBF-321	Ingles	2	3	5	8	-
	TOTAL:		14	21	35	56	

CUARTO AÑO

N°	CODIGO	ASIGNATURAS	38	Horas/Semana			PRE-REQUISITO
			HT	HP	TH	CR	
1	HMA-422	Hidrología y Manejo del Agua	2	4	6	10	CLF-315
2	MIB-423	Manejo Integral del Bosque (Aprovechamiento)	2	4	6	10	DIF-316
3	GBT-424	Genética y Biotecnología	2	4	6	10	XIL-317
4	FCP-425	Forestería Comunitaria y Producción Orgánica	2	4	6	10	SMI-318
5	ECE-426	Ecología, Cambio Climático y Restauración de Ecosistemas	2	3	5	8	IST-319
6	IOF-427	Idioma Originario IV	2	2	4	6	IOF-320
7	PLE-428	Política y Legislación del Estado (Áreas protegidas, derecho indígena)	2	3	5	8	DEF-214
	TOTAL:		14	24	38	62	

QUINTO AÑO

N°	CODIGO	ASIGNATURAS	30	Horas/Semana			PRE-REQUISITO
			HT	HP	TH	CR	
1	MCH-529	Manejo y Conservación de Cuencas Hidrográficas	2	4	6	10	HMA-422
2	GAB-530	Gestión Ambiental y Servicios del Bosque	2	4	6	10	MIB-423
3	IFO-531	Industrias Forestales (transformación mecánica y química de la madera)	2	4	6	10	GBT-424
4	UPT-532	Uso de la Tierra y Planificación Territorial Sustentable	2	4	6	10	ECE-426
5	FEP-533	Formulación y Evaluación de Proyectos de Producción Forestal	2	4	6	10	TEI-105
	TOTAL:		10	20	30	50	

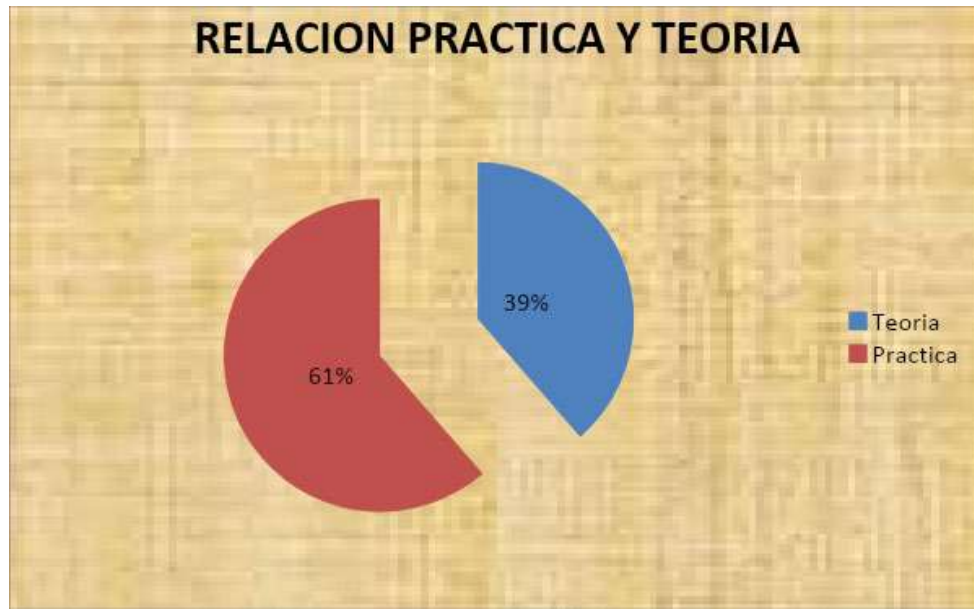
RELACION TOTAL DE HORAS ACADEMICAS Y CREDITOS

AÑO	RELACIÓN TOTAL DE HORAS			Créditos
	Hrs/semana	Hrs/mes	Hrs/año	
1	34	136	1088	54
2	34	136	1088	54
3	35	140	1120	56
4	38	152	1216	62
5	30	120	960	50
TOTAL	171	684	5472	276

RELACION TOTAL HORAS SEMANA N° DE ASIGNATURAS Y CREDITOS

AÑO	171	Horas/Semana		CREDITOS	N° DE ASIGNATURAS
	HT	HP	TH		
1	14	20	34	54	7
2	14	20	34	54	7
3	14	21	35	56	7
4	14	24	38	62	7
5	10	20	30	50	5
TOTAL	66	105	171	276	33

Como se puede observar en el grafico siguiente la relación horas teóricas y prácticas en general tiene una tendencia 39 % teoría y 61 % practica siendo, la parte practica la con mayor énfasis en la formación general. Así mismo en los programas de formación se mantiene la misma tendencia en función a la metodología enseñanza aprendizaje que se desprende del MESCP.



8.4. Programas de estudios formativos

Los programas de estudio formativos son aquellas son las unidades de enseñanza aprendizaje o sistemas didácticamente argumentados de conocimientos, habilidades y aptitudes, seleccionados desde una especialidad correspondiente a la ciencia, tecnología, formación sociopolíticas etc., que sirven como guías en el aula como en campo de manera cognitiva, objetiva y práctica, además de que estas permiten alcanzar las competencias propuestas en el perfil profesional descrito anteriormente.

Primer año

ASIGNATURA:		Cálculo Diferencial e Integral		
Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	CAD-101	
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2	
Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3	
Objetivo holístico de la asignatura:				
Nos pertrechamos mediante las bases del cálculo para obtener pensamiento abstracto, respetando los conocimientos ancestrales, para saber operaciones matemáticas superiores para optimizar recursos y cuantificar volúmenes de productos del bosque. Hace diferentes modelos matemáticos determinísticos para predecir resultados cuantificables. Son proactivos y deciden sobre el modelo determinístico o estocástico que se utilizaran en la investigación en los problemas que se le presenten				
Proyecto Productivo de la Carrera				
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
Producto de la Asignatura				
Texto de demostraciones de fórmulas referentes a las que se usan en nivel de técnico superior				
Contenidos mínimos:				
UNIDAD I. SISTEMA NUMERICO:				
1. Introducción al sistema de números. 2. Los números naturales en el Tahuantinsuyo y el sistema de números occidental.				
UNIDAD II. FUNCIONES:				
1. Desigualdades, Funciones y relaciones, dominio de funciones, rango de funciones, intersección con los ejes, gráfica de funciones. 2. Geometría cartesiana, La parábola, la elipse, la circunferencia, la hipérbola.				
UNIDAD III. LIMITES Y DERIVADAS:				
1. Límites de funciones, derivadas de funciones, máximos y mínimos, aplicaciones al proyecto productivo. 2. Integrales de funciones, métodos de resolución, aplicación al proyecto productivo.				
UNIDAD IV. GEOMETRIA CARTESIANA:				
1. El paraboloide, el elipsoide, la esfera, el hiperboloide				
UNIDAD V. LIMITES Y DERIVADAS EN DOS O MAS VARIABLES:				
1. Límites de funciones en dos variables, derivadas de funciones en dos variables, máximos y mínimos, aplicaciones al proyecto productivo				
UNIDAD VI. INTEGRALES EN DOS O MAS VARIABLES:				
1. Integrales de funciones en dos variables, métodos de resolución, aplicaciones al proyecto productivo				
UNIDAD VII. INTRODUCCION A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS.				
1. Ecuaciones de variables separables, 2. Ecuación de Clairaut 3. Aplicaciones a la ingeniería forestal.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Respeta la naturaleza y los conocimientos ancestrales acerca del avance de los números y el desarrollo de la matemática occidental.	sabe operaciones matemáticas superiores para optimizar recursos y cuantificar volúmenes de productos del bosque y otros.	Aplica los conocimientos ancestrales y científicos, en actividades forestales.	Son proactivos y deciden qué modelo matemático, determinístico o estocástico se utilizarán en la búsqueda de predecir hipótesis.
	Metodología didáctica:			
	Practica	Exploración del bosque, para descubrir las leyes que rigen la naturaleza, Describir la practica desde el contacto con la realidad, Experimentación, Recuperación saberes y conocimientos		
	Teoría	Se apropia de las fórmulas que describen los cuerpos y figuras regulares creadas por el pensamiento humano y la semejanza presente en la naturaleza.		
Valoración	Valora las fórmulas y conceptos que se adaptan y dan explicaciones y argumentos acerca de la naturaleza partiendo de lo concreto y abstrayendo con el pensamiento, para dar solución a los problemas que se presenten en la actividad laboral.			
Producción	Dimensionamiento para la maximización de número de plantines en el diseño de la construcción de las platabandas y análisis en el estudio de muestras del suelo a través de modelos matemáticos.			
Medios de Enseñanza		Textuales: Libros	Audiovisuales:	Tecnológicos: programa MATLAB laboratorio de matrices
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
Referencias bibliográficas:				
J. Purcell, (2013). <i>Calculo Diferencial e Integral</i> . Juárez, México: Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.				
Charles H. Lehmann, (2013). <i>Geometría analítica</i> , México: Limusa.				
Fing, E. (2018). <i>Calculo diferencial e integral en una variable</i> . Obtenido de http://eva.fing.edu.uy				
Taylor, (2013). <i>Calculo diferencial e integral</i> . México: Limusa.				

E J E S A R T I C U L A D O R E S: I d e n t i f i c a d u l t i p l i c i o n e s c o n i z a c i o n e s c o n i z a c i o n	ASIGNATURA:		Física Aplicada a las Ciencias Forestales	
	Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	FIB-102
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Conoce los principios físicos para aplicarlos en las ciencias forestales, Calcula las escuadrías, momento flector, función de la curva elástica en las diferentes especies maderables, momento flector, cálculo de vigas, especies óptimas para estructuras de madera.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Texto de problemas resueltos de fluidos estáticos y Determinación de la curva elástica			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. ESTÁTICA Y CINEMÁTICA:			
	1. Vectores, 2. Operación entre vectores, 3. Producto escalar, 3. Producto vectorial, 4. Posición, velocidad y aceleración			
	UNIDAD II. DINÁMICA DE LA PARTICULA:			
	1. Leyes de la fuerza, 2. Fuerzas de fricción. 3. La Dinámica del cuerpo circular uniforme. 4. Ecuaciones del movimiento:			
	UNIDAD III. DINÁMICA DEL CUERPO RÍGIDO:			
	1. Momento de inercia, 2. Momento angular de inercia. 3. Dinámica de rotación de un cuerpo rígido.			
	UNIDAD IV. DINÁMICA DE FLUIDOS:			
	1. Hidrostática, 2.-Hidrodinámica			
	UNIDAD V EL CALOR Y LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA:			
	1. El calor: Energía en tránsito. 2. Capacidad Calorífica y calor específico. 3. Capacidades caloríficas de los sólidos.			
	UNIDAD VI. ENTROPIA Y LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA:			
	1. Procesos reversibles y procesos irreversibles. 2 máquinas térmicas y la segunda ley. 3. El ciclo de Carnot.			
UNIDAD VII. TIPOS DE ESFUERZOS				
1. Tracción, 2. Compresión, 3. Flexión, 4. Cortadura.				
UNIDAD II. COMPORTAMIENTO DE MATERIAL				
1. Elasticidad, 2. Plasticidad. 3. Diagrama fuerza-alargamiento. Diagrama tensión-deformación unitaria				
UNIDAD IV. ECUACIONES CONSTITUTIVAS				
1. Tensiones y deformaciones. 2. Momento flector, 3. Momento cortante, 4. Función de la curva elástica. 5. Momentos de inercia, 6. Límite elástico, 7. Módulo de elasticidad o de Young.				
Indicador de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Colabora y forma parte de grupos multidisciplinares para realizar trabajos técnicos	Fortalecen sus conocimientos técnicos, creando conciencia para el uso racional de los recursos naturales	Crean estrategias y recursos metodológicos basados en procesos físicos para implementar proyectos de producción forestal alcanzando propósitos comunitarios y sociales	Decide y Promueve el uso racional de los productos maderables y no maderables del bosque,
Metodología didáctica:				
Práctica	Explicamos los fenómenos que ocurre en la naturaleza a través de la física aplicada			
Teoría	Conocemos las leyes de la física aplicada para describir los fenómenos naturales forestales			
Valoración	Valora lo aprendido porque comprueba en la práctica y aplica los conocimientos adquiridos en la física aplicada			
Producción	Produce monografías de los diferentes tópicos que se presentan en las actividades en el proceso de formación académica.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros	Audiovisuales: tutoriales de física clásica	Tecnológicos:	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
Referencias bibliográficas:				
Zemansky, S. (2013). <i>Física Universitaria</i> . México: Trillas.				
Cádiz. R.H. (2013). <i>Mecánica Clásica</i> . Santiago de Chile: Departamento de Física.				
Rodríguez, M.; Llandent A. (2013). <i>Resistencia de materiales</i> . Salamanca, España.				
Serway (2013). <i>Física vol. 1</i> . Madrid, España: español Madrid.				
Johnston, B. (2013). <i>Mecánica vectorial para ingenieros Estática</i> , obtenido en https://hellsingge.files.wordpress.com				

ASIGNATURA:		Química General e Inorgánica	
Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	QGI-103
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3
Objetivo holístico de la asignatura:			
Conocer los compuestos químicos inorgánicos con la finalidad de controlar plagas y enfermedades en especies forestales en la fase de Plantin, mostrando sus características a través de sus propiedades, solucionando problemas de índices altos de mortandad en vivero.			
Proyecto Productivo de la Carrera			
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
Producto de la Asignatura			
Elaboración de caldos sulfocalcicos como medida preventiva y curativa ante el ataque de plagas y hongos.			
Contenidos mínimos:			
EJ ES AR TIC UL AD OR ES : Ide nti da d Cul tur al, Tie rra , ter rito rio y De sc olo niz aci ón	UNIDAD I. ATOMOS Y MOLECULAS. 1.- Partículas subatómicas, masa atómica e isótopos. 2.- Estructura electrónica, modelos atómicos, configuración electrónica y tabla periódica. 3.- Propiedades periódicas: afinidad electrónica, energía de ionización, radios atómico e iónico, electronegatividad. 4.- Estructura molecular: enlace químico iónico y covalente.		
	UNIDAD II. ESTEQUIOMETRIA. 1.- Concepto de mol, número de Avogadro. Fórmulas químicas. 2.- Reacción química y ecuación química. Cálculos estequiométricos.		
	UNIDAD III. SOLUCIONES. 1.- El proceso de disolución: molaridad, molalidad, formalidad, fracción en peso, fracción molar, fracción en volumen, expresiones porcentuales. 2.- Punto de equivalencia en reacciones de neutralización. Titulación ácido base. 3.- Solubilidad.		
	UNIDAD IV. ESTUDIO DE LA MATERIA EN ESTADO GASEOSO. 1.- Comparación de los tres estados. Leyes experimentales de gases ideales. Presión atmosférica, temperatura absoluta. Ecuación de estado. 2. Mezclas gaseosa ideales, presiones parciales, ley de Dalton. 3. Densidad y masa molar de gases. Teoría cinética. 4. Distribución de velocidades. Ley de Graham. Gases reales, ecuación de van del Waals.		
	UNIDAD V. ESTUDIO DE LA MATERIA EN ESTADO LIQUIDO. 1.- Fuerzas intermoleculares. Licuefacción de gases, isoterma de Andrews, temperatura y presión críticas. 2.- Propiedades generales de los líquidos: viscosidad, tensión superficial, presión de vapor Equilibrios de fases, diagramas de fases.		
	UNIDAD VI. PROPIEDADES DE LAS SOLUCIONES y ENERGÍA DE LAS TRANSFORMACIONES QUÍMICAS. 1.- Soluciones diluidas de soluto no volátil, ley de Raoult. Propiedades coligativas, soluciones de electrolitos, factor de Van'tHoff. 2.- Destilación simple y fraccionada. Solubilidad de gases en líquidos. Influencia de la presión y la temperatura. 3.- Ley de Henry.		
	UNIDAD VII. CINÉTICA QUÍMICA Y EQUILIBRIO QUÍMICO. 1.- Velocidad de reacciones químicas, factores que la afectan, orden de reacción, métodos experimentales, representaciones gráficas. 2.- Ecuaciones de velocidad diferencial e integrada. Teoría de las colisiones y teoría del estado de transición.		
	UNIDAD VIII. EQUILIBRIO QUÍMICO, EQUILIBRIO IÓNICO y ELECTROQUÍMICA. 1.- Energía libre y equilibrio químico. Características de los estados de equilibrio. La constante de equilibrio. Aplicación a sistemas químicos homogéneos y heterogéneos. 2.- Cálculos. Influencia de la presión y de la concentración, principio de Le Chatelier Efecto de la temperatura. 3.- Ecuación de Van'tHoff. Aplicaciones. Ácidos, bases y sales. Teoría de Brønsted y Lowry. Electrolitos fuertes y débiles, la constante de disociación.		
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER
	Participa activamente en la elaboración de compuestos químicos a través de la nomenclatura y resolución de reacciones químicas.	Comprende la importancia de los compuestos inorgánicos, basándose en sus propiedades y usos.	Clasifica y diferencia los compuestos inorgánicos de acuerdo a sus características.
			Integra conocimientos técnicos y ancestrales para la elaboración de compuestos inorgánicos.
Metodología didáctica:			
Practica	Reconocimiento de instrumentos de laboratorio y obtención de soluciones.		
Teoría	Aplicación de métodos para la obtención de soluciones con el uso de reactivos.		
Valoración	Reflexionan sobre la importancia de las reacciones químicas y su aplicación.		
Producción	Elaboración de fungicida e insecticida natural (Caldo sulfocalcicos)		
Medios de Enseñanza	Textuales: Consultas bibliográficas.	Audiovisuales: Presentación en Data.	Tecnológicos: Instrumentos y Equipo de laboratorio.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
Referencias bibliográficas:			
Parsons, A. P. (2014). <i>Guía Ilustrada de la Tabla Periódica</i> .			
Gabino, A. C. (2016). <i>Química Inorgánica. Volumen I</i> : Editorial ULE.			
Gabino, A. C. (2016). <i>Química Inorgánica. Volumen II</i> : Editorial ULE.			

Atkins J. (2012). <i>Principios de Química</i> , Edición 5. EAN: 9789500602822.
Katime A. (2012). <i>Problemas de Química General</i> . EAN: 9788498354560.

ASIGNATURA:		Botánica, Sistemática y Dendrología				
Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	BSD-104			
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2			
Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3			
Objetivo holístico de la asignatura:						
Valoramos el conocimiento integral de las plantas, descripción celular, histología, fisiología, morfología y clasificación taxonómica, logrando combinar nuestros conocimientos ancestrales, técnicos y científicos, para implementar un manejo integral de los vegetales y recursos del bosque contribuyendo a la conservación de la madre tierra.						
Proyecto Productivo de la Carrera						
Manejo integral del Bosque Comunal de Ivo						
Producto de la Asignatura						
Documentación de terminologías técnicas, glosarios, cuestionarios, Guía de elaboración de un herbario botánico y sistematico-dendrologico.						
Contenidos mínimos:						
UNIDAD I. INTRODUCCION A LA BOTANICA Y FISILOGIA VEGETAL						
1. División de la botánica 2. Importancia y Aplicaciones de la botánica forestal. 3. Métodos de estudio de la botánica forestal. 4. Estructura de la célula vegetal. 5. Funciones de la célula vegetal.						
UNIDAD II. HISTOLOGIA ANATOMIA Y MORFOLOGIA VEGETAL.						
1. División; Tejido Protector 2. Tejido Conductor 3. Tejido Fundamental. 4. Configuración anatómica de las Angiospermas y Gimnospermas. 5. Organografía de la Raíz; 6. Organografía del Tallo. 7. Organografía de la hoja. 8. Organografía de flor, fruto y semilla.						
UNIDAD III. ASPECTOS GENERALES DE SISTEMATICA Y DENDROLOGIA, CRITERIOS BIOLOGICOS PARA DESCRIPCION DENDROLOGICAS Y CARACTERISTICAS DE LOS ARBOLES						
1. Dendrología Forestal. 2. Relación con otras ciencias Forestales. 3. Sistemática forestal. 4. Historia de la clasificación vegetal. 5.- Caracteres Fisonómico y Organográficos del Árbol 6. Factores que influyen en la forma de un árbol; 7. Importancia de los Caracteres Morfológicos en la Determinación de una Especie Arbóreas.						
UNIDAD IV. DENDROCRONOLOGIA.						
1.-Secciones de Estudios y Técnicas de Laboratorio, 2.- Análisis Macro microscópicas de la madera, 3.-Albura, duramen, medula, anillos de crecimiento.						
UNIDAD V. TAXONOMIA VEGETAL GINNOSPERMAS Y ANGIOSPERMAS.						
1. Características. 2. Elementos Dendrologicos. 3. Elementos constitutivos del leño. 4. Sistemas Axiales. 5. Canales resiníferos; sistema radial. 6. Tipos de Radios. 7. Caracteres organolépticos Sistema de clasificación Taxonómica. 8. Reglas de nomenclatura taxonómica forestal. 9. Sistema de clasificación vigente. 10. Historia y funcionalidad; 11. Sistema cronquist-Tahjtajan-Zlmemann. 12. Nomenclatura y código internacional de nomenclatura botánica. 13. Uso y construcción de claves.						
EJES AR TI CU LA DO RE S: Ide nti da d Cu ltu ral, Tie rra , ter rit ori o y De sc olo niz aci ón	Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
		Integramos conocimientos ancestrales, técnicos y científicos para identificar y clasificar diferentes especies forestales.	Identificamos las especies vegetales a través de la taxonomía y características dendrologicas, para proponer sus utilidades,	Aplicamos los conocimientos técnicos y ancestrales adquiridos para lograr describir las características taxonómicas de los vegetales.	Logramos consolidar los conocimientos técnicos, científicos y ancestrales para proponer un entendimiento holístico de la flora nativa.	
		Metodología didáctica:				
		Practica	Exploración in situ para el reconocimiento y clasificación taxonómica y dendrologica de especies arbóreas, arbustivas y herbáceas, según su configuración morfológica.			
		Teoría	Articulamos los conocimientos científicos y tecnológicos y la importancia de identificar nuevas especies con valor comercial desconocido.			
Valoración	Valora y reconoce las plantas nativas de su comunidad rescatando los distintos usos y costumbres ancestrales.					
Producción	Glosario de terminología botánica y Herbario botánico-sistemático.					
Medios de Enseñanza	Textuales: texto. Bibliográfica	Audiovisuales: Videos audio visuales	Tecnológicos: Uso del Internet			
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa y cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.					
Rodríguez, M. (2010). <i>Principios de Anatomía y Morfología</i> . Cochabamba, Bolivia: Kipus.						
Pérez GF, Martínez J. (1994). <i>Introducción a la Fisiología Vegetal</i> . Madrid, España: MundiPrensa.						
Cáceres, D. A. (2014). <i>Sistemática Forestal</i> : Editorial Universitaria de la Facultad de Cáceres.						
Cáceres, D. A. & Sánchez, V.(2013). <i>Fenología Taxonómica de Especies Forestales</i> : Editorial Universitaria Facultad de Cáceres.						
Benítez de Rojas, C. (2006). <i>Botánica Sistemática fundamentos para su estudio</i> . Maracay Venezuela: Universidad Central de Venezuela.						

EJES ARTICULADOS: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Desarrollo	ASIGNATURA:		Técnicas de Estudio y Metodología de la Investigación Científica		
	Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	TEI-105	
	Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	2	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Reconocemos técnicas de aprendizaje y métodos de investigación, partiendo de actividades de información y socialización continúa basadas en el respeto, valorando los conocimientos previos obtenidos, para consolidar su formación técnica y este sea parte de la transformación de su realidad.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
	Producto de la Asignatura				
	Elaboración de perfiles de tesina y elaboración de idea de emprendimiento productivo.				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I: NOCIONES BASICAS DEL APRENDIZAJE:				
	1. El estudiar, 2. El aprender, 3. Aprendizaje como procesamiento de la información, 4. Estrategias para un aprendizaje significativo.				
	UNIDAD II: TECNICAS DE ESTUDIO:				
	1. Apuntes en clases, 2. Lectura y niveles de comprensión, 3. Subrayado, 4. Notación marginal, 5. Resumen y síntesis, 6. Mapas conceptuales, 7. Esquema y sinóptica				
	UNIDAD III: INTRODUCCION A LA INVESTIGACION:				
	1. Ciencia, 2. Paradigmas				
	UNIDAD IV: EL METODO CIENTIFICO.				
	1. La investigación, 2. La idea y principios para tener una buena idea.				
	UNIDAD V: DISEÑO DE INVESTIGACION:				
1. Enfoque cuantitativo. 2. Enfoque cualitativo. 3.- Enfoque etnográfico, 4. Métodos mixtos					
UNIDAD VI: CONCEPCION Y FORMULACION DE LA INVESTIGACION:					
1. Planteamiento del problema, 2. Justificación, 3. Marco referencial, 4. Hipótesis, 5. Objetivos, 6. Metodología, 7. Muestra, 8. Análisis e interpretación de datos, 9. Conclusiones, 10. Recomendaciones.					
UNIDAD VII: PRODUCCION DE DOCUMENTO:					
1.- Perfil de tesina, 2.- Idea de emprendimiento productivo.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Aceptamos la diversidad de criterios y cultura para establecer relaciones interculturales.	Analizamos con criterio los saberes y conocimientos ancestrales, y lo relacionamos con el enfoque técnico tecnológico.	Expresamos diferentes técnicas de aprendizaje y herramientas de investigación, para mejorar el rendimiento académico e investigativo.	Integramos conocimientos ancestrales, científico y políticos que conlleven a la ejecución de proyectos con el cuidado de la madre tierra, desde una mirada crítica de su realidad.	
Metodología didáctica:					
Practica	Lluvias de idea, aplicación de técnicas según conocimientos previos.				
Teoría	Desarrollamos diversos métodos de exposición (dialogada, con la implementación de medios tecnológicos), lluvia de ideas, trabajos de investigación y exposiciones.				
Valoración	Valoramos la actitud reflexiva ante la comparación de conocimientos ancestrales, empíricos frente a los conocimientos científicos.				
Producción	A través del conocimiento de diversas técnicas y métodos, elaboramos documentos como ser: perfil de tesina e idea de emprendimiento productivo.				
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, revistas.	Audiovisuales: Videos, documentales.	Tecnológicos: Internet, computador, HDMI.		
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas				
Referencias bibliográficas:					
Hernández, S.R. (2006). <i>Metodología de la investigación</i> . 4ª edición: McGraw Hill					
Cadavid, R. L. (2014). <i>Estudios Sobre Historia y Filosofía de la ciencia</i> . Medellín.					
Carbonelli, M.; Cruz, E. J.; Irrazabal. <i>Introducción al Conocimiento Científico y a la metodología de la investigación científica</i> : Universidad Nacional Arturo Jauretche.					
Barragan, R. (2007). <i>Guía para la formulación y ejecución de proyectos de investigación</i> . La Paz: PIEB.					
Álvarez de Saya, C. M., & Sierra Lombardía, V. (2004). <i>Solución de problemas profesionales: metodología de la investigación científica</i> . Cochabamba: Kipus.					

ASIGNATURA:		Idioma Originario I				
Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	IOF -106			
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2			
Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3			
Objetivo holístico de la asignatura:						
Valora y respeta su identidad cultural revitalizando el uso del idioma mediante el conocimiento de los procesos históricos de su idioma a nivel oral y escrito, produciendo textos auténticos utilizando los términos creado a través del uso de gramática propia del idioma originario, vinculado a su formación profesional, para un ejercicio profesional acorde con la visión de los pueblos indígenas.						
Proyecto Productivo de la Carrera						
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.						
Producto de la Asignatura						
Elaboración de cartilla con variaciones lingüísticas y términos creado						
Contenidos mínimos:						
UNIDAD I. INTRODUCCION AL IDIOMA ORIGINARIO:						
1. Análisis sobre la Situación de las Lenguas en Bolivia y en el Mundo; 2. Reflexión sobre el origen y el uso de idioma originario; 3. Descripción y relato de la historia de los pueblos indígenas.						
UNIDAD II. DESARROLLO DE LAS LENGUAS EN LOS PUEBLOS ORIGINARIOS.						
1. Conocimientos básicos de idioma originario (Saludos, presentación, números, pronombres); 2. Producción escrita con palabras rescatados de acuerdo a la carrera; 3. Frases y diálogos cortos en idioma originario.						
UNIDAD III. POLITICA LINGÜÍSTICA						
1. Análisis sobre el origen de la política sobre idioma originario; 2. Conocimiento de la política del Estado plurinacional sobre idioma originario; 3. Taller sobre la Ley 269 "Derecho lingüístico" 4. Trabajo comunal (minga: Limpieza del predio, cosecha de maíz, arroz.						
UNIDAD IV. GRAMATICA DE ESCRITURA DE IDIOMA ORIGINARIO						
1. Gramáticas propias del idioma Originario (Alfabeto y su característica); 2. Variaciones Lingüística; 3. Producciones oral y escrita.						
UNIDAD V: SONIDO Y CREACION DE LAS PALABRAS.						
1. Sonido propio del idioma originario (nasalización, palatalizada); 2. Términos nuevos en el idioma originario (acuñación, neologismo, préstamos).3. Producción de videos cortos en el idioma originario.						
UNIDAD VI: FRASES Y ORACIONES COMPLEJAS.						
1. Clasificación de frases en idioma originario; .2. Tipos de oraciones; 3 Frases y diálogos cortos en idioma originario.						
E J E S A R T I C U L A D O R E S: Id en tid ad C ult ur al, Ti er ra, te rri o y D es co lo ni za ción		SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Indicadores de evaluación	Reflexiona, valora y asume con responsabilidad la revalorización de la lengua promoviendo la política lingüística más pertinentes en diferentes espacios de diálogo.	Reconoce los procesos históricos de las lenguas y sus variaciones lingüísticas. Conoce la política lingüística que se aplica en el país para la recuperación y revalorización del idioma	Sistematiza los hechos históricos de su idioma originario a través del uso de las variaciones lingüística de acuerdo a su cultura, creando nuevos términos en la producción de sus textos autentico desde lo aprendido en su idioma.	Produce textos orales complejos y escritos utilizando nuevos términos creado en idioma originario para promover el uso de palabras.	
	Metodología didáctica:					
	Practica	Exploramos nuestros conocimientos previos a través de lluvia de ideas, listado de palabras. presentación personal y la forma de comunicación en el idioma originario con los comunarios.				
	Teoría	Conocemos datos sobre la lengua en diferentes ámbitos a través de una investigación en internet, biblioteca y los conocimientos previos. Analiza y compara la información de acuerdo a la situación del contexto sociocultural y lingüístico. Describe los saberes y conocimientos ancestrales mediante listado de términos relacionados a la carrera.				
Valoración	Demuestra respeto hacia su identidad cultural a través de una valoración reflexiva sobre el proceso de revitalización y el fortalecimiento de la lengua en su formación profesional.					
Producción	Realizamos un resumen en idioma originario de los temas abordado. Elaboramos textos utilizando términos técnicos relacionados a la carrera.					
Medios de Enseñanza	Textuales: Textos guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: Videos educativos,	Tecnológicos: Computadora, Internet,			
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas				
Referencias bibliográficas:						
Gálvez, Q. M. (2013) <i>Manual de la lengua guaraní.</i>						
Bosque, I. & Gutiérrez, J. (2009) " <i>Fundamento de Gramática</i> "						
LEY 269, (2012) <i>General de derechos políticas lingüística.</i>						
Pocoena, J. et al. (2014) <i>Cartilla de Aprendizaje del besiro como segunda lengua.</i>						
Gramática Elemental del Idioma Guaraní, Yemboe Naneñee Regua, Diciembre de 2008						

ASIGNATURA:		Movimientos Sociales e Identidad Cultural		
Año:	PRIMER AÑO	Sigla y Código:	CIF-107	
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2	
Prerrequisito:	Propedéutico	Horas Practicas/Semana:	3	
Objetivo holístico de la asignatura:				
Conocemos, con responsabilidad y respeto, la historia de los movimientos sociales e identificamos elementos fundamentales de la identidad cultural de nuestros pueblos indígenas para, en comunidad y desde nuestro rol, asumir el compromiso de revitalizar la identidad cultural de nuestros pueblos indígenas de tierras bajas.				
Proyecto Productivo de la Carrera				
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
Producto de la Asignatura				
Elaboración de álbum. Elaboración de cartilla. Desarrollo de feria				
Contenidos mínimos:				
UNIDAD I. COSMOVISIÓN DE LAS NACIONES INDIGENAS DE TIERRAS BAJAS				
1. Concepción sociológica de las naciones indígenas de tierras bajas. 2. valores y principios de las naciones indígenas. 2. ciencia y tecnología de las naciones indígenas. 3. Sistemas organizativo y control social de los pueblos indígenas.				
UNIDAD II. LAS NACIONES INDIGENAS Y SUS ESTRUCTURA ORGANIZATIVA				
1. El proceso de colonización: primeros contactos con estrategia y doctrina de que adoctrinamiento de la colonia. 2. Estrategia de defensa de las naciones indígenas.3. Liderazgo colectivo para la defensa de su libertad y territorio. 4. Visión de reivindicación de los originarios frente a la hegemonía de los colonizadores. 4. Estructura organizativa PIOC, APG. CONAMAQ, CSUTCB, CSCIOB, BARTOLINA SISA.				
UNIDAD III. MOVIMIENTOS SOCIALES INDIGENAS EN AMERICA				
1. Visión sociológica de los movimientos sociales: dinámica de los movimientos, movimientos vs movilización. 2. Movimiento social y cambio estructural de la sociedad y el estado. 3. movimiento histórico de los indígenas de américa y el caribe.				
UNIDAD IV. MOVIMIENTOS SOCIALES E INDÍGENAS EN BOLIVIA				
1. Ideología política de los movimientos indígenas: katarismo, indianismo, iyambae, comunitarismo, vivir bien y búsqueda de la tierra sin mal. 2. Hitos históricos y movimientos indígenas en Bolivia. 3. Movimientos Indígenas e Histórico en Bolivia.				
UNIDAD V. DESCOLONIZACION Y REVITALIZACION DE LA IDENTIDAD CULTURAL				
1. Vivir bien con proceso de descolonización. 2. Estrategia para la revitalización de la identidad cultural.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Valoramos la importancia de la interrelación con la diversidad, partiendo del reconocimiento de su identidad, como miembro de una nación indígena.	A partir del pensamiento crítico-reflexivo apropiamos valores y principios culturales.	Producen una variedad de textos sencillos que registran datos relevantes inter-interculturales.	Contribuyen a la recuperación de saberes ancestrales de nuestros pueblos para el vivir bien.
Metodología didáctica:				
Practica	Identificar Conocimientos Previos, visitas a espacios históricos, rituales, testimonios de personas, observación de los fenómenos de la naturaleza. Estudio de casos, lectura comprensiva de textos, observación e interpretación, construcción de diferentes gráficos.			
Teoría	Revisión Bibliográfica, exposiciones dialogadas.			
Valoración	Trabajo colaborativo. Análisis y reflexión basada en los valores comunitarios.			
Producción	Ferias, talleres, cuentos, canciones, poesías, construcción, aplicación y elaboración de textos, informes y elaboración de ejemplos.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, revistas.	Audiovisuales: documentales.	Videos,	Tecnológicos: Internet, computador, HDMI.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.			
Referencias bibliográficas:				
CEPIG. (2007). <i>Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales y territorialidad de la Nación Guaraya</i> . Presencia S.R.L.				
CEPOCH. (2007). <i>Recuperación de saberes y conocimientos ancestrales y propuesta territorial educativa del Pueblo Originario Chiquitano</i> .				
Albó, X. (1990). <i>Para comprender las culturas rurales en Bolivia</i> . La Paz: MEC-CIPCA-UNICEF.				
López, L.E. (2006). <i>Diversidad y ecología del lenguaje en Bolivia</i> . La Paz. Proeid Andes-Plural				
Huanacuni, F. (2010) <i>Vivir Bien/Buen Vivir</i> . La Paz.				

ASIGNATURA:		Bioestadística y Diseños Experimentales	
Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	BDE-208
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
Prerrequisito:	CAD-101	Horas Practicas/Semana:	3
Objetivo holístico de la asignatura:			
Conoce los procedimientos de la estadística inferencial que se aplican a la experimentación e investigación en las ciencias forestales. Respeta la naturaleza, diseña parcelas experimentales para ver la significancia de los resultados. Realiza ploteo de datos en papel probabilístico para ver si los datos obtenidos obedecen a una distribución normal. Decide que diseño aplicar en una investigación experimental.			
Proyecto Productivo de la Carrera			
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
Producto de la Asignatura			
Texto sobre diseños experimentales y estadística básica			
Contenidos mínimos:			
UNIDAD I. PROBABILIDADES			
1. Desarrollo de teoremas del cálculo de probabilidades. 2. Variables Aleatorias o estocásticas, 3. Distribución geométrica y multinomial, 4. Densidades de probabilidad			
UNIDAD II. DISTRIBUCION DE PROBABILIDAD			
1. Variables aleatorias continuas, 2. Sistemas de distribución. - Simulación			
UNIDAD III. DISTRIBUCION MUESTRAL			
1. Interferencias relativas a medias, 2. Curvas características de operación 3. Interferencias relativas a varianzas, desviación estándar, error de la desviación estándar.			
UNIDAD IV. REGRESIONES			
1. Regresión lineal, 2. Polinomio, 3. Exponencial, 4. Logarítmica, 5. Semilogarítmica			
UNIDAD V. DISEÑOS EXPERIMENTALES			
1. Diseño Factorial, 2. Diseño completamente al azar, 3. Diseño cuadrado latino, 4. Diseño en bloques al azar, 5. Diseño con datos faltantes, aplicando derivadas parciales de máximos y mínimos.			
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER
	Integra equipos multidisciplinares para realizar diseños experimentales en los trabajos técnicos - tecnológicos.	Fortalecen sus conocimientos técnicos a través de modelos teóricos más cercanos a la realidad utilizando la matemática aplicada.	Desarrolla estrategias y recursos metodológicos en proyectos de producción forestal para alcanzar resultados óptimos de producción.
	DECIDIR		
	Coadyuva en el diseño de plantaciones forestales para la protección de nuestros bosques, ríos, lagunas y la recuperación de zonas degradadas.		
Metodología didáctica:			
Practica	El trabajo de campo constituye el contacto con la realidad para aplicar el diseño aprendido. Reconocimiento de variables en el monte que no se pueden manipular		
Teoría	Entiende que solo lleva diseño experimental aquellos fenómenos en donde se pueden manipular las variables.		
Valoración	Valora lo aprendido porque comprueba en la realidad los conceptos de la Bioestadística. Aplica los resultados de la ANDEVA para decidir si la experiencia se puede extrapolar a superficies mayores.		
Producción	Elaboración de cuatro modelos de diseños experimentales		
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros	Audiovisuales: tutoriales de física aplicada a las ciencias Forestales.	Tecnológicos: computadora, Internet.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
Cantatore de Frank. (2013). <i>Manual de Estadística Aplicada</i> . México: Hemisferio sur.			
Canavos, G. (2013). <i>Probabilidad y Estadística</i> . México: Departamento de matemáticas UNAM.			
Ato, M. & López, J. (2013). <i>Fundamentos de Estadística</i> . México: Addison-Wesley Iberoamericana.			
Rosario Fl. (2013). <i>Clasificación de los Diseños Experimentales</i> . https://es.slideshare.net			
Montgomery. (2013). <i>Análisis de experimentos</i> . México: Limusa Wiley.			

EJES AR TIC UL AD OR ES: Iden tifi da d Cul tur al, Tie rra, ter rito rio y De sc olo niz aci ón	ASIGNATURA:		Química Orgánica y Propiedades Anatómicas de la Madera		
	Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	QPM-209	
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	QGI-103	Horas Practicas/Semana:	3	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Conocer la composición química de la madera, clasificándola por sus propiedades y características, mostrando y tomando en cuenta su conformación anatómica, promoviendo la optimización de los recursos forestales.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
	Producto de la Asignatura				
	Abono a partir de residuos orgánicos (hojarasca, residuos vegetales y domésticos).				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I. INTRODUCCION A LA QUIMICA DE LA MADERA.				
	1. La madera en la naturaleza. 2. Estructura, Formación y Mantenimiento de la madera. 3. Composición de la madera.				
	UNIDAD II. PRINCIPIOS QUIMICOS PARA EL ESTUDIO DE LA QUIMICA DE LA MADERA				
	1. Introducción a los polímeros. 2. Productos químicos forestales.				
	UNIDAD III. ESTRUCTURA Y COMPOSICION QUIMICA DE LA MADERA.				
	1. Composición química y organización de la pared celular. 2. Distribución de los componentes químicos de la pared celular. 3. Métodos de análisis químicos de los componentes de la pared celular.				
	UNIDAD IV. CONSTITUCION, CONFIGURACION Y FORMACION DE LOS PRINCIPALES CARBOHIDRATOS DE LA MADERA.				
	1. Monosacáridos. 2. Oligosacáridos. 3. Polisacáridos.				
	UNIDAD V. COMPONENTES QUIMICOS DE LA MADERA.				
1. Celulosa. Biosíntesis, Estructura y clasificación, Aislamiento de la celulosa, 2. Propiedades físicas y químicas, Principales reacciones de la celulosa, Derivados de la celulosa. 3. Hemicelulosas, Biosíntesis, Estructura, Aislamiento de las hemicelulosas, Propiedades físicas y químicas, 3. Lignina. Biosíntesis, Estructura, Aislamiento de la lignina, Polimerización de la lignina, Reacciones de la lignina, Propiedades físicas y químicas. 4. Extractivos de especies de coníferas, Extractivos de especies de latifoliadas.					
UNIDAD VI. PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MADERA EN RELACION A SU ESTRUCTURA QUIMICA.					
1. Densidad y densidad relativa (gravedad específica). 2. La absorción y los cambios de forma y tamaño.					
UNIDAD VII. DETERIORO QUIMICO Y BIOQUIMICO DE LA MADERA.					
1. Degradación microbiológica de la madera. 2. Deterioro químico por procesos naturales e industriales.					
UNIDAD VIII. BIOENERGETICOS					
1. Bioenergéticos derivados de los materiales lignocelulósicos. Sólidos. Líquidos. Gaseosos. 2. Pretratamientos para el aprovechamiento intensivo de los materiales lignocelulósicos.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Participan activamente en la identificación de madera de especies forestales de acuerdo a sus propiedades físicas, químicas y organolépticas.	Analizan la composición química de la madera a través de reacción y nomenclatura de compuestos orgánicos.	Investigan propiedades anatómicas y citología de especies forestales comerciales y nativas.	Transformar derivados de la madera en productos para uso comercial o medicinal.	
Metodología didáctica:					
Practica	Conocemos y observamos el carbono a través de reacciones químicas en laboratorio.				
Teoría	Clases en aula, disertaciones, exposiciones grupales y grupos de debate.				
Valoración	Valora los conocimientos técnicos de los estudiantes sobre la composición química y usos alternativos de la madera.				
Producción	Abono a partir de residuos orgánicos (hojarasca, residuos vegetales y domésticos).				
Medios de Enseñanza	Textuales: Consultas bibliográficas.	Audiovisuales: Presentación en Data.	Tecnológicos: Equipos de computadora.		
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.				
Referencias bibliográficas:					
Gonzales, H. E. (2013). <i>Transformación Química de la Madera</i> , Lima-Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina.					
Argüelles, R.; et al. (2013). <i>Estructuras de madera: Bases de cálculo, 1ª Edición</i> . España: ISBN: 9788487381447.					
Zapata, L. (2015). <i>Libro de Química General</i> .					
García, E. L. (2013). <i>La madera y su anatomía: anomalías y defectos</i> . Málaga, España: Librería AG Lib					
Tortora, D. (2013). <i>Principios de Anatomía y Fisiología: Edición: 13</i> , EAN: 9786077743781.					
https://www.medicapanamericana.com/Libros/Libro/4800/Principios-de-Anatomia-y-Fisiologia.html					

ASIGNATURA:	Silvicultura I (propagación, producción, diseño de paisaje y plantaciones forestales)
--------------------	---

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, Territorio y Descolonización	Año:	SEGUNDO AÑO		Sigla y Código:	SLI-210	
	Crédito:	8		Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	BSD-104		Horas Practicas/Semana:	3	
	Objetivo holístico de la asignatura:					
	Desarrollamos y respetamos la naturaleza, dinamizando la producción para subsistencia de los seres humanos, fortaleciendo los conocimientos ancestrales, para desarrollar saberes y conocimientos técnicos-tecnológicos, transformando sus conocimientos para la preservación de la madre tierra.					
	Proyecto Productivo de la Carrera					
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.					
	Producto de la Asignatura					
	Plantines de especies forestales, medicinales y ornamentales producidas en vivero.					
	Contenidos mínimos:					
	UNIDAD I. ESTUDIO DE LA SILVICULTURA					
	1. La silvicultura.2.- El rodal y el bosque.3.- Rol de la silvicultura en el Manejo Forestal. 4.- Objetivos de la Silvicultura. 5.- Relación con otras disciplinas. Situación de los bosques nativos y plantaciones.					
	Unidad II. FACTORES DETERMINANTES DE LA PRODUCCIÓN					
	1.- Material genético, calidad de sitio, composición, estructura, densidad, turno de corta, el rol de la corta en la Silvicultura.2.- Mantenimiento de la productividad del Sitio. 3.- Tecnologías determinantes de la producción.					
	UNIDAD III. PROPAGACIÓN VEGETATIVA					
	1.- Propagación Sexual y Asexual.; 2.- Semilla forestal; 3.- Generalidades sobre las semillas.4.- Recolección y manejo de semillas.					
	UNIDAD IV. PRODUCCIÓN DE PLANTAS					
1.- Vivero Forestal. 2.- Establecimientos de almácigos; 3.- Fase de crecimiento de los Plantines.						
UNIDAD V. SISTEMAS SILVICOLAS						
1.-Manejo Forestal a nivel de rodal. 2.- Sistemas silvícolas para el manejo de rodales coetáneos y disetáneos. 3.- Planificación Silvicultural. 4.- Objetivo del rodal.						
UNIDAD VI. SILVICULTURA DE BOSQUES.						
1.- Bosques templados, Bosques tropicales y subtropicales. Características principales relacionadas con la selección del Sistema silvícola.; 3.- Experiencias de tratamientos silvícolas en manejo de diferentes formaciones forestales.						
UNIDAD VII. DISEÑO DEL PAISAJE Y PLANTACIONES FORESTALES						
1.- Fundamentos del Paisaje; 2.- Influencia de los Elementos Naturales; 3.- Expresión del Paisaje 4. La Plantación Forestal; 5. Plantaciones Especiales.						
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR		
	Asumimos compromiso para dinamizar la producción mediante la capacidad de analizar caracteres propios de las especies forestales para resolver problemas silvícolas.	Identificamos el papel social, conceptos ancestrales y los articula con los conocimientos técnicos con un enfoque de evolución y tendencias actuales de la Silvicultura.	Analizamos y definimos las unidades básicas de aplicación de la silvicultura. Clasificando las masas forestales como base para su tratamiento.	Proponemos tratamientos silvícolas en los diferentes estratos de bosque para la protección de los mismos.		
Metodología didáctica:						
Practica	Desarrollamos tratamientos silvícolas en bosques naturales, rodales y plantaciones forestales.					
Teoría	Recuperación de saberes para el intercambio de criterios, disertaciones interactivas exposición, conversas, presentaciones. Trabajos grupales de los temas investigados.					
Valoración	Valora los conocimientos silvícolas para su aplicación de la conservación, preservación y propagación de diferentes especies forestales.					
Producción	Plantines de especies forestales, medicinales y ornamentales producidas en vivero.					
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de artículos libros, textos, documentos de investigación.	Audiovisuales: Videos, Presentaciones en diapositivas.	Tecnológicos: Computadora, Data Display, Salas TICs			
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las planillas de especies forestales, fotografías de producción en el vivero.					
Referencias bibliográficas:						
De Costa, J. C. (2009) <i>Agentes Forestales. Guardas Forestales. Agentes Medioambientales.</i> Temario Práctico General						
Pérez J.& Fol R. (2017) <i>Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.</i> Régimen fiscal.						
Salas C. & Navarro C. (2013) <i>"Silvicultura en Bosques Nativos. Avances en la investigación en Chile, Argentina y Nueva Zelandia"</i>						
de Klaus, J.; Puettmann y K. & Coates D. (2016) <i>Crítica de la silvicultura: El manejo para la Complejidad.</i> Ciencia Ecológica.						
http://www.ligum.cl/2016/08/17/en-la-uach-lanzaran-libro-sobre-paisaje-y-plantaciones-forestales/						
Programa ITTO-CITES. (2013) <i>Manual para la Evaluación de árboles semilleros y la regeneración de caoba (Swietenia macrophylla King) y cedro (Cedrela spp).</i>						

ASIGNATURA	Geomorfología y Edafología
-------------------	----------------------------

E J E S A R T I C U L A D O R E S I d e n t i d a C u l t u r a l, T i e r a , t e r r i t o r i o y D e s c o l o n i z a c i ó n	Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	GED -211
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	-	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Conoce el relieve del suelo y los procesos que intervienen en su formación para analizar los diferentes tipos existentes, valorando como fuente de desarrollo de la vida en las diferentes actividades productivas, preservando de los impactos causados por las actividades antrópicas.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Muestrario de diferentes tipos de perfiles de suelo.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. CONCEPTOS BASICOS DE GEOMORFOLOGIA Y EDAFOLOGIA			
	1. Geomorfología de los Valles y Ríos. 2. Geoformas de Llanuras Aluviales y coluviales. 3. El Recurso Suelo 4.- Formación y Componentes del Suelo, 5. El núcleo del planeta tierra.			
	UNIDAD II. PROPIEDADES FISICOQUIMICAS DEL SUELO			
1. Propiedades Físicas de los Suelos; 2. Propiedades Químicas y Biológicas del Suelo; 3. Ciclos Biogeoquímicos y la Nutrición Mineral de las Plantas. 4. Tabla mounsell.				
UNIDAD III. COMPONENTES Y MUESTREO DEL SUELO				
1.- Componentes del suelo; 2. Componentes inorgánicos de la fase solida; 3. Ficha de descripción de un perfil edáfico;				
UNIDAD IV. EL PERFIL DEL SUELO Y LAS CONSECUENCIAS DEL MANEJO				
1. Perfil y Horizontes del Suelo; 2. Erosión del Suelo, Tipos y formas de erosión.				
UNIDAD V. CLASIFICACION E IMPACTO DE LA ACTIVIDAD ANTROPICA EN EL SUELO				
1. Clasificación taxonómica de los Suelos; 2. Sociedad Individuo y Medio Ambiente 3. Naturaleza de los suelos y el impacto de la sociedad.				
Indicador de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Conoce los cambios que sufre la superficie del suelo y respeta la madre tierra como fuente de vida para los seres vivos.	Analiza la textura y estructura de los suelos y su importancia en el medio ambiente a través de la observación y el contacto con la madre tierra.	Clasifica los diferentes horizontes para manejar los suelos y mejorar la producción y minimizar su efecto en el medio ambiente	Protege los suelos mediante medidas de conservación para evitar la degradación antrópica, relacionada a los conocimientos ancestrales.
Metodología didáctica:				
Practica	Recuperación de conocimientos ancestrales en contacto con la naturaleza para observar los horizontes del suelo y su relación con el ambiente.			
Teoría	Trabajos de investigación en grupo, exposición, intercambio de criterios, presentaciones.			
Valoración	Valora los suelos y su importancia en el medio ambiente a través de prácticas de conservación mediante el uso de especies protectoras del suelo.			
Producción	Obtener muestras de los diferentes perfiles de suelo.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de libros, textos, documentos de investigación.	Audiovisuales: Presentaciones, diapositivas.	Videos en	Tecnológicos: Computadoras, Data Display, Salas TICs
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico de las actividades practicas		
Referencias bibliográficas:				
Zinck J. A. (2012). <i>GEOPEDOLOGIA: Elementos de geomorfología para estudios de suelos y de riesgos naturales</i> . Enschede, The Netherlands.				
Duque-Escobar, G. (2017). <i>Manual de geología para ingenieros</i> . Manizales. http://www.bdigital.unal.edu.co/1572/				
Peña, C. F. (2011) " <i>Apuntes para la Formación en Suelos</i> ". Chile: Universidad de Los Andes.				
F.C.A.F., (2011). <i>Actividad Curricular de Edafología</i> . Argentina: Universidad Nacional de La Plata.				
Caicedo, D. & Rodríguez, M. (2011). <i>Sociedad y Educación Ambiental</i> . Universidad de Panamá.				

EJES AR TIC UL AD ORES : Iden tida d Cul tur al, Tie rra , ter rito rio y De sc olo niz a ción	ASIGNATURA:		Cartografía, Topografía y Caminos Forestales	
	Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	CTC-212
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	-	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Utilizamos las herramientas básicas y generamos información a través de los diferentes sistemas, percepción remota y equipos topográficos para representar en el espacio por medio de planos, mapas y cartas topográficas, demostrando las técnica y habilidades en el manejo de los instrumentos y equipos topográficos, para diseñar los diferentes levantamientos de superficies y construcción de caminos durante las actividades forestales.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Mapas en base a información levantada en campo con instrumentos de medición teodolito y GPS requerida para realizar trabajos de investigación o producción.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. PRINCIPIOS Y ASPECTOS FUNDAMENTALES DE TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA			
	1. La topografía y su división; 2. Agrimensura; 3. Geodesia; 5. Principios de topografía; 6. Medición y tipos de distancias: distancia topográfica, natural, geométrica o inclinada y distancia reducida u horizontal; 7. La topografía como ciencia, 8. Comprensión de los mapas; 9. Carta topográfica y cartas imagen.10.- La cartografía como fuente de información geográfica; 11.- Elementos que conforman el mapa.12. Coordenadas geográficas y UTM.			
	UNIDAD II. INSTRUMENTOS DE MEDICION			
	1. Tipos de instrumentos topográficos y cartográficos; 2. Clase y tipos de errores; 3. Planimetría y altimetría; 4. El Sistema de GPS; 5. Correcciones Atmosféricas.6. Ubicación de los satélites en el firmamento. 7. Como se comunican los satélites y los receptores GPS.			
	UNIDAD III. LEVANTAMIENTOS DE INFORMACION			
	1. Levantamientos topográficos; 2. Calculo y diseño de poligonales abiertas y cerradas; 3. Cálculo y diseño de curvas de nivel; 5. Cálculo y diseño de caminos forestales.			
	UNIDAD IV. APLICACIONES DE LA TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA A ACTIVIDADES FORESTALES.			
	1. Aplicaciones topográficas; 2. Diseños de caminos forestales; 3 Determinación de áreas o superficies; 4. Delimitación.; 5. Aplicaciones cartográficas; 6. Zonificación; 7. Delimitación haciendo uso del GPS; 8. Navegación; 9. Aplicación del GPS en la ejecución de inventarios forestales; 10. Georreferenciación de mapas, e imágenes.; 11.Transformación de coordenadas tomadas de un datum a otro tipo de datum con ayuda del GPS.; 12. Determinación de la declinación magnético; 13. Determinación de áreas o superficies a partir de coordenadas planas.			
	UNIDAD V. LA INGENIERIA DE LOS CAMINOS FORESTALES			
1. Orientaciones generales; 2. Consecuencias que pueden acarrear el diseño, construcción y mantenimiento inadecuados de los caminos forestales.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Integramos conocimientos ancestrales sobre la forma de ubicarse en el campo y delimitar superficies, con el manejo de instrumentos tecnológicos.	Planificamos actividades en el área forestal en base al levantamiento de información con instrumentos tecnológicos para el diseño de caminos, delimitación de áreas para impactar lo menos posible al bosque.	Aplica los conocimientos ancestrales y tecnológicos en actividades forestales.	Propone la planificación de caminos forestales en base a la correcta medición de pendientes para no causar daños de erosión o derrumbes.
Metodología didáctica:				
Practica	Identificamos las topografías y el relieve del lugar de trabajo y otros.			
Teoría	Aplicamos y manejamos los diferentes instrumentos topográficos y GPS herramientas básicas para la planificación de actividades forestales de acuerdo a los conocimientos adquiridos.			
Valoración	Reflexionamos sobre la importancia del manejo de los instrumentos topográficos y cartográficos de medición, para la determinar la ubicación de superficies y puntos para aplicarlas en propuestas de estudios y conservación aprovechamiento de los recursos naturales.			
Producción	Mapas cartográficos y topográficos en base a información levantada en campo con instrumentos de medición teodolito y GPS requerida para realizar trabajos de investigación o producción.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de bibliografía.	Audiovisuales: data, exposiciones grupales.	Tecnológicos: Uso de Teodolito, GPS para realizar prácticas.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para la evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas			
Referencias bibliográficas:				
BOLFOR. (2010). <i>Cartografía y uso de la tecnología GPS</i> . Santa Cruz: El País.				
Santamaría J. (2013). <i>Manual de prácticas de topografía y cartografía universidad de la Rioja</i> : Absys Bilba.				
Dominguez, F. & García, T. (2013). <i>Topografía general y aplicada</i> . Madrid: Mundo prensa.				
Pascual, M. D. (2007). <i>Problemas resueltos de topografía</i> . Salamanca: Ediciones Salamanca.				

ASIGNATURA:		Idioma Originario II			
Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	IOF-213		
Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2		
Prerrequisito:	IOF -106	Horas Practicas/Semana:	2		
Objetivo holístico de la asignatura:					
Desarrollamos análisis reflexivos sobre el idioma originario, a través del desarrollo de la expresión oral y escrita, para fortalecer y enriquecer los conocimientos gramaticales del idioma, mediante la producción escrita de acuerdo a su formación técnica de su carrera.					
Proyecto Productivo de la Carrera					
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.					
Producto de la Asignatura					
Producción de audiovisual en idioma originario y cartilla relacionado su carrera.					
Contenidos mínimos:					
UNIDAD I. LA LENGUA Y SU FUNCION.					
1. Lenguaje oral (relatos, descripción, cuentos); 2. Variaciones dialectales (producción escrita con variaciones)					
UNIDAD II. LA ESCRITURA					
1. El alfabeto, y su característica, 2. Préstamos, 3. Acuñaiones de palabras					
UNIDAD III. DESARROLLO DE LA EXPRESION ESCRITA.					
1. Elaboración de cartillas, relacionado de la carrera, 2. Ensayos en la lengua originaria relacionada a las carreras					
UNIDAD IV. LOS ELEMENTOS DE HABLA.					
1. Palabras y partes significantes de palabras (elementos radicales, elementos gramaticales), 2. Tipos de palabras, 3. La frase.					
UNIDAD V. LOS SONIDOS DEL LENGUAJE.					
1. Fonología, 2. Articulaciones vocálicas - Cómo y dónde se articulan las consonantes, .3. Los hábitos fonéticos de una lengua. "Valores" de los sonidos. Esquemas fonéticos.					
UNIDAD VI. LA FORMA EN EL LENGUA.					
1. Los procedimientos gramaticales: diferencia entre los procedimientos formales y las funciones gramaticales, 2. Los principales tipos de procedimientos gramaticales, 3. Producción escrita de inicio - Glosario técnicos de las carreras					
EJES ARTERCIULADORE S: Id en tid ad C ult ur al, Ti er ra, ter rit or io y De sc oñ on iz ac ió n	IN	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	di	Reflexiona y asume con responsabilidad la revalorización de la lengua originaria promoviendo y reconociendo las variaciones de su idioma a través de políticas lingüísticas más pertinentes en diferentes espacios de diálogo.	Reconoce los procedimientos gramaticales de su idioma originario, a través de investigaciones de las políticas lingüística que se aplica en el país para la recuperación y revalorización de la cultura e idioma.	Explica de manera Sistemática los procedimientos gramaticales y articulaciones de su idioma originario desarrollados durante el proceso de su formación profesional, creando espacios de diálogos en su entorno familiar o social.	Produce textos orales y escritos de manera espontánea para el uso, fortalecimiento y desarrollo de su idioma originario o cultura,
	ca				
	do				
re					
s					
de					
ev					
al					
ua					
ci					
ón					
Metodología didáctica:					
	Practica	Visitamos centro de cómputo para investigar sobre la función del lenguaje. Realizamos dialogo sobre nuestra vivencia cotidiana en el idioma originario. Entrevistamos a los sabios para conocer las variaciones dialectales del idioma originario.			
	Teoría	Identificamos y clasificamos las variaciones dialectales del idioma originario. Investigamos sobre los términos de préstamos y acuñada relacionado a la carrera. Estudiamos la funcionalidad del alfabeto que cumple en la escritura del idioma originario.			
	Valoración	Generamos espacio de reflexión constructiva sobre la recuperación de términos en desuso. Reflexionamos sobre el uso y la función que cumple los términos acuñada y prestada en la escritura según el idioma originario.			
	Producción	Producimos cartillas y audiovisuales con términos usado en la gramática básica, utilizando contenidos relacionado a la carrera.			
Medios de Enseñanza		Textuales: Textos guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: Videos educativos,	Tecnológicos: Computadora, Internet,	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Pedagógico para registrar la evaluación cualitativa y cuantitativa del proceso de aprendizaje. PLANILA: Para registrar la asistencia de los estudiantes durante el proceso de su formación profesional.			
Referencias bibliográficas:					
Gálvez, M. (2013) <i>Manual de la lengua guaraní</i> .					
Parapaino, P. (2009) " <i>Nikoroko Besiro</i> "					
Bosque, I. &, Gutiérrez, J. (2009) " <i>Fundamento de Gramática</i> "					

Ministerio de Educación, PROFOCOM "*El uso del Idioma Originaria*" UF 1, UF 2, UF 8

Deance I. & Vázquez V. (2010). "*La lengua originaria ante el modelo intercultural en la Universidad Intercultural del Estado de Puebla*" Escuela Nacional de Antropología e Historia, México: Cuicuilco vol.17 no.48.

ASIGNATURA:		Descolonización y Economía Plural	
Año:	SEGUNDO AÑO	Sigla y Código:	DEF-214
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
Prerrequisito:	CIF-107	Horas Prácticas/Semana:	3
Objetivo holístico de la asignatura:			
Fortalecemos respeto, solidaridad y trabajo comunitario, mediante el desarrollo de los contenidos de la asignatura de Descolonización y Economía Plural, tomando en cuenta con precisión los ejes articuladores de la malla curricular, elaborando cartillas con información de actividades productivas en el campo organizativo y productivo de las comunidades, para apoyar en la elaboración de planes y proyectos de las instituciones autónomas de los niveles de Estado.			
Proyecto Productivo de la Carrera			
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
Producto de la Asignatura			
Cartillas con información productiva y la participación de la mujer en el campo organizativo y productivo en las comunidades.			
Contenidos mínimos:			
EJES AR TIC UL AD OR ES: Iden tidad Cul tur al, Tie rra, ter rito rio y De sco lóni zac ión	UNIDAD I: LA DESCOLONIZACION EN EL MUNDO		
	UNIDAD II: EL NEOCOLONIALISMO.		
	UNIDAD III: COLONIZACION Y DESCOLONIZACION:		
	1. En América y en Bolivia.		
	UNIDAD IV: DESPATRIARCARLIZACION:		
	1. Interculturalidad, 2. Interculturalidad.		
	UNIDAD V: EQUIDAD DE GENERO Y FORMACION EN LIDERAZGO INDIGENA:		
	1. Ser mujer, 2. Ser varón, 3. Su incidencia en la sociedad, 4. Ley N° 342, 5. Ley N° 348.		
	UNIDAD VI: MODOS DE PRODUCCION Y SISTEMAS ECONOMICOS DE PRODUCCION:		
	1. MP Comunidad Primitiva, 2. MP asiática, 3. MP Esclavista, 4. MP Feudalista, 5. MP Capitalista, 6. Socialista-Comunista, 7. SE Capitalista o de mercado, 8. SE Socialista o de planificación centralizada, 9. SE Mixtas.		
UNIDAD VII: NUEVO MODELO SOCIAL COMUNITARIO Y PRODUCTIVO (ECONOMIA PLURAL):			
1. Economía Privada, 2. Economía Estatal, 3. Economía Social-cooperativo, 4. Economía Comunitaria.			
UNIDAD VIII: PND SOCIAL:			
1. Nacional, Departamental y Municipal, 2. Normativas y políticas que fortalecen el modelo: 3. Ley de la Revolución productiva comunitaria, 4. Ley OECA's, 5. Ley madre tierra, 6. Vivir bien.			
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER
	Fortalecemos respeto, solidaridad y trabajo comunitario	Analiza los principios de la descolonización y conoce la conformación de la economía plural	Elabora planes y proyectos de las instituciones autónomas de los niveles de Estado.
			DECIDIR
			Asume una posición crítica y constructiva sobre las realidades económicas de su Nación Indígena para proponer sugerencias que favorezcan programas de sustentabilidad económica comunitaria.
Metodología didáctica:			
Práctica	Conocemos las experiencias primarias de cada alumno antes de impartir el nuevo conocimiento, sobre el pluralismo y la economía de su comunidad.		
Teoría	Desarrollamos diversos métodos de exposición (magistral, dialogada, con la implementación de medios tecnológicos), lluvia de ideas, trabajos de investigación y exposiciones, trabajo en grupos y debate en mesa redonda.		
Valoración	Valoramos la actitud reflexiva ante la comparación de conocimientos ancestrales, empíricos frente a los nuevos conocimientos técnicos - científicos.		
Producción	Somos capaces de diseñar y elaborar información relevante sobre la participación de la mujer en distintos medios de la vida civil.		
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, revistas.	Audiovisuales: Videos, documentales.	Tecnológicos: Internet, computador, HDMI.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas		
Referencias bibliográficas:			
Apaza, I. (2012) <i>Lingüística y educación: la descolonización cultural, lingüística y educativa en Bolivia</i> -Estudios Bolivianos: La Paz.			
Ventiades, N.; & Romero, R. (2013) <i>Entre Pantanos y Yomomos. La Educación Intercultural Bilingüe en las Tierras Bajas de Bolivia</i> . Santa Cruz: Sirena.			
Bloque Indígena (2012) " <i>Por una educación Indígena Originaria: hacia una autodeterminación ideológica, política, territorial y sociocultural</i> ". La Paz.			
Ministerio de Educación de Bolivia. (2010). <i>Educación descolonizadora, Cuadernos de Formación Continua G-01ED</i> .			
Huanacuni, F. (2010) <i>Vivir Bien/Buen Vivir</i> . La Paz.			

Tercer año

E J E S A R T I C U L A D O R E S : I l d e n ti d a C u l t u r a l, T i e r r a , ' t e r r i t o r i o y D e s c o l o n i z a c i ó n	ASIGNATURA:		Climatología y Fenología	
	Año:	TERCER AÑO	Sigla Código:	CLF-315
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	BDE-208	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Elaboramos información generada a partir de los registros meteorológicos básicos, para la comprensión de la dinámica del tiempo y su relación con los seres vivos, Valorando la incidencia de los fenómenos climáticos en la naturaleza, construyendo una base de datos climatológicos para la comunidad.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Registro físico y construcción de base de datos de la estación climatológica de la UNIBOL.			
Contenidos mínimos:				
UNIDAD I: ELEMENTOS METEOROLOGICOS Y SU OBSERVACION:				
1. Meteorología y climatología, 2. División: Agro climatología - Climatología Forestal, 3. Importancia. 4. Estaciones meteorológicas: Definición: Clasificación: Requisitos básicos para la instalación: 5. Instrumental: Observaciones meteorológicas: 6. Elementos y Factores meteorológicos: Radiación solar. Heliófila: Temperatura del aire y del suelo: 7. Presión atmosférica, vientos: 8. Humedad atmosférica -evaporación y nubosidad: 9. Precipitación.				
UNIDAD II: DATOS METEOROLOGICOS -SU ANALISIS Y ELABORACION:				
1. Análisis de la información para el uso en actividades agrícolas, forestales y pecuarias. 2. Índices agroclimáticos índices agro térmicos.				
UNIDAD III: ANALISIS PROBALISTICO -BALANCE HIDRICO:				
1. Cálculo de probabilidades de lluvia y otros fenómenos meteorológicos: 2. Probabilidad de lluvias- independientes Evapotranspiración. Definición. Evaporación. Transpiración. Balance hídrico- Introducción - Componentes del balance: Cálculo del balance hídrico.				
UNIDAD IV: APLICACIONES DE LA METEOROLOGIA FORESTAL:				
1. Clasificaciones climáticas. 2. Determinación de las regiones forestales. 3. Alcances de la meteorología forestal: Condiciones meteorológicas propicias para los incendios forestales y su predicción				
	SER	SABER	HACER	DECIDIR
Indicadores de evaluación	Contemplamos los conocimientos ancestrales, apreciando la integración de los fenómenos naturales.	Comprendemos los conceptos base para la generación de información. Determinando los índices de evapotranspiración	Utilizamos los principios de la climatología, empleando instrumentos y métodos empíricos para el cálculo de ETP y BH	Asumimos el desafío de la vinculación entre lo occidental y lo ancestral, promoviendo acciones sencillas para el balance hídrico
Metodología didáctica recomendada:				
Practica	Recopilamos experiencias a partir de la presentación característica del clima en su pueblo. visita inicial a la estación meteorológica. Realizamos la recuperación de los conocimientos previos de los estudiantes sobre todo en análisis de información, teoría de errores y sobre bases estadísticas.			
Teoría	Vinculamos los indicadores con los conocimientos de los estudiantes sobre el clima, procedemos a plantear relaciones matemáticas para su interpretación basada en los principios de clima			
Valoración	Valoramos el desarrollo de un ser vivo, con los elementos de clima para poder establecer los distintos rendimientos en el crecimiento y de esta manera promover actividades productivas			
Producción	Registro físico y construcción de base de datos de la estación climatológica de la UNIBOL.			
Medios Enseñanza	Textuales: Texto guía de la asignatura. Planillas de registro para la toma de datos meteorológicos	Audiovisuales: Data Display, pizarra interactiva	Tecnológicos: Equipos portátiles para la observación meteorológica. Banco de datos estadísticos	

Sistematización de la Información	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas
Referencias bibliográficas:	
Colorado, J. (2014). <i>Meteorología como prever el tiempo en montaña</i> . Bogotá: DESNIVEL	
Brasero, R. (2013). <i>Entender el Tiempo</i> . Madrid: Anaya Multimedia	
Fuentes, J.L. (2014). <i>Iniciación a la meteorología y la climatología</i> . Lima. Ed. MP	
Orozco, M. R. (2001). <i>Texto de Agrometeorología y Climatología</i> . Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Tarija-Bolivia.	
Van Der Griten, P. (2001). <i>Boletín Climatológico. Recopilación, procesamiento y análisis de datos climatológicos para el Chaco, con énfasis en las lluvias</i> . Univ. Autónoma Juan Misael Saracho. Villa Montes – Bolivia	

EJES CURRICULARES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Desarrollo, Organización	ASIGNATURA:		Dasometría e Inventarios	
	Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	DIF-316
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	FIB-102	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Fortalecer los conocimientos sobre, los diferentes instrumentos de mediciones dasometricas de los árboles y crecimiento de la regeneración natural, registrando y generando información a través de un inventario forestal para su aprovechamiento.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Inventario forestal de toda el área de la UNIBOL.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. ASPECTOS GENERALES DE LA DASOMETRIA E INVENTARIOS FORESTALES.			
	1. Dasometría 2. Inventario forestal.			
	UNIDAD II: MÉTODOS DE MUESTREO Y MAGNITUDES DASOMETRICAS.			
	1. Métodos de Muestreo que existen para realizar un inventario forestal; 2 Método de Muestreo que se utiliza en Bolivia. 3. Clases de magnitudes; 4. Aplicación de las magnitudes dasometricas e importancia; 5. Error en las mediciones forestales.			
	UNIDAD III. CUBICACIÓN.			
	1 Volúmenes de árbol en pie; 2 Cubicación de madera en troza.; 3 Cubicación de madera procesada;			
	UNIDAD IV. METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL			
	1. Intensidad de muestreo; 2. Cálculos de superficie del área a muestrear; 3. Conversión de unidades de superficie y volumen en un inventario forestal.			
	UNIDAD V. EJECUCIÓN DEL INVENTARIO FORESTAL.			
1. Elaboración del mapa de diseño del inventario; 2. Levantamiento de información de los árboles y regeneración natural; 3. Datos que se deben registrar en las planillas;4. Procesamiento de datos.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Valoramos sus conocimientos previos y ancestrales al introducirse en los temas de medición y cálculo de volúmenes.	Relacionamos los conocimientos ancestrales con los conocimientos científicos adquiridos en los diferentes temas dasometricas.	Aplicamos los conocimientos técnico - científicos y los vinculamos con los ancestrales en actividades forestales.	Socializamos la vocación productiva de su nación de origen en base a los nuevos conocimientos adquiridos.
Metodología didáctica:				
Practica	Observamos las especies forestales, estimamos alturas y medimos diámetros, para sacar los volúmenes de árboles en pie de cada especie.			
Teoría	Aplicamos las distintas fórmulas para la cubicación de volúmenes de árbol en pie, troza y madera aserrada. Trabajos en grupo, disertaciones, presentaciones audio visuales.			
Valoración	Valoramos los criterios sobre cálculo de volúmenes y formulas dasometricas, para árboles en rodales e inventario forestal,			
Producción	Inventario forestal de toda el área de la UNIBOL.			
Medios de Enseñanza	Textuales: revisión bibliográfica de acuerdo al avance de la unidad.	Audiovisuales: Utilización de data. Pauer point y tv	Tecnológicos: GPS., brújula, flexómetros, etc.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Planillas de asistencia, agenda y planillas de evaluación			
Referencias bibliográficas:				
Imaña J. (2008). <i>Epidometria Forestal</i> . Brasilia-Brasil, Merida-Venezuela: Edikapas C.A.				
Netto, P. (1993). <i>Inventario Forestal</i> . Parana: Universidad Federal do Paraná, Universidad Federal de Santa María				
MIB, C. (2010). <i>Inventario Forestal</i> . Santa Cruz-Bolivia.				
Peña, C. L. (2007). <i>Avance estereometría y epidometría gráficas</i> . Madrid-España: Servicio Publicaciones E.U.I.T. Forestal.				
Encinas, M. G. (2006). <i>Manual Práctico de Cubicación de Madera Rolliza-Aserrada</i> . Ucayali-Perú: Corpiaa, Atalaya.				

EJ ES AR TIC UL AD OR ES: Ide nti dad Cul tur al, Tie rra, terr itor io y De sco loni zac ión	ASIGNATURA:		Xilotecología (proceso y tratamiento)	
	Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	XIL-317
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	QPM-219	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Apreciamos las propiedades de la madera como materia prima, y comprendemos su anatomía, aplicando técnicas para un adecuado tratamiento y preservación, promoviendo el estudio de las propiedades físico mecánicas de la madera.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Probetas con diferentes cortes anatómicos de la madera, Xiloteca de especies forestales.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. ANATOMIA DE LA MADERA.			
	1. Conceptos básicos. 2. La madera: estructura, origen y organización. 3. Estructura anatómica de las Gimnospermas. 4. Estructura anatómica de las Angiospermas.			
	UNIDAD II. PROPIEDADES FISICAS Y MECANICAS DE LA MADERA.			
	1. Propiedades físicas y mecánicas., 2. La humedad en la madera., 3. Cambios dimensionales en la madera. 4. Densidad y peso específico de la madera., 5. Propiedades y ensayos mecánicos en madera.			
	UNIDAD III. ANOMALIAS Y SECADO DE LA MADERA.			
	1. Defectos de la madera en el proceso de secado, 2. Bases teóricas del secado de la madera. 3. Secado natural o estacionamiento., 4. Secado técnico en horno, 5. Procesos especiales de secado.			
UNIDAD IV. DURABILIDAD Y PRESERVACION DE LA MADERA.				
1. Durabilidad natural de la madera. 2. Biodegradación de la madera, 3. Preservantes y erradicantes para maderas. 4. Métodos de preservación, 5. Control de calidad.				
UNIDAD V. XILOTECNOLOGIA Y USOS DE LA MADERA.				
1. Aptitud de la madera para diferentes usos según sus características.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Valoramos conocimientos de los estudiantes sobre la aplicación de tratamientos para preservación de la madera.	Identificamos las especies forestales de acuerdo a sus propiedades físicas mecánicas en su lugar de origen.	Aplicamos los conocimientos adquiridos para clasificar las especies maderables de acuerdo a sus propiedades físicas -mecánicas.	Demostramos la transformación de la madera haciendo uso de herramientas y maquinaria para aserrío.
Metodología didáctica:				
Practica	Realizamos los diferentes cortes anatómicos, y diseñamos probetas de diversas especies para ensayos en laboratorio.			
Teoría	Explicamos todos los procesos de la transformación, preservación y secado de la madera.			
Valoración	Valoramos los conocimientos previos sobre técnicas de secado, tratamiento de la madera y reconocimiento de especies.			
Producción	Probetas con diferentes cortes anatómicos de la madera, Xiloteca de especies forestales.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión bibliográfica.	Audiovisuales: utilización de data, Power point y TV	Tecnológicos: Microscopio	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Planillas de registro, lista de participantes y lista de asistencia.			
Referencias bibliográficas:				
BOLFOR, & Viscarra, S. (1998). <i>Guía Práctica para el Secado de la Madera en Hornos</i> . Santa Cruz Bolivia: El País.				
Facultad de ciencias exactas, Químicas y Naturales. (1995). <i>Materiales y Fibras, Estructuras y Propiedades Físicas, Programas de Investigaciones en Célula y Papel</i> .				
Coronel, E.O.(1994). <i>Fundamentos de las propiedades físicas y mecánicas de la madera</i> .				
Andia I.R & Keil G.D. (1996). <i>Tipificación de la madera</i>				
Kiel G.D.M. & Dias B.G. (2001). <i>Agentes destructores y biodegradación de la madera</i> .				

EJES AR TIC UL AD OR ES: Iden tid ad Cul tura I, Tier ra, terr itori o y Des col oni zaci ón	ASIGNATURA:		Silvicultura II y Manejo Integral de Plagas	
	Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	SMI-318
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	SLI-210	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Demostramos los métodos y sistemas silvícolas, haciendo énfasis en plantaciones, repoblaciones, elección de especies forestales nativas e introducidas para cuidar y proteger el medio ambiente, proponiendo conservar la ecología, identificar y diagnosticar enfermedades que afecten al desarrollo de las especies forestales, como la clasificación de patógenos, control de plagas, sin causar desequilibrio ecológico favoreciendo al cuidado de la Madre Tierra.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Plantación de especies forestales bajo diferentes sistemas con fines específicos.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. SILVICULTURA II.			
	1.- Estudio para la Repoblaciones; 2.- Elección y ensayo de Especies Forestales; 3.- Plantación en Bolivia. 4.- Plantaciones con fines especiales. 5.- Silvicultura de Bosques Naturales. 6.- Tratamientos Silviculturales.			
	UNIDAD II. SILVICULTURA Y MANEJO INTEGRAL DE LOS RECURSOS FORESTALES			
	1. Aplicación de tratamientos silviculturales; 2. Tratamientos complementarios; 3. La silvicultura y el manejo forestal. 4.- Sistema de manejo.			
	UNIDAD III. MANEJO E IDENTIFICACION DE PLAGAS:			
	1.- Manejo de plagas forestales y diferentes tipos de control. 2.- Microorganismos Fito patógenos. 3.- Patología forestal en latifoliadas y coníferas de bosques nativos e implantados.			
	UNIDAD IV. BIOLOGÍA, MORFOLOGÍA, FISIOLÓGIA Y CLASIFICACION TAXONOMICA DE LOS INSECTOS Y ACAROS EN PLANTACIONES FORESTALES Y AGROFORESTALES.			
1.- Clasificación de los insectos y ácaros .2.- Control de plagas agrícolas. 3.- Estrategia de manejo de malezas. 4.- Aplicación de pesticidas orgánicos y químicos.				
UNIDAD V. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS				
1.- Control de plagas durante las actividades de la cadena de custodia. 2.- Bosques implantados; 5.- Bosques de regeneración natural. 6.- Plagas forestales y comercio internacional.				
Indicadores de evaluación	SER Integramos conocimientos ancestrales, técnico y científico para aplicar tratamientos silvícolas e identificar las diferentes tipos de plagas.	SABER Identificamos la composición y comportamiento de los bosques y plantaciones forestales.	HACER Desarrollamos sistemas de plantaciones y cuidados silviculturales.	DECIDIR Promovemos programas de forestación y reforestación para la protección de nuestros bosques y recuperación de zonas degradadas.
Metodología didáctica:				
Practica	Reconocemos el bosque por su composición florística e identificación de insectos perjudiciales y benéficos que inciden en su desarrollo fisiológico.			
Teoría	Investigamos los tipos de bosque y su dinámica.			
Valoración	Valoramos la relación de las diferentes culturas con su entorno natural.			
Producción	Plantación de especies forestales bajo diferentes sistemas con fines específicos.			
Medios de Enseñanza	Textuales: texto. Bibliográfica	Audiovisuales: Video audio visual	Tecnológicos: Investigación por el Internet	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa y cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.			
PROMIS A. (2013). <i>Silvicultura de Bosques Nativos</i> . Chile. Pablo Donoso.				
Cozzo, D. (2013). <i>Silvicultura de Plantaciones Forestales</i> . Argentina.				
Luque, R. (2015). <i>Clasificación Preliminar de Calidad de Sitio para Plantaciones Jóvenes de Teca (Tectona grandis) en la Unidad I de la RF Caparo. Inf. Pasantía</i> . ULA-FCF. Mérida-Venezuela.				
Young, R. (2016). <i>Introducción a las Ciencias Forestales</i> . Versión Española, José Hurtado V. México, D.F. Limusa S.A. 522 p.				
Aguirre, R. (2006). <i>Introducción y análisis en la temática de plantaciones forestales en el departamento de Santa Cruz</i> : CIAT.				

EJES ARTICULADORES: Identidad Cultural, Tierra, territorio y Desarrollo socialización	ASIGNATURA:		Informática, SIG y Teledetección	
	Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	IST-319
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	GED-211 CTC-212	Horas Practicas/Semana:	4
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Integramos la tecnología y ciencia de la información para conocimiento de la estructura de un computador, para la aplicación en el manejo de archivos, datos y Sistemas de Información Geográfica para proponer estudios de aprovechamiento de los recursos naturales complementados con herramientas tecnológicas.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Mapas en base a información requerida para realizar trabajos de investigación o producción analizando imágenes satelitales o geodatabase.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. FUNDAMENTOS DE INFORMATICA			
	1. Informática; 2. Hardware y Software. 3. Dispositivos de Entrada/Salida; 4. Unidad Central de Proceso; 5. Memoria RAM.			
	UNIDAD II. MANEJO DEL PAQUETE MICROSOFT OFFICE			
	1. Programa Excel; 2. Programa Word; 3. Programa Power Point; 4. Software SIG.			
	UNIDAD III. INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA			
	1. Aspectos generales. 2. Desarrollo del SIG 3. Componentes del SIG, 4. Funciones y componentes de un SIG. 5. Procesamiento de la información. 6. Atributos Gráficos y no Gráficos. 7. Como se agrupa la información de los objetos en un SIG. 8. Aplicaciones de los sistemas de Información geográfica.			
	UNIDAD IV. DESCRIPCION Y APLICACION DE UN SIG			
1. Que es el Arc Gis 10; 2. Aplicación del Arc Gis. 3. Las Vistas y temas. 4. Descripción de Layouts. 5. descripción de los Scripts. 6. Aplicación del Arc catalog, 7. Geodatabase, 8. Proyecto de Arc Gis.				
UNIDAD V. ANALISIS ESPACIAL Y SU REPRESENTACION				
1. Principios Físicos. 3. Sistemas, sensores y satélites. 4. Procesamiento digital de imágenes Satelitales. 5. Interpretación visual de imágenes. 6. Clasificación digital de Imágenes. 7. Sistema de Teledetección. 8. Análisis digital. 9. Análisis Visual. 10. Teledetección espacial. 11. Aplicación de la Teledetección. 12. Tipo de imágenes satelitales.				
Indicador de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Integramos conocimientos ancestrales de manejo de la información con conocimientos técnico tecnológicos que conlleven al manejo sostenible de los recursos del bosque.	Rescatamos conocimientos técnico - tecnológicos en actividades del área forestal en base a información de distintas ecorregiones, de acuerdo al potencial de los bosques.	Aplicamos los conocimientos tecnológicos de hardware y software en actividades forestales.	Proponemos la planificación del aprovechamiento de los recursos naturales mediante la aplicación del uso del hardware y el software.
Metodología didáctica:				
Practica	Recatamos los conocimientos previos adquiridos sobre el manejo del hardware, software, haciendo una exploración en el laboratorio de computo de la UNIBOL, recabando información de experiencias campo con GPS y otros.			
Teoría	Teorizamos conocimientos de las unidades temáticas mediante disertaciones interactivas, explicaciones dialogadas, lluvia de ideas.			
Valoración	Reflexionamos sobre la importancia del manejo de la información, aplicando las tecnologías en propuestas de estudios, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales.			
Producción	Mapas en base a información requerida para realizar trabajos de investigación o producción analizando imágenes satelitales o geodatabase.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de bibliografía en base a las unidades de avance.	Audiovisuales: utilización de data para proyección de videos, tutoriales.		Tecnológicos: uso de hardware y software.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura		Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas		
Bottaro, J. E. (2011). <i>Programa de Certificación de Competencias Laborales</i> . Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.				
CIAT. (2010). <i>Mejora de los sistemas de cartografía del territorio colombiano, sistemas de información geográfica</i> . guajira:				
Olaya, V. (2014). <i>Sistemas de Información Geográfico</i> . Ecuador: OSGeo				
Ebriik. (2014). <i>Manual de Microsoft Excel 2010</i> . Buenos aires: ebriik.				
Ebriik. (2014). <i>Manual de Microsoft Word 2010</i> . Buenos Aires: ebriik.				
Llopis, J. P. (2006). <i>Sistemas de Información Geográfica Aplicado a la Gestión de Territorio</i> . Alicante: Club Universitario.				

ASIGNATURA:	Idioma Originario III
--------------------	-----------------------

EJES ARTICULADORES; Identidad Cultural, Tierra, territorio y Desarrollo	Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	IOF-320	
	Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	IOF-213	Horas Practicas/Semana:	2	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Valora y respeta su identidad cultural revitalizando el uso del idioma, desarrollando la capacidad comunicativa a nivel oral y escrito con el uso de la gramática, produciendo textos básicos orales escritos y audiovisuales, vinculado a su formación profesional. Para un ejercicio profesional acorde con la visión de los pueblos y naciones indígenas.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
	Producto de la Asignatura				
	Elaboración de cartilla con variaciones lingüísticas y términos creado				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I. FONOLOGÍA.				
	1. Los sonidos más importantes del idioma; 2. Sonidos y letras; 3. El alfabeto; 4. La nasalización; 5. Diferencias dialectales.				
	UNIDAD II. MORFEMAS.				
	1. Las partes básicas del idioma: morfemas raíz; 2. Afijación: prefijos y sufijos, infijos; 3. Reduplicación; 4. Variaciones funcionales de acento; de entonación.				
	UNIDAD III. CATEGORIA GRAMATICAL.				
	1. El verbo: variaciones en prefijos personales; 2. Verbo Irregular e incrementado; 3. Categoría del verbo; 4. Categoría del modo, categoría de tiempo/aspecto, tiempo indefinido; 5 Tiempo futuro.				
	UNIDAD IV. SINTAXIS.				
	1. El predicado nominal; 2. Los nominales: calidad, procesos, posesiones; 3. Sustantivos: categoría de modo, tiempo y aspecto; 4. Categoría de repetición; 5. Relaciones predicativas y relaciones atributivas.				
	UNIDAD V. ENLACES DE PALABRAS.				
	1. El objeto directo, el objeto indirecto; 2. Preposiciones; 3. Conjunciones				
UNIDAD VI. LOS PRONOMBRES					
1. Combinando afijos; 2. Pronombres demostrativos y pronombres de lugar, personales y reflexivos, indefinidos, interrogativos; 3. Pronombres personales, 4. Prefijo; 5. Sufijos.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Reflexiona y asume con responsabilidad la revalorización de la lengua promoviendo la política lingüística más pertinentes en diferentes espacios de diálogo.	Comprende las funcionalidades de la gramática en el uso del idioma originario.	Sistematiza las unidades gramaticales durante el proceso de su formación, creando nuevas ideas para producir textos.	Produce textos orales y escritos de manera espontánea para el desarrollo lingüístico, cultural de su nación.	
Metodología didáctica:					
	Practica	Realizamos práctica previa de sonido vocálico y consonántico en el idioma originario.			
	Teoría	Analizamos las características y clasificación de morfemas y los enlaces de palabras en la producción del texto.			
	Valoración	Valoramos la importancia de los procedimientos gramaticales en el uso oral y escrito.			
	Producción	Realizamos un resumen en idioma originario de los temas abordado. Elaboramos textos utilizando términos técnico relacionados a la carrera.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Textos guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: Videos educativos,	Tecnológicos: Computadora, Internet,		
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	REGISTRO: Para el control y seguimiento de asistencia pedagógico y recojo de información de los trabajos planificado. PLANILA				
Referencias bibliográficas:					
Galeote, J. (1993). <i>Manityana auki Besiro, gramática moderna de la lengua Chiquitina y Vocabulario básico.</i>					
Soriano. (2004). <i>Introducción a la Sintaxis minimalista.</i>					
Bosque, I. & Gutiérrez, J. (2009). <i>Fundamento de Gramática.</i>					
Gutiérrez, O. (2005). <i>Gwarayu Mba'ekwasa, Saberes de lo pueblo Gwarayu.</i> Santa Cruz-Bolivia.					
Ibáñez, E. (2008). <i>Estrella de belén, Gramática mojeño Trinitario II.</i> Trinidad-Beni-Bolivia.					
Deliz, J. (2012). <i>Ñeepirätaka.</i>					

ASIGNATURA:		Inglés		
Año:	TERCER AÑO	Sigla y Código:	IBF-321	
Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2	
Prerrequisito:	-	Horas Prácticas/Semana:	3	
Objetivo holístico de la asignatura:				
Conocemos culturalmente las bases del idioma inglés, haciendo énfasis especial en vocabulario técnico y habilidades del lenguaje, como la comprensión escrita y oral asociada al contexto técnico y profesional de su especialidad; aplicándolo en la interpretación y traducción de un manual de uso con terminología del área técnica, para integrar los conocimientos técnicos y lingüísticos.				
Proyecto Productivo de la Carrera				
Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
Producto de la Asignatura				
Texto con terminología técnica forestal en idioma inglés.				
Contenidos mínimos:				
UNIDAD I: INTRODUCCIÓN				
1. Presentaciones, 2. Pronombres Personales, 3. Verbo ser o estar, 4. Sustantivos: Singular / Plural, 5. Ocupaciones y Profesionales 6. Los números, 7. Los Artículos: Definido /indefinido, 8. El Adjetivo Posesivo, 9. Pronombres Demostrativos, 10. Pronombres Impersonales, 11. Cuantificadores, 12. Nombres Contables / Incontables				
UNIDAD II: LA VIDA REAL				
1. Presente simple de los verbos, 3. Expresiones de tiempo, 4. Preposiciones de lugar, 5. Pronombres Posesivos, 6. Pronombres Reflexivos, 7. Pronombres Objeto - el uso de ONE (S), 8. La Estructura: HAY (en sus tres formas), 9. Adverbios de frecuencia. Adjetivos: Comparativo / Superlativo, 10. Estructura de "Have got", 11. Verbos auxiliares o Modales, 12. Pronombres Interrogativos con respuestas cortas, 13. Pronombres Interrogativos: Respuestas largas.				
UNIDAD III: DEL PRESENTE AL PASADO				
1. El pasado del verbo ser o estar; 2. Expresiones de tiempo, 3. Estructura en tiempo pasado de: HABÍA, 4. El pasado simple de los verbos regulares e irregulares, 5. El Pasado Continuo, 6. El Presente Perfecto. Verbo Poder: Presente, Verbo Poder: Pasado - Verbo soler - Adverbios, 7. El Pasado Perfecto. Condicional: 1° y 2°, 8. Futuro Planeado; Futuro Espontáneo, 9. Infinitivo de los verbos para planear actividades, 10. Verbos Frase - Frases Idiomáticas, 11. El Modo Imperativo de los verbos.				
UNIDAD IV. PROYECTANDO EL FUTURO				
1.Grupo nominal (sujeto – pronombres, nombre, sustantivo: numero), 2.Grupo verbal (tiempo del verbo: numero), 3.Grupo complementario (sustantivo, adjetivo, adverbio, preposiciones), 4.Modificadores, 5. Frase subordinada, 6.Voz Activa /Pasiva				
UNIDAD V. INGENIERIA - INGENIERO (VOCABULARIO):				
1.Cognados / Falsos cognados - Sinónimos, antónimos, 2.Prefijos y sufijos, 3.Palabras derivadas, 4.El significado de las palabras: contexto y/o situación, 5.Siglas y abreviaciones, 6.Palabras y frases idiomáticas, 7.Palabras culturales, 8.Terminología técnica, 9. Preposiciones, 10.Equipo de protección personal, 11.Verbos modales.				
UNIDAD VI. TRADUCCIÓN				
1.Lectura: Skimming /Scanning, 2. Captación de ideas generales y específicas, 3. Identificación de términos y/o vocabulario clave, 4. La intención o propósito del texto, 5. Metodologías de traducción: Literal y comunicativa, 6. Técnicas de la traducción: palabra a palabra, 7. Requerimiento de amplio conocimiento del vocabulario como sinónimos de la lengua nativa, 8. Castellano - Interpretaciones y traducciones.				
Indicador de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Valoramos la interculturalidad de los estudiantes en las actividades individuales y grupales.	Demostramos la capacidad de comprensión de la lengua extranjera, utilizando las estructuras gramaticales y el vocabulario.	Aplicamos el aprendizaje del lenguaje, en conversaciones mutuas y situaciones reales	Manifestamos la apropiación del uso de la lengua extranjera empleándola en situaciones que amerita y en su entorno cotidiano.
	Metodología didáctica:			
	Práctica	Dialogamos y adquirimos de la lengua en forma escrita, oral y la comprensión lectora.		
	Teoría	Reflexionamos sobre las actividades prácticas diarias para verificar la adquisición del conocimiento.		
Valoración	Reflexionamos sobre la importancia del idioma extranjero en la formación académica.			
Producción	Elaboramos un texto con terminología técnica forestal en idioma inglés.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Dossier, fotocopias	Audiovisuales: video, reproductor de sonido.	Tecnológicos: Computadora, data, Internet, celular.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	A través de una planilla de registro diario, recolectamos información del desenvolvimiento de los estudiantes en clases y fuera del aula. (participación)			
Referencias bibliográficas:				
Murphy, R. (2015). <i>Essential Grammar in Use Elementary</i> . Cambridge.				
McCarthy, M. & O'Dell, F. (2017). <i>English Vocabulary in Use Elementary</i> . Cambridge				
Maurer, J. & Schoenberg, I. (2015). <i>True Color. Logman</i> .				
Guía Maap (2016). <i>Inglés Técnico área Tecnológica</i> . Utepsa.				
http://www.concepcionistasponfe.es/departamentos/GRAMATICA%20INGLES%20nivel%20ELEMENTAL.pdf , 24/04/18 : 20:00				

Cuarto Año

E J E S A R T I C U L A D O R E S : I d e n t i f i c a r e r t e r i o y D e s c o l o n i z a c i ó n	ASIGNATURA:		Hidrología y Manejo del Agua	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	HMA-426
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	CLF-318	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Analizamos conceptos físicos fundamentales de la hidrología, adquiriendo habilidades para obtener y analizar resultados de estudios hidrológicos para distintas obras, respetando el medio ambiente y promoviendo practicas eficientes-eficaces para el uso de este recurso.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Sistema de riego para la parcela agrícola de IFO.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. LA HIDROLOGIA, DEFINICIONES.			
	1.- Generalidades y División de la hidrología, 2.- Circulación general del agua, 3.- Ciclo hidrológico, 4. Balance hidrológico anual, 5. Regulación de los procesos anuales			
	UNIDAD II. ANALISIS DE LLUVIAS.			
	1. Pruebas de consistencia de los datos y homogeneidad de las series climáticas, Kolmogroy smirnov, 2. Análisis de doble masa y coeficiente de correlación, 3. Curvas IDF y nociones de C.H. 4. Zonas hidrológicas y sub zonas hidrológicas.			
UNIDAD III. LA VEGETACIÓN Y LAS FASES DEL CICLO HIDROLÓGICO.				
1. Precipitación, infiltración, escorrentía y la evapotranspiración con respecto a la vegetación. 2. Balance de energía en los bosques.				
UNIDAD IV. EVAPORACIÓN, TRANSPIRACIÓN Y EVAPOTRANSPIRACIÓN.				
1. Factores, medidas para estimar y reducir la evaporación. 2. Transpiración y su Importancia. 3. Transporte de vapor de agua. 4. Factores que afectan a la transpiración. 5. Transpiración de las plantas y hojas. 6. Tipos de Evapotranspiración. 7. Mediación de la evapotranspiración.				
UNIDAD V. INTERCEPCIÓN, ALMACENAMIENTO EN DEPRESIONES INFILTRACION.				
Proceso de intercepción y medición, Intercepción en diferentes tipos de vegetación, Ecuación general de las pérdidas por intercepción, Fórmulas empíricas para estimar la intercepción				
Almacenamiento en depresiones, Factores que determinan su magnitud, Ecuación del volumen almacenado en depresiones.				
UNIDAD VI. HIDROLOGIA SUPERFICIAL. (Escorrentía). Introducción. Terminología. Origen y características del transporte de sedimentos naturales, Mecanismo del transporte de sedimentos, Factores que afectan al transporte de sedimentos, Métodos de estimación del arrastre de sedimentos en canales y ríos, Medición del gasto sólido de fondo y en suspensión, El depósito de materiales.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Respetamos las creencias ancestrales sobre las formas de uso sostenible de los recursos hídricos.	Identificamos el proceso del escurrimiento pluvial superficial para apoyar proyectos relacionados con el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos.	Aplicamos técnicas de medición y análisis de los procesos del ciclo hidrológico, además su impacto ambiental y su relación con el balance hidrológico de la cuenca	Integramos a los miembros de la comunidad, dando pautas técnicas para el cuidado del recurso agua.
Metodología didáctica:				
	Práctica	Realizamos Mediciones de las características morfométricas de las quebradas, ríos.		
	Teoría	Elaboración mapas conceptuales. Clase Frontal activa y participativa,		
	Valoración	Reflexionamos sobre estrategias para captar, conservar agua, restaurar los mantos acuíferos y reciclar.		
	Producción	Sistema de riego para la parcela agrícola de IFO.		
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, folletos y revistas	Audiovisuales: documentales.	Data, TV,	Tecnológicos: Computadora.

Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas
Referencias bibliográficas:	
Rodríguez, T. F. (2012). <i>Elementos del Escurrimiento Superficial</i> . Universidad Autónoma de Chapingo. México.	
Ven te Chow. (2013). <i>Manual de Hidrología Aplicada</i> . New York: Mc Graw-Hill.	
Mojica, I. H. (1975). <i>Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza</i> , Turrialba, Costa Rica	
Carmona, A.H. (1994). <i>Conceptos. Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas</i> . Mérida. Venezuela.	
www.cazalac.org/.../imagenes2/.../Informe Final Simposio Hidrologia Andina.pdf	

E J E S A R T I C U L A D O R E S : I d e n t i f i c a d o r a l, T i e r r i t o r i o y D e s c o l i o	ASIGNATURA:		Manejo Integral del Bosque	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	MIB-423
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	DIF-316	Horas Practicas/Semana:	4
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Desarrollamos habilidades y aptitudes necesarias para el Aprovechamiento y Producción forestal, formando profesionales con principios técnicos, éticos y morales, demostrando técnicas de manejo sostenible que colaboren a la Ingeniería Forestal y otras áreas conexas.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Levantamiento de datos mediante el censo forestal en predios de la UNIBOL.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. BASES PARA EL MANEJO FORESTAL:			
	1. Generalidades del aprovechamiento forestal, 2. Censo forestal Sistemático, 3. La planificación del aprovechamiento forestal, 4. Ley 1700, Normas técnicas 132/97, 248/98 y 022/06			
	UNIDAD II. EL BOSQUE PRODUCTOR Y LAS COMUNIDADES INDIGENAS:			
	1. Potencial Forestal de las NIO's, Norma Técnica 136/97. 2. La visión de uso desde la perspectiva de los pueblos indígenas.			
	UNIDAD III. GENERACION Y ANALISIS DE INFORMACION DEL BOSQUE:			
	1. Análisis de Mapas, 2. Base de datos e instrumentos de gestión de gestión forestal, PGMF-POAF-PDM-POP			
UNIDAD IV. EJECUCION DE ACTIVIDADES EN EL APROVECHAMIENTO FORESTAL:				
1. Sendeo. 2. Corta dirigida. 3. Arrastre de troncas; 4. Saneos de trozas para la industria, 5. Despacho y carguío. 6. Transporte de trozas				
UNIDAD V. LA GESTION DE LOS PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES:				
1. Elaboración de IGF-PFNM. 2. Fases del Aprovechamiento en PFNM				
UNIDAD VI. EVALUACION DEL APROVECHAMIENTO:				
1. IAPOAF. 2. Costos y trazabilidad.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Integramos conocimientos técnico - científicos con ancestrales sobre aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables.	Planificamos actividades de aprovechamiento forestal en distintas regiones, de acuerdo a sus potencialidades.	Elaboramos instrumentos de gestión forestal, para un aprovechamiento sostenible del bosque.	Promovemos la aplicación de técnicas de aprovechamiento sostenible en sus comunidades.
Metodología didáctica:				
Practica	Observamos el medio natural y sus potencialidades de los recursos maderables y no maderables.			
Teoría	Explicamos las faenas de aprovechamiento forestal, mediante exposiciones grupales.			
Valoración	Valoramos los conocimientos previos sobre técnicas de aprovechamiento forestal en sus comunidades.			
Producción	Elaboramos un levantamiento de datos mediante el censo forestal en predios de la UNIBOL.			

n i z a c i ó n			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión bibliográfica.	Audiovisuales: Data, power point y TV.	Tecnológicos: Motosierra, Flexómetro, Calculadora, computadora.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Planillas de registro, lista de participantes y lista de asistencia.		
Referencias bibliográficas:			
FUNDACION PUMA (2012). Manual de planificación y de fases del aprovechamiento. Santa Cruz-Bolivia.			
Anaya, H. & Christiansen, P. (1996). <i>Aprovechamiento forestal, análisis de apeo y transporte</i> . Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura.			
Tolosana, E; González, U. & Vignote, S. (2000). <i>El aprovechamiento Maderero</i> . Madrid- España. 570 p. : Mundi Prensa			
Ministerio de Agricultura (1997) <i>Normas técnicas forestales</i> La Paz-Bolivia.			
FAO (2015). <i>Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales</i> . Paris, Francia.			
Tolosana E. (2011). <i>Manual Técnico para el aprovechamiento de la Biomasa Forestal</i> . Madrid.			
Sánchez de Lozada D. (2014). <i>Gente Bosques e instituciones en el aprovechamiento Forestal</i> . Ecuador: FLACSO.			
Moreno, J.L.; Ruiz C., Marín T. & Garza M. (2013). <i>Aprovechamiento de especies forestales tropicales nativas del Soconusco</i> . Chiapas: CENID-COMEF.			

E J E S A R T I C U L A D O R E S: I d e n t i f i c a d o r e s u r a l, T i e r a, t e r r i t o r i o y D e	ASIGNATURA:		Genética y Biotecnología	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	GBT-424
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	XIL-317	Horas Practicas/Semana:	4
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Promover el mejoramiento genético de especies forestales, creando políticas que sean aplicables en la conservación, manejo de recursos genéticos forestales en comunidades de diferentes ecorregiones de nuestro país, planteando estrategias para garantizar la provisión de materia prima a mediano plazo, respetando la madre tierra.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Propagación de plantines, sexual (semillas) y asexual (esquejes) de especies forestales.			
Contenidos mínimos:				
UNIDAD I. INTRODUCCION A LA GENETICA.				
1. Genética y sus orígenes. 2. Genética y el medio ambiente. 3. Genotipo, Fenotipo, Material Genético. 4. Gen y Clon. 5. Los Cromosomas.				
UNIDAD II. MEJORAMIENTO FORESTAL.				
1. Mejoramiento forestal a nivel de familia y de individuo. 2. Elementos y técnicas del mejoramiento forestal. 3. Selección. 4. Evaluación. 5. Recombinación. 6. Producción masiva de material genético.				
UNIDAD III. PRACTICAS PARA EXPERIMENTOS DE UN PROGRAMA DE MEJORAMIENTO FORESTAL.				
1. Fase preparatoria. 2. Fase de establecimiento. 3. Informes del ensayo.				
UNIDAD IV. BIOTECNOLOGIA.				
1. Metodología del DNA recombinante: técnicas y estrategias utilizadas. 2. Clonado de DNA. 3. Expresión de proteínas.				
UNIDAD V. REGULACION DE LA EXPRESION GENICA EN EUCARIOTAS Y PROCARIOTAS.				
1. Ciclo celular, apoptosis y oncogénesis. 2. Diagnóstico molecular en Medicina. 3. Terapia molecular en Medicina: Terapia génica, Biofármacos, Ingeniería de tejidos y células madre (Stem cells). 4. Procreación médica asistida.				
Indicadores de eval	SER	SABER	HACER	DECIDIR

sc ol on iz ac ión	uaci ón	Participamos en la selección de material genético para mejoramiento de especies forestales.	Comprendemos la importancia de la aplicación de la biotecnología en el sector agrícola y forestal con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria.	Manipulamos material genético para aplicar métodos de propagación de especies forestales.	Promovemos políticas que impulsen a la ejecución de proyectos de mejoramiento forestal y fomenten la aplicación de la biotecnología.
	Metodología didáctica:				
	Practica	Describimos características fenotípicas de especies forestales en su medio natural.			
	Teoría	Explicamos los orígenes de la pérdida de la riqueza genética de los bosques naturales, y proponemos el mejoramiento de especies forestales a través de la recuperación de la calidad de material genético.			
	Valoración	Valoramos el conocimiento de tipos de propagación asexual (injertos, esquejes, estolones).			
Producción	Propagación de plantines, sexual (semillas) y asexual (esquejes) de especies forestales.				
Medios de Enseñanza	Textuales: Consultas bibliográficas.		Audiovisuales: Presentación en Data.	Tecnológicos: Equipos de computadora.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.				
Referencias bibliográficas:					
Mejoramiento Genético de Eucaliptos en Chile, (2014). Santiago-Chile:Edicion, ISBN 978-956-318-091-6, Publisher: INFOR - FIA.					
Cubero, J. I. (2013). <i>Introducción a la Mejora Genética Vegetal</i> : Mundi-Prensa Libros.					
Beltrán, J. (2018). <i>Cultivos transgénicos</i> : Publicado por Antama F.					
Del Pozo, L. (2018). <i>20 años de cultivo de maíz Bt en España</i> , Madrid-España.					
Antama, F. (2018). <i>El gran reto agrario: conseguir un uso más eficiente del agua</i> . Publicado por Antama F.					
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwjmudiHhtbaAhXETJAKHQZKAokQFqgIIMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.researchgate.net%2Fpublication%2F262185077_MEJORAMIENTO_GENETICO_DE_EUCALIPTOS_HISTORIA_AVANCES_Y_TENDENCIAS&usq=AOvVaw2dEp-H9jSLnikYeXsYnrsg					

EJ ES AR TIC UL AD OR ES : Ide nti da d Cul tur al, Tie rra , ter rito rio y De sc olo niz ación	ASIGNATURA:		Forestería Comunitaria y Producción Orgánica		
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	FCP-425	
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	SMI-318	Horas Practicas/Semana:	4	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Valoramos conocimiento técnico y ancestral sobre los manejos de uso sostenible y sustentable de los recursos naturales, para fortalecer a la sociedad en el desarrollo de las comunidades rurales, generando beneficios económicos, ecológicos y sociales que contribuyen a mejorar su calidad de vida.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.				
	Producto de la Asignatura				
	Implementación de un sistema agroforestal en el predio de la universidad.				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I. FORESTERIA COMUNITARIA. 1. Generalidades, 2. Producción Orgánica 3. La Comunidad y Armonía con los recursos naturales.				
	UNIDAD II. INICIATIVAS POLITICAS ESTATALES SOBRE EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES. 1. Plan nacional para el manejo integral del bosque; 2. La experiencia de Manejo Forestal Comunitario en las TCOs, ASLs y comunidades 3. Las TCOs, ASLs y comunidades frente a las características del mercado. 4. Desarrollo de Manejo Forestal Comunitario con asistencia de instituciones internacionales.				
	UNIDAD III. EL PLAN FORESTAL COMUNAL Y ANALISIS DEL DESARROLLO DEL MERCADO. 1. Bases para el comercio forestal comunitario. 2. Proyectos Forestales comunitarios. 3. Nuevo enfoque de modelos para implementación de proyectos. 4. Pasos y requisitos para obtención de financiamiento.				
	UNIDAD IV. SERVICIOS AMBIENTALES. 1. Actividades Forestales Sustentables.; 2. Protección de los Recursos naturales. 3. Producción de materia orgánica.				
UNIDAD V. RELACION ENTRE EMPRESA Y LA COMUNIDAD. 1. Acuerdos entre empresas forestales privadas y comunidades. 2. Gestion Forestal Comunitaria y empresas,					
Indicador de	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Integramos conocimientos técnicos tecnológicos y ancestrales que	Planificamos actividades de Forestería comunitaria para uso sostenible y	Aplicamos conocimientos técnicos, tecnológicos y	Promovemos la vocación productiva de su región en base a los conocimientos	

evaluación	beneficien a la comunidad con respeto a la naturaleza y la madre tierra.	sustentable de las potencialidades del bosque.	de las ancestrales en actividades de Forestería comunitaria.	adquiridos de Forestería comunitaria y producción de materia orgánica.
Metodología didáctica:				
Practica	Aplicamos conocimientos ancestrales sobre Forestería comunitaria, incorporando nuevos conocimientos técnicos de acuerdo al avance de los contenidos mínimos.			
Teoría	Conceptualización de los nuevos términos de Forestería comunitaria rescatando conocimientos ancestrales, articulando conocimientos técnicos y tecnológicos.			
Valoración	Valoran su identidad cultural y conocimientos técnicos y ancestrales en su formación académica.			
Producción	Implementación de un sistema agroforestal en el predio de la universidad.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Bibliografía de acuerdo a la unidad temática.	Audiovisuales: Video audio visual Documental de manejo de los recursos naturales.	Tecnológicos: Internet y computadora	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa y cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.			
Alcorno, J. B. (2014). <i>Lecciones Aprendidas de la Forestería Comunitaria en América Latina y su Relevancia para REDD</i> . Washington,				
Semamat. (2015). <i>Anuarios estadísticos de producción forestal</i> . México.				
Abares. (2013). <i>Australian Barueau of Agricultural and Resource Economics and Sciences</i> .				
FAO. (2016). <i>Cuarenta Años de Forestería comunitaria (un estudio sobre su alcance y eficacia)</i> , Roma				
Aciar. 2015. <i>Australian Centre For International Agricultural Research</i> . Camberra. Disponible en http://aciarc.gov.au/publication/fr2015-10				

EJES AR TIC UL AD OR ES : Ide nti da d Cul tur al, Tie rra, Ter rito rio y De sc olo niz aci ón	ASIGNATURA:		Ecología, Cambio Climático y Restauración de Ecosistemas	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	ECE-426
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	IST-319	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Comprendemos el nivel de organización de los ecosistemas y su incidencia de los fenómenos del cambio climático, proponemos estrategias para conservación y restauración de áreas degradadas, asumiendo y valorando la importancia de los ecosistemas de Bolivia.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Cartilla con aplicaciones ilustradas de la ecología del Bosque, la región y el paisaje de Ivo.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I.- FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA Y ESTUDIO DE LOS ECOSISTEMAS.			
	1.- Importancia de la Ecología; 2.- Niveles de Organización; 3.- Cadena alimenticia; 4.- Métodos de para estudiar el ecosistema; 5.-Sucesiones Vegetales; 6.-Perfil del bosque			
	UNIDAD II.- COMPONENTES DEL ECOSISTEMA			
1.- Factores abióticos; 2.-Factores bióticos 3.Biomas Mundiales; 5.-Biomas de Bolivia				
UNIDAD III.- CAMBIO CLIMATICO Y TRATADOS INTERNACIONALES.				
1.- Efecto Invernadero; 2.- Protocolo de Kioto; 3.- Situación ambiental actual a nivel Mundial; 4.-La Convención sobre el Cambio Climático.				
UNIDAD IV.- ADAPTACION Y RESILIENCIA DE LOS ECOSISTEMAS AL CAMBIO CLIMATICO.				
1. Captura de carbono 2. Medidas de adaptación y resiliencia 3. Especies bio indicadoras.				
UNIDAD V.- RESTAURACION DE ECOSISTEMAS EN BOLIVIA.				
1.- Programa nacional de reforestación y restauración de bosques. 2. Limitación de emisiones de gases de efecto invernadero. 3. Una verdad incómoda (documental; Al Gore).				
	SER	SABER	HACER	DECIDIR
Indicador de evaluación	Respetar y valora el ecosistema natural de su región y comunidad.	Analiza e identifica las causas del cambio climático comprendiendo la estructura e importancia de un ecosistema con respeto a la madre tierra.	Proyecta y propone estrategias de conservación y preservación de los componentes del ecosistema adaptándose al cambio climático.	Conservar los ecosistemas nativos promoviendo y restableciendo la pérdida de la cobertura vegetal de los ecosistemas.

Metodología didáctica:			
Práctica	Recuperación de conocimientos previos de los estudiantes sobre restauración de los ecosistemas degradados para restablecer la pérdida de la cobertura boscosa.		
Teoría	Presentación de trabajos grupales, intercambio de criterios, disertaciones interactivas exposición, conversación		
Valoración	Reflexiona sobre los efectos generados por el cambio climático a nivel regional, nacional y mundial.		
Producción	Elaboración de un manual de especies bio indicadores en la comunidad de Ivo.		
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de artículos libros, textos, documentos de investigación.	Audiovisuales: Videos, Presentaciones en diapositivas.	Tecnológicos: Computadora, Data Display, Salas TICs
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.		
Referencias bibliográficas:			
DOF, (2015). <i>Resultado de la Convocatoria para seleccionar a los Consejos Sociales que integran la Coordinación de Evaluación de la Política Nacional de Cambio Climático Evaluación de la Política Nacional.</i>			
Estatuto Orgánico del Instituto Nacional de Ecología y Cambio climático, (2013). <i>Diario Oficial de la Federación.</i> Artículo 30.			
Pengue, W. (2009). <i>Fundamentos de economía ecológica.</i> Buenos Aires: Kroma.			
Gore, A. (2017). <i>'Una verdad incómoda. La crisis planetaria del calentamiento global y cómo afrontarla':</i> Gedisa.			
INECC. (2012). <i>Ley general de Cambio climático.</i> Diario oficial de la Federación.			
Yarrow, J. (2016). <i>Soluciones para reducir tu huella de carbono.</i>			

E J E S A R T I C U L A D O R E S I d e n t i f i c a d o r e s d e e s c o l o n i z a c i ó n	ASIGNATURA:		Idioma Originario IV	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	IOF-427
	Crédito:	6	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	IOF-320	Horas Practicas/Semana:	2
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Promueve con responsabilidad, respeto, protagonismo y liderazgo la recuperación de los términos que están en extinción, a través de los conocimientos previos la vitalización lingüística, realizando investigaciones propias del idioma desde los conocimientos ancestral, técnicos, tecnológicos, relacionado a su formación profesional, para contribuir al fortalecimiento y difusión de la identidad cultural de los pueblos indígenas originaria.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo.			
	Producto de la Asignatura			
	Producción de audiovisual en el idioma originario sobre lo cultural de la nación.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I: VITALIZACION LINGUISTICA. : 1. Palabra compuesta y simple; 2 Oraciones compuesta y simple; 3 Toponimia relacionada a la carrera. UNIDAD II: NUESTRA EXPRESION PROPIA. 1. Glosario de las carreras; 2. Neologismo; 3. Lectoescritura UNIDAD III: GRAMATICA AVANZADA I. 1. Semántica; 2. Pragmática de la LO; 3. Tipos de acentuación UNIDAD IV: GRAMATICA AVANZADA II 1. Acentuación de palabra; 2. Descripción del contexto territorial; 3. Funcionalidad de Verbos UNIDAD V: RETORNO A MI CULTURA. 1. Relación y respeto con la naturaleza (Caza, pesca, melea); 2. Relación con la naturaleza (flora y fauna) UNIDAD VI: PRODUCCION INTELECTUAL. 1. Investigación cultural (educación en familia y comunitaria, costumbre, creencia, organización); 2. Producción audiovisual didáctico (cultura, canto, cuento, imitaciones, Educación, juego didáctico, sopa de letra, laberinto relacionado a la carrera).			
	Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER
	Valora los saberes y conocimientos rescatado escrito en el idioma originario.	Comprende las estrategias de revitalización de las lenguas en peligro de extinción tomando en cuenta la vitalización lingüística.	Realiza investigaciones propias del idioma originario desde los conocimientos ancestral, técnicos, tecnológicos, relacionado a su formación profesional	Asume una posición de defensa a través de la investigación enriquecida a favor de los idiomas originaria.
Metodología didáctica:				
Practica	Exploramos nuestros conocimientos previos en grupo de trabajo de tres personas. Debatimos los trabajos realizado en grupo. Investigamos sobre las formas de enseñanza en las comunidades que tienen.			
Teoría	Describimos todos los trabajos realizado en el idioma referente a la cultura. Interpretamos términos que es de la carrera para dar uso en el momento de realizar trabajo de grado.			
Valoración	Tomamos conciencia de vitalizar el idioma originario en el proceso de nuestra formación fortaleciendo el proceso de vitalización.			
Producción	Realizamos producción de audiovisual en el idioma originario para difundir en la sociedad o unidad educativa.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Textos guías, cartilla, revistas.	Audiovisuales: Videos educativos,	Tecnológicos: Computadora, Internet,	

Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas
Referencias bibliográficas:	
Yataco, M. (2010). <i>Lenguas, dialectos: teoría concerniente. Una introducción a conceptos básicos sobre lingüística</i>	
Galeote, J. (1993). <i>Manityana auki Besiro gramática moderna de la lengua Chiquitana y Vocabulario básico.</i>	
Bosque I. & Gutiérrez, J. (2009). <i>Fundamento de Gramática.</i>	
Pereira, S. (2013). <i>Planificación y políticas lingüísticas en la enseñanza de lenguas extranjeras a nivel universitario: un análisis de percepciones.</i> Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela.	
Chuviru, M.; Chore, L. Suarez, M. L.; Chuve, I. (2011). <i>manityakaka auki Bésiro, Léxico de la lengua besiro.</i>	
(2008). <i>Gramática Elemental del Idioma Guaraní, Yemboe Naneñee Regua.</i>	

EJ ES AR TIC UL AD OR ES Ide nti da d Cul tur al, Tie rra , terr itor io y De sc olo niz aci ón	ASIGNATURA:		Política y Legislación del Estado	
	Año:	CUARTO AÑO	Sigla y Código:	PLE-428
	Crédito:	8	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerequisito:	DEF-214	Horas Practicas/Semana:	3
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Fijamos conocimientos sobre las funciones y atribuciones de las diferentes instituciones en el marco de la CPE, así mismo comprendiendo las normas para el manejo de los RRNN, aplicando la Ley 1700 en el ámbito Forestal, valorar los componentes de las culturas indígenas de Bolivia y coexistencia armónica con la Madre Naturaleza.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo Integral del Bosque Comunal de Ivo			
	Producto de la Asignatura			
	Capacitación, dirigida a estudiantes sobre: Legislación laboral, Valorar la diversidad cultural de Bolivia. Interpretación de la Ley 1700.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I: LOS BOSQUES EN LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO PLURINACIONAL:			
	1. Historia, 2. Estructura de estado, 3. Derechos fundamentales y obligaciones. 4.- La pirámide de Kelsen, 5.- Los poderes del estado.			
	UNIDAD II: LEGISLACION LABORAL:			
	1. Ley general del trabajo, 2. Ley del funcionario público, 3. Decretos supremos 28699, 0012, 1212, 2196, 1802, 2346.			
UNIDAD III: LEGISLACION IMPOSITIVA:				
1. Ley 843, 2.Ley Safco, 3. Ley Marcelo Quiroga Santa cruz, 4. Decreto supremo 181.				
UNIDAD IV: TENENCIA DE LA TIERRA:				
1. La reforma agraria de 1953, 2. Latifundio y minifundio en Bolivia 3. Políticas de Desarrollo: Plan Bohan, Plan Cofadena. Colonias, 4. Mercado de Tierras en Bolivia, 5. Nueva Era de la Reforma Agraria Ley INRA 1715, 6. La Ley de reconducción comunitaria Ley 3545, 7. Ley de autonomías y descentralización y otras normas. 8. La Ley de la Madre Tierra, 9. Ley de revolución productiva comunitaria agropecuaria (Nº 144) 10. Ley de áreas protegidas, 11. Categorización, 12. Zonificación, 13. Recursos forestales 14. Análisis de la ley forestal (1700)				
UNIDAD V: PROYECTOS ESTRATEGICOS DEL ESTADO PLURINACIONAL:				
1. Agenda Patriótica 2006 - 2025, 2. Planes Específicos de las políticas regionales y organizacionales, 3. Planes de Ayuda Internacional fortaleciendo las políticas de desarrollo de naciones indígenas: ONG y/o Fundaciones.				
UNIDAD VI: ESTRUCTURA DEL ESTADO:				
1. Funciones y derechos de instituciones locales departamentales y nacional, 2. Organización de las naciones de tierras bajas y su relación con la estructura del EPNI, 3. Régimen autonómico. Departamental, municipal regional e indígena y sus estatutos enmarcados en la CPE.				
UNIDAD VII: INTRODUCCION AL CONTEXTO CONTEMPORANEO DE LOS PUEBLOS INDIGENAS DE BOLIVIA.				
1.- Declaración sobre los derechos de los pueblos indígenas (Declaración de las naciones unidas). 2.- Situación de los Pueblos Indígenas en Bolivia. 3.- Identificación estadística de la población indígena. 4.- Autonomías indígenas en Bolivia. 5.- Bolivia frente a otros países.				
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Reforzamos los conocimientos ancestrales, políticos y experiencias directas de su organización.	Evaluamos a través de la exposición, las formas de organización y su marco legal, actividades forestales de acuerdo a la ley 1700.	Observamos la creatividad, liderazgo, aplicando conocimientos de sus comunidades y realizamos trámites para el aprovechamiento del bosque.	Asume desafíos para resolver problemas buscando transformar la realidad de su entorno, solicitar permisos de instrumentos de gestión forestal.
Metodología didáctica:				
Practica	Conocemos las experiencias reales (de una organización). Aplicamos la ley Forestal.			
Teoría	Lluvia de ideas sobre la ley Forestal, trabajos de investigación, exposiciones en grupos.			

	Valoración	Valoramos la actitud reflexiva sobre los conocimientos ancestrales, empíricos, conocimientos no científicos; frente a los nuevos conocimientos técnicos - científicos.		
	Producción	Elaboramos programas de capacitación, sobre: Diferentes legislaciones y Ley 1700. Cuadros murales.		
Medios de Enseñanza	Textuales: revistas.	Libros,	Audiovisuales: documentales.	Videos, Tecnológicos: Internet, computadora.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.			
Referencias bibliográficas:				
Pinto, J. C. (2012). <i>Enciclopedia Histórica Documental del Proceso Constituyente Boliviano</i> , Tomo III, Vol. 1, pp. 66 y ss. La Paz.				
Garcés, F. <i>Los indígenas y su Estado (plural) nacional: Una mirada al proceso constituyente boliviano</i> ; ob. cit., pp. 39-40.				
Balzar, R(2001) <i>Tierra territorio, y Territorialidad indígena</i> . Santa cruz APCOB				
Soruco, X. (2011). <i>Apuntes para un Estado</i> Bolivia. La Paz.				
La ley Forestal 1700, (2013). La Paz, Bolivia				

Quinto Año

E J E S A R T I C U L A D O R E S : I d e n t i f i c a d o r e s : T e r r i t o r i o y D e s	ASIGNATURA:		Manejo y Conservación de Cuencas Hidrográficas		
	Año:	QUINTO AÑO	Sigla y Código:	MCH-529	
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	HMA-422	Horas Practicas/Semana:	4	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Diseñamos planes de gestión integral, aplicando conocimientos técnicos, identificando alternativas sostenibles de manejo para conservación de cuencas hidrográficas.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo Integrado del bosque de Ivo				
	Producto de la Asignatura				
	Propuesta de manejo integral de la microcuenca comunidad de Ivo.				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I. CUENCAS HIDROGRAFICAS.				
	1. Elementos básicos de una cuenca hidrográfica. 2. Características básicas de las cuencas alto andinas, 3. Tipos de cuencas hidrográficas en Bolivia. 4. Delimitación de la cuenca y curvas de nivel.				
	UNIDAD II. CONOCIMIENTOS HISTORICOS DEL MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS.				
	1. Época del Imperio Incaico.2. Época del coloniaje español, 3. Etapa republicana				
	UNIDAD III. MANEJO Y GESTION DE CUENCAS HIDROGRAFICAS.				
	1. Formulación de políticas nacionales para lograr un desarrollo sostenible, 2. Manejo de cuencas y desarrollo sostenible, 3. Gestión de cuencas hidrográficas.				
	UNIDAD IV. PRINCIPALES PROBLEMAS Y ACCIONES A DESARROLLAR EN LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS.				
	1. Principales problemas de las cuencas hidrográficas.2. Principales acciones para un manejo sustentable de las cuencas hidrográficas				
	UNIDAD V. HIDROLOGIA DE CUENCAS.				
	1. El ciclo hidrológico.2 Sistema hidrológico.3 Modelos hidrológicos.4. Clasificación de la precipitación y estudio de la disponibilidad de agua,5. Determinación de eventos extremos.6. Determinación de las curvas.				
UNIDAD VI. CUBIERTA VEGETAL.					
1. Cobertura vegetal existente en una cuenca hidrográfica. 2. Sistemas de cobertura vegetal o revegetación en las cuencas hidrográficas. 3. Caracterización y factores básicos a ser considerados para la revegetación.4. Muestreo y análisis del suelo de áreas a revegetar.5. Selección de especies y métodos de siembra en la revegetación. 6.Importancia de la cubierta vegetal en la captación e infiltración del agua de lluvia y nieblas.					
UNIDAD VII. MEDIDAS DE PREVENCION Y CONTROL DE EROSION EN CAUCES Y RIBERAS DE LOS RIOS.					
1. Medidas de prevencion.2. Estrategias para la gestión y el manejo de una cuenca hidrográfica.3. Tipos de construcción de defensivos. 4. Ley de Áridos y agregados.					
UNIDAD VIII. COSECHA DE AGUA DE LLUVIA EN CUENCAS ARIDAS Y SEMIARIDAS.					
1. Técnicas para la cosecha del agua de lluvia. 2. Beneficios a lograrse con la implementación de dichas acciones.3 Modelo de desarrollo rural integrado.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	
	Valoramos la importancia del manejo de cuencas como fuente de aporte de agua para el vivir bien.	Desarrollamos y aplicamos técnicas de intervención para la gestión integral de cuencas en su entorno.	Elaboramos planes de manejo de cuencas para el uso y aprovechamiento sostenible del agua.	Promovemos el cuidado y protección de las fuentes de aporte a la cuenca hidrográfica.	
Metodología didáctica:					

c o l o n i z a c i ó n	Practica	Reconocemos la cuenca hidrográfica observando sus componentes morfométricas de la quebrada de Ivo.		
	Teoría	Teorizamos el manejo de cuencas hidrográficas, mediante exposiciones, lluvias de ideas y debates.		
	Valoración	Valoramos el uso racional del agua.		
	Producción	Elaboramos una propuesta de manejo integral de la microcuenca comunidad de Ivo.		
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión Libros y bibliográfica	Audiovisuales: Data, TV, power point	Tecnológicos: GPS. Brújula	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro fotográfico de las actividades practicas			
Referencias bibliográficas:				
Gaspari, F. (2013). <i>Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas</i> . La Plata: edulp.				
Vásquez, A. (2016). <i>Manejo y Gestión de Cuencas Hidrográficas</i> . Lima: Ed. Civil Ges.				
Mintegui, J. (1990). <i>La Ordenación Agro Hidrológica en la Planificación</i> . Madrid-España: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.				
Vásquez V., A. (2012). <i>Manejo de Cuencas Alto Andinas tomo 1 y 2, principios Hidrológicos</i> . Lima-Perú.				
Orozco, R. (2002). <i>Texto de agrometeorología y climatología</i> . Universidad Autónoma Juan Misael Saracho.				

E J E S A R T I C U L A D O R E S : I d e n t i f i c a c i ó n C u l t u r a l, T i e r r a, t e r r i t o r i o y D e s c o l o n i z a c i ó n	ASIGNATURA:		Gestión Ambiental y Servicios del Bosque		
	Año:	QUINTO AÑO	Sigla y Código:	GAB-530	
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2	
	Prerrequisito:	MIB-423	Horas Practicas/Semana:	4	
	Objetivo holístico de la asignatura:				
	Crear un conjunto de acciones, que colaboren a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativo a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, demostrando una información coordinada multidisciplinar y promoviendo la participación ciudadana.				
	Proyecto Productivo de la Carrera				
	Manejo integral del bosque comunal de Ivo				
	Producto de la Asignatura				
	Plan de educación ambiental comunal.				
	Contenidos mínimos:				
	UNIDAD I. GESTION AMBIENTAL. 1. Factores ambientales, 2. Componentes de la gestión ambiental, 3. Sistemas de gestión ambiental.				
	UNIDAD II. EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. 1. Procesos y fundamentos del EIA, 2. Características y etapas del EIA. 3. Forma y presentación del EIA, 4. Declaratoria de adecuación ambiental, 5. Elaboración del EIA.				
	UNIDAD III. MARCO LEGAL AMBIENTAL. 1. Ley 1333 medio ambiente y su reglamento, 2. Ley forestal 1700 y su reglamento, 3. Ley de la madre tierra.				
	UNIDAD IV. IDENTIFICACION Y VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES. 1. Declaratoria de impacto ambiental, 2. Tipos de impacto ambiental, 3. Planes de contingencia. 4. Métodos para identificar impactos, 5. Ficha ambiental y matriz de identificación de impactos.				
	UNIDAD V. INDICADORES DE IMPACTOS AMBIENTALES. 1. Indicadores ambientales, 2. Indicadores de sostenibilidad, 3. Indicadores de desarrollo sostenible.				
UNIDAD VI.MEDIDAS DE MITIGACION. 1. Impactos negativos versus medidas de mitigación, 2. Restauración ambiental y plan de abandono.					
UNIDAD VII. SERVICIOS DEL BOSQUE. 1. Captura de carbono. 2. Fuentes de abastecimiento de agua. 3. Fauna Silvestre como agente coadyuvante en el proceso de regeneración natural. 4 El Bosque como Purificador de la atmosfera. 5. El Bosque como proveedor de materia orgánica.					
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR	

	Colaboramos en el proceso de fortalecimiento de educación ambiental tomando en cuenta aspectos técnico-legales.	Comprendemos los efectos de los impactos ambientales negativos.	Proponemos mitigar impactos ambientales a través de medidas preventivas de acuerdo a la naturaleza del impacto.	Promovemos la conservación de los recursos naturales dando cumplimiento a disposiciones legales ambientales.
Metodología didáctica:				
Practica	Reconocimiento de impactos ambientales en su contexto local.			
Teoría	Reforzamos la aplicación de medidas de mitigación a través de la normativa técnico ambiental.			
Valoración	Valoramos las medidas de protección y conservación que practican los pueblos originarios.			
Producción	Elaboramos Plan de educación ambiental comunal.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Consultas bibliográficas.	Audiovisuales: Presentación en Data.		Tecnológicos: Computadora.
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa.			
Referencias bibliográficas:				
Yarrow, J. (2013). <i>Eco ¡Lógico!: ¡Únete al debate medioambiental!</i> : Blume.ISBN.				
Ministerio de Medio Ambiente y Agua, (1992). <i>Ley N° 1333 Ley del Medio Ambiente, Republica de Bolivia</i> : Publicada en la Gaceta Oficial de Bolivia.				
Ministerio de Medio Ambiente y Agua, (1992). <i>Reglamentación de la Ley N.º 1333 del medio ambiente Reglamento de Prevención y Control Ambiental, Republica de Bolivia</i> .				
Romero, G. (2012). <i>Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental</i> , Editorial Inmaculada.				
Sánchez, T. (2013). <i>Estudio de Impacto Ambiental-Manual Práctico para su Elaboración</i> : Editorial J.E., ISBN/EAN: 9788497172707.				

E J S A R T I C U L A D O R E S: Id en tid ad C ult ur al, Ti er ra, ter rit ori o y De sc	ASIGNATURA:		Industrias Forestales (transformación mecánica y química de la madera)	
	Año:	QUINTO AÑO	Sigla y Código:	IFO-531
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	GBT-424	Horas Practicas/Semana:	4
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Fortalecer la identidad cultural integrando los conocimientos técnico tecnológico y ancestral, para la industrialización de la materia prima extraída de los recursos forestales, logrando determinar el rendimiento durante la transformación primaria, secundaria y la elaboración de productos acabados.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo Integral del Bosque Comunal de Ivo			
	Producto de la Asignatura			
	Muebles rústicos y acabados.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. INDUSTRIAS. 1. Tipo de industrias, 2. Industrialización del producto forestal. UNIDAD II. INDUSTRIALIZACION DE PRODUCTOS FORESTALES: 1. Planificación de aserraderos, 2. Aserraderos permanentes y aserraderos móviles. 3. Procesos y métodos de carbonización. UNIDAD III. FUNDAMENTOS PARA TABLEROS DE FIBRA: 1. Tipos y procesos de fabricación. 2. Tipos de Fibra y prensados, 3. Fabricación de tableros. UNIDAD IV. FUNDAMENTOS DE PASTA CELULÓSICA: 1. Tipos y preparación de pastas, 2. Tipo y procesos de obtención de extractivos. UNIDAD V. ESTRUCTURA MICROSCOPICA Y MACROSCOPICA DE LA MADERA: 1. Composición y densidad de las resinas de las especies maderables.2. Tipos de alteraciones y defectos de la madera.			
	Indicadores de eval	SER	SABER	HACER

o l o n i z a c i ó n	uaci ón	Asumimos compromiso socio-comunitario productivo para dinamizar la producción de materia prima elaborada.	Comprendemos los conocimientos propios, científicos y normativos para la industrialización de la madera.	Desarrollamos estrategias y metodologías en proyectos de industrialización forestal.	Creamos fuentes de trabajo mediante la industrialización para mejorar las condiciones socio económicas de la comunidad.
	Metodología didáctica:				
	Practica	Realizamos visitas a los diferentes centros de transformación primaria (aserraderos) para conocer las experiencias antes de recibir el conocimiento científico.			
	Teoría	Profundizamos los conocimientos técnicos mediante exposiciones, lluvia de ideas.			
	Valoración	Reflexionamos y analizamos sobre el conocimiento adquirido para la utilización en su vida profesional.			
Producción	Elaboramos Muebles rústicos y acabados.				
Medios de Enseñanza	Textuales: Libros, folletos y revistas	Audiovisuales: documentales	Tecnológicos: Data, computadora y televisor		
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa o de atributos, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades practicas				
Referencias bibliográficas:					
Nutsch, W. (2011). <i>Tecnología de la Madera y del Mueble</i> . Barcelona. España: Reverté					
JUNAC PRID-MADERA. (2011). <i>Manual del grupo Andino para la Preservación de Maderas</i> . Lima. Perú					
De la vega C. F. (2009). <i>Principales Productos Forestales Maderables de México</i> .					
Vincent, L. (2010). <i>Manejo de Plantaciones Forestales con fines de Producción</i> . Mérida, Venezuela: ULA.					
Braun-Blanquet J. (2009). <i>Industrias. Bases para el estudio de la industrialización</i> . Blume: Madrid.					
Bosque, R. & Duran F. (2013). <i>Manual de Maderas comerciales, equipos y Procesos de utilización</i> . Hemisferio Sur. Montevideo					

E J E S A R T I C U L A D O R E S: I d e n t i f i c a d o r a, T i e r r i t o r i o y D e s c o l o n	ASIGNATURA:		Uso de la Tierra y Planificación Territorial Sustentable			
	Año:	QUINTO AÑO	Sigla y Código:	UPT-532		
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2		
	Prerrequisito:	ECE-426	Horas Practicas/Semana:	4		
	Objetivo holístico de la asignatura:					
	Desarrollamos capacidades para diseñar planes territoriales de desarrollo integral, promoviendo el uso de la tierra según el marco normativo del ordenamiento territorial, colaborando con aspectos técnicos en el desarrollo productivo de las comunidades, adoptando medidas de conservación de suelos.					
	Proyecto Productivo de la Carrera					
	Manejo Integrado del bosque de Ivo.					
	Producto de la Asignatura					
	Plan Territorial de Desarrollo Integral en el contexto local.					
	Contenidos mínimos:					
	UNIDAD I. USO Y DEGRADACION DEL SUELO. 1.- Uso y Aptitud del Suelo, 2.- Degradación de Suelos					
	UNIDAD II. TIPOS DE EROSION 1.- Erosión Hídrica, 2.- Erosión Eólica					
	UNIDAD III. CONTAMINACION Y DESCONTAMINACION DE SUELOS 1.- Suelos Ácidos y Salinos, 2.- Suelos Sódicos y Anegadizos.					
	UNIDAD IV. SISTEMAS DE LABRANZA Y RECUPERACION DEL SUELO 1.- Clasificación y Sistemas de Labranza, 2.- Manejo de la Materia Orgánica y la Dinámica de Recuperación de Suelos.					
	UNIDAD V. DIAGNOSTICO TERRITORIAL Y NORMATIVA LEGAL APLICABLE 1.-Metodología para el Diagnostico Territorial, 2.- Legislación Aplicable y Procesos de Negociación.					
	UNIDAD VI. CAMBIOS ECOSISTEMICOS Y FORMAS DE ORDENAMIENTO 1.- Cambios Ecosistémicos en el Uso del Suelo, 2.- Nuevas Formas de Ordenamiento Territorial.					
UNIDAD VII. ELABORACION DE UN MODELO DE PLANIFICACION TERRITORIAL. 1.- Planificación Participativa. 2. Planificación Territorial de Desarrollo Integral.						
Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR		
	Asumimos compromiso socio-comunitario productivo, para el	Promovemos la cadena productiva recuperando la fertilidad de los suelos aplicando técnicas de protección según los usos del suelo.	Clasificamos los tipos de suelos dinamizando la producción en base a su aptitud para lograr ordenar el territorio.	Protegemos los suelos mediante estrategias de conservación aplicando técnicas de ordenamiento territorial.		

iz ac ió n	uso sostenible del suelo.			
	Metodología didáctica:			
	Practica	Recuperamos conocimientos ancestrales en contacto con la naturaleza para observar las aptitudes del suelo.		
	Teoría	Realizamos trabajos en grupo, exposición, simposios, intercambio de criterios y presentaciones.		
	Valoración	Valoramos la madre tierra como fuente de vida para el desarrollo de los seres vivos.		
Producción	Elaboramos un Plan Territorial de Desarrollo Integral en el contexto local.			
Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión de libros, textos, documentos de investigación.	Audiovisuales: Videos, Presentaciones en diapositivas.	Tecnológicos: Computadoras, Data.	
Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros para la evaluación cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción, registro fotográfico de las actividades practicas			
Referencias bibliográficas:				
Ministerio de Agricultura del Gobierno de Chile. (2011). <i>Prácticas de Conservación de Suelos y Agua para La Adaptación Productiva a La Variabilidad Climática. Secano de la Región de O'Higgins – Chile.</i>				
FAO. (2014). <i>Sistematización de prácticas de conservación de suelos y aguas con enfoque de adaptación al cambio climático. Metodología basada en WOCAT para América Latina y el Caribe.</i> Santiago, Chile, 123 pp. www.fao.org/3/a-i3741s.pdf				
Fernández, R. (2014). <i>El Ordenamiento Territorial en la Argentina, El Plan Estratégico Territorial. I Curso Internacional de Posgrado en Ordenamiento Territorial.</i>				
Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2012). <i>Ley marco de la Madre Tierra y Desarrollo integral para Vivir Bien, Ley 300.</i> Bolivia				
Paruelo J. M.; Jobbágy E. G.; Littera P.; Dieguez H.; García, M. A. & Panizza A. (2014). <i>Ordenamiento Territorial Rural.</i> FAO. Argentina.				
Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2016). <i>Ordenamiento Territorial de Bolivia. Ley N° 777.</i>				

E J S A R T I C U L A D O R E S : I d e n tifi ca d o r e s de e valu aci ón	ASIGNATURA:		Formulación y Evaluación de Proyectos de Producción Forestal	
	Año:	QUINTO AÑO	Sigla y Código:	FEP-533
	Crédito:	10	Horas Teóricas/Semana:	2
	Prerrequisito:	TEI-105	Horas Practicas/Semana:	4
	Objetivo holístico de la asignatura:			
	Identificación de las diferentes necesidades para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Productos Forestales, para desarrollar proyectos socio comunitarios productivos y promover la importancia de los recursos forestales en su conjunto, con la aplicación de los conocimientos adquiridos dentro y fuera de aula.			
	Proyecto Productivo de la Carrera			
	Manejo Integral del Bosque Comunal de Ivo			
	Producto de la Asignatura			
	Tesis y Proyecto de emprendimiento productivo.			
	Contenidos mínimos:			
	UNIDAD I. INTRODUCCION.			
	1. Clases de Proyectos Productivos Comunitarios. 2. Organización y Formulación de un Proyecto			
	UNIDAD II. ESTUDIO DE UN PROYECTO SOCIO COMUNITARIO PRODUCTIVO.			
	1. Estudio de Mercado. 2. Análisis Técnico.			
UNIDAD III. FINANCIAMIENTO Y CANALES DE PROYECTO DE INVERSION.				
1. Pasos y Requisitos para la Obtención de Financiamiento. 2. Flujo de Caja Proyectada y Tasa de Descuento.				
UNIDAD IV. EVALUACION DE PROYECTOS.				
1. Riesgos y Sensibilidad. 2. Elaboración final de Informe Técnico. 3. Viabilidad y justificación económica del proyecto.				
UNIDAD V. POLITICA SOCIAL COMUNITARIA.				
1. Plan de Desarrollo Económico Social. 2. Agenda Patriótica del Estado Plurinacional.				
Indicador de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Integramos conocimientos ancestrales, técnico, científico y políticos que conlleven a la elaboración y ejecución de los proyectos productivos.	Analizamos la formulación de proyectos, desde la perspectiva y necesidad de los pueblos indígenas con un enfoque socio comunitario productivo.	Aplicamos los conocimientos técnicos y ancestrales para elaborar un proyecto socio	Presentación de propuestas de emprendimiento productivo para crear fuentes de empleos con la finalidad de mejorar la calidad de vida dentro la comunidad.

T i e r r a , t e r r i t o r i o y D e s c o l o n i z a c i ó n			comunitario productivo.	
	Metodología didáctica:			
	Practica	Recopilación de información para generar diferentes proyectos.		
	Teoría	Análisis de información para evaluar los diferentes tipos de proyecto.		
	Valoración	Valoramos la importancia de contar con proyectos para fortalecer y desarrollar las comunidades.		
	Producción	Elaboramos Tesis y Proyecto de emprendimiento productivo.		
	Medios de Enseñanza	Textuales: Revisión Bibliográfica	Audiovisuales: Video. Presentaciones y tutoriales.	Tecnológicos: Internet, hardware y software
	Instrumentos de Sistematización de la Información referida al desarrollo de la asignatura	Registro de Asistencia, Cuaderno de registros con códigos para evaluación cualitativa y cuantitativa, registro de las diferentes actividades de producción registro fotográfico de las actividades prácticas.		
	Colombia. (2012). <i>Manual de Formulación de Proyectos de Cooperación Internacional</i> .			
	Lledo, P. & Rivarola. G. (2004). <i>Claves para el éxito de proyectos</i> . Buenos Aires.			
Kotler, P. & Arsmtrong. G. (2008). <i>Fundamentos de Marketing</i> . México.				
Malhotra, N. (2008). <i>Investigación de mercado</i> . Madrid.				
BID. (2016). <i>Gestión de proyectos de desarrollo</i> .				

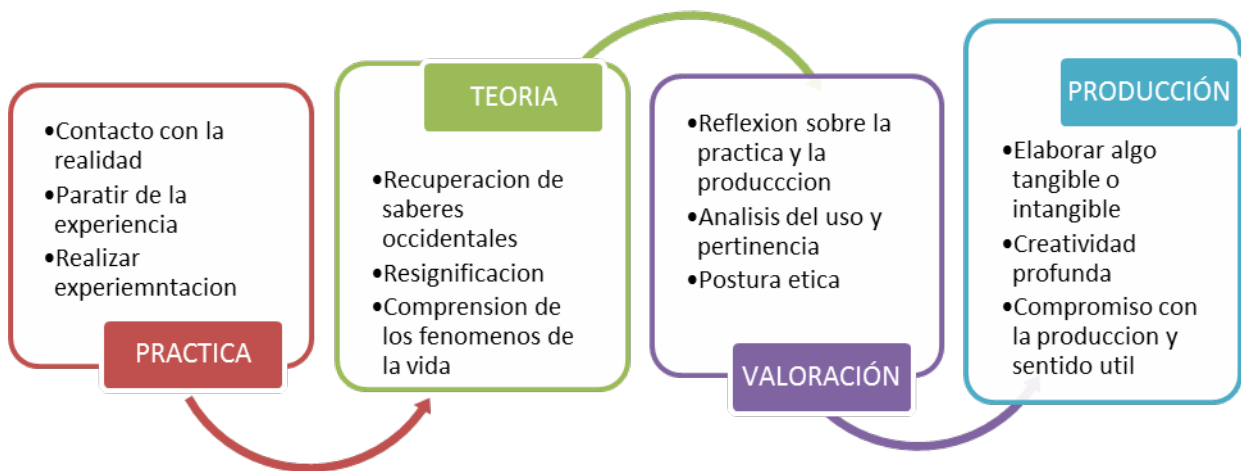
9. ORIENTACIONES METODOLOGICAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Debido a la naturaleza social comunitaria científica, práctica y armónica de la actividad Forestal es que la Transformación Curricular de la educación superior debe permitir a las personas y

comunidades resolver sus necesidades, intereses y problemas cotidianos. En si es necesario hacer énfasis en la necesidad de incorporar el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de las bases del modelo educativo socio comunitario productivo.

Es en ese sentido que se han trazado líneas generales para la construcción del currículo rediseñado de la Carrera de Ingeniería Forestal, en las que se tiene como prioridad y factor común la articulación sistemática de las asignaturas.

En el proceso de enseñanza es importante que en la aplicación del mismo exista un cambio de comportamiento, una mejor actuación, una reorganización del pensamiento de los estudiantes, para operativizar la aplicación se expone los momentos de enseñanza bajo la siguiente:



Estos momentos metodológicos de los procesos enseñanza aprendizaje al final de cada asignatura permitirán la generación de destrezas capacidades, aptitudes y actitudes, al término de las mismas, y la articulación de estas permitirá tener productos y el alcance de los objetivos de formación.

Por otro lado, es necesario incorporar en el proceso enseñanza a aprendizaje dos criterios:

La interdisciplinariedad; los espacios académicos de la malla curricular de la carrera de Ingeniería Forestal correspondientes al área social política y lingüística cumplen su aporte esencial en la formación y en este nuevo modelo se le da mayor énfasis, estructuración y consolidación de la dimensión interdisciplinar, que orienta el sentido del “ser”, con especial énfasis en los temas históricos, sociales, culturales lingüísticos, políticos y poblacionales. Mientras que, los demás espacios académicos, en el contexto de desarrollo forestal sostenible, a partir del intrínquis sociedad-madre tierra, también, desde su marco académico, hacen transversal el tema interdisciplinar, con énfasis en el “saber” y en el “saber hacer”.

El diálogo interdisciplinario se impone y las diferencias relativas a la percepción de lo ético, lo estético, lo moral y lo ambiental sobre el alcance de la toma de decisiones en la gestión comunal, pública y privada, están a la orden del día. Por lo tanto, resulta del todo pertinente compartir responsabilidades en lo concerniente a la construcción colectiva de criterios, instrumentos y herramientas que pueden llegar a orientar una mejor calidad de vida. La Carrera de Ingeniería Forestal, se ha apropiado de una concepción amplia de las ciencias forestales, de tal modo que no excluye, si no que más bien articula todos los campos del saber y a sus protagonistas, con el que hacer forestal.

En ese marco el proyecto productivo comunitario tiende a satisfacer las necesidades de sobrevivencia y bienestar común a través de las diferentes formas de trabajo colectivo como la reciprocidad, la ayuda mutua y el intercambio de productos, se plantea un modelo productivo comunitario; la misma que “(...) está orientado al trabajo creador y al desarrollo sostenible que garantice, procesos de producción, conservación, manejo y defensa de todos los recursos naturales (...)” (MEC, 2008: 14).

La adopción de este modelo implica desarrollar procesos de formación profesional a partir de la “(...) relación y desarrollo de los saberes y conocimientos teóricos-prácticos-productivo (...)” (Ibíd.), en la vida académica de la UNIBOL “Apiagüaiki Tüpa”. Esto implica que la estructura curricular de la misma prevé esta articulación, pero desde una perspectiva interculturalidad propositiva, y con ello, desencadena aquellas vocaciones y cadenas de producción comunitaria con miras a la recuperación de la economía local, regional y nacional. Para esta concreción es necesario disolver las fronteras que el mundo capitalista occidental ha delineado entre el mundo académico y su entorno sociocomunitario; habida cuenta que se ha instaurado en la estructura social la competitividad en el plano individualista y con ello la apertura de consorcios privados con tendencias a la sobreexplotación de los recursos naturales. Pero

como la lógica de esta superior casa de estudios descansa sobre la búsqueda de un equilibrio epistemológico, axiológico, y teleológico; entonces subyace en toda la estructura curricular la solidaridad, la cooperación, la complementariedad, reciprocidad y sustentabilidad de sus miembros, construyendo así las nuevas relaciones sociales de producción.

Esta práctica cultural forma parte del modo de vida de las poblaciones indígenas, por ello la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiagüaiki Tüpa” en su afán de vincular lo académico con lo comunitario asumen el reto de aplicar modelos didácticos enlazados a los mecanismos de producción agrícola, pecuaria y forestal inmanentes a los mismos.

Por tanto, será necesario la incorporación de un plantel docente idóneo que cumpla las expectativas pedagógicas y técnicas que demandan este nuevo modelo educativo, para así llevar adelante la formación integral (no solo técnicos, sino también con principios socio-comunitario productivo), de una nueva generación de estudiantes vinculados y estrechamente relacionados con la realidad actual, dando soluciones oportunas a corto y mediano plazo a la problemática y necesidades de los pueblos indígenas. Para que se consolide un equipo de docentes con carga horaria para que asuman el trabajo de producción dentro de los módulos en coordinación con los otros actores involucrados en este ámbito. Los parámetros de asignación de carga horaria para este fin se describen en el acápite que hace a recursos humanos.

9.1. Técnicas metodológicas de enseñanza

Como parte indisoluble del presente plan, se advierte que en el deben estar insertas algunas técnica o estrategias de enseñanza ya que son un factor importante dentro de la metodología enseñanza aprendizaje, bajo el modelo Educativo Sociocomunitario Productivo, mismo que a la vez se convierte en un proceso dinámico e interactivo del sujeto de tal manera que el conocimiento sea una autentica construcción del que va aprendiendo.

Por tanto, esta metodología de aprendizaje es ideal para la formación por objetivos a través de un enfoque holístico e integral, basado en la interdisciplinariedad, autonomía y el trabajo en equipo, se da el apoyo que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje en la relación docente-estudiante. Estas estrategias se desarrollan teniendo al estudiante como el protagonista de su propia formación a partir de la apropiación de los conocimientos que pueden

estar en base la experiencia y la práctica que son herramientas fundamentales, desarrollando en los estudiantes una capacidad reflexiva-crítica y de juicio, que les permite tomar posiciones propias, comparando, reflexionando y argumentado desde diferentes puntos de vista. Entre las estrategias pedagógicas se destacan:

Trabajo comunitario/ cooperativo: Ka`u, Bobikixh, Motiro y el Kaentomerirawo dentro de las naciones indígenas de Gwarayu, Monkox, Guaraní y Mojeño. Enfocado pedagógicamente en el trabajo de grupos, donde se socializan conocimientos. Se valoriza cuatro puntos importantes que son: La coordinación, la planificación, ejecución y el resultado del trabajo en grupo de los estudiantes.

Organizar los pequeños grupos con el objetivo de establecer los vínculos y requisitos necesarios para la cooperación. Pero a pesar de tener eso en común, cada uno representa una manera diferente de gestionar las actividades de enseñanza aprendizaje, lo cual hace que unos sean más adecuados que otros para desarrollar determinados aprendizajes en las diferentes temáticas.

Conversatorio: Miari Guazu, Yemoñetasagwasu, Piarakax y el Toomutiwo en las naciones indígenas Guaraní, Gwarayu, Monkox y Mojeño, enfocado pedagógicamente en el compartir ideas, mediante la interacción estudiante- docente.

Mboeta: La reflexión, con énfasis a la reflexión con resultado valorativo, que educa y compromete al estudiante.

Enseñanza tradicional, frontal o clase magistral: consiste en la exposición por parte del docente a través de diferentes medios (teóricos-prácticos, audiovisuales).

Asignación de tareas: referida a la disposición del docente para encomendar un trabajo (investigación o práctica) que el estudiante realiza para profundizar una temática o para empaparse de otra temática.

Mesa redonda o grupos de trabajo: consiste en conformar un equipo de especialistas (de tres a seis integrantes) para sostener puntos de vista divergentes o contradictorios sobre un mismo tema o problemática, pero frente a un auditorio.

Taller o Seminario; se realiza a través de una reunión o junta para tratar determinados temas en donde existe gente especializada exponiendo a profundidad estas determinadas temáticas en donde se requiere la interactividad entre el estudiante y los especialistas.

Conferencia, panel, simposio, o ponencia de expertos; Consiste en reunir a un grupo de estudiantes con cierto dominio o competencia sobre un tema; donde los integrantes exponen individualmente en forma sucesiva durante 15 o 20 minutos un tema específico.

Exploración, trabajo de campo, estudio de campo, excursión o expedición educativa, visitas, caminatas, estudios de mercado; consiste en evidenciar in situ lo aprendido teóricamente en el aula, para ello los estudiantes y el docente se trasladan a centros, empresas, etc. Y todo tipo de institución ligada con el sector energético.

Método de casos, estudio de caso, método de caso problema; es una investigación que se realiza de forma procesual, sistemática y profunda un caso en concreto. Estos casos pueden ser de personas, organización programa u acontecimiento en donde la evaluación cualitativa es la parte central.

Simulación, juego de roles, simulación de personas (dramatizaciones), o también conocido como role playing, esta técnica permitirá representar una situación de la vida real asumiendo los roles del caso, con objeto de que pueda ser mejor comprendida y tratada por el grupo de estudiantes (Ibid 2006).

Simulaciones por PC, entrenamiento por simulador; es una técnica fundamental en la formación del futuro profesional, se basa en la experimentación del diseño de un modelo y ponerlo en funcionamiento como artificio, con la finalidad de comprender el comportamiento del diseño y mejorarlo si es necesario.

Tutoría o Asesoría; es cuando el docente esta direccionando o dando líneas para la investigación o cualquier trabajo que genere un documento donde se plasmen resultados, es muy utilizado en las monografías, tesinas o tesis

Investigación en el aula: Se presenta cuando el docente propone un tema de análisis para posterior discusión en la cual pueden también formarse grupos o hacerlo de manera individual, esta técnica es importante para motivar y evaluar el nivel de asimilación que tienen el o los estudiantes de lo aprendido.

Trabajo por proyectos, proyectos de aprendizaje, método de proyectos: es una actividad prospectiva en donde se realiza la aplicación de los conocimientos, habilidades herramientas técnicas aprendidas a situaciones reales en base a necesidades y/o problemáticas.

Aula invertida: Plantea la necesidad de transferir parte del proceso de enseñanza y aprendizaje fuera del aula con el fin de utilizar el tiempo de clase para el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, que favorezcan el aprendizaje significativo. De igual manera el aula invertida es la concepción de que el estudiante puede obtener información en un tiempo y lugar que no requiere la presencia física del docente. Se trata de un nuevo modelo pedagógico que ofrece un enfoque integral para incrementar el compromiso y la implicación del estudiante en la enseñanza, haciendo que forme parte de su creación, permitiendo al profesor dar un tratamiento más individualizado.

Uso de las NTI's: El navegador de internet, permite explorar la red de internet y visualizar la información que contiene una página web. Existen algunos navegadores, entre ellos tenemos: Mozilla Firefox, Internet Explorer, Google Chrome, etc.

El método comparativo (de la comparación o contrastación): Consiste en poner dos o más fenómenos, uno al lado del otro, para establecer sus similitudes y diferencias y de ello sacar conclusiones que definan un problema o que establezcan caminos futuros para mejorar el conocimiento de algo.

9.2. Procesos de investigación

Redefiniendo el currículo se deben definir las políticas de investigación institucional como Universidad Indígena, ya que esta nos permitirá abarcar o develar conocimientos extraordinarios a través de la investigación, para que con ella se puedan innovar algunos métodos y procesos tendientes a mejorar los ritmos y rendimientos de producción, por otro lado es de imperiosa necesidad que la matriz productiva del Bosque puede diversificarse para garantizar la integralidad en el Uso de dichos recursos.

La investigación; como actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación, que en este rediseño debe tener una importancia sustancial para la sistematización y validación de los conocimientos ancestrales, requiere de una atención específica por ello se conformara un equipo de docentes con carga horaria para investigación, tanto en procesos internos dentro de la carrera como institucionales en equipos multidisciplinarios con las otras carreras.

El equipo de docentes investigadores, deberán contar con amplia experiencia en este ámbito, ya que existe una alta demanda de los pueblos indígenas en proyectos productivos e investigación que no llegaron a satisfacer sus necesidades, por este motivo es necesaria la incorporación de este plantel docente, que busca fortalecer o contribuir a través de la generación de información más precisa respecto a la realidad de los pueblos indígenas.

Como estrategias de promoción de la formación investigativa y los procesos de Investigación en el rediseño curricular están:

- ✓ Ordenamiento del proceso en: Áreas, líneas y tópicos de Investigación
- ✓ Semilleros de Investigación: Esta dinámica es consecuencia del accionar de los estudiantes y docentes motivados por el ejercicio investigativo con el apoyo gestión de la coordinación de la investigación del proyecto curricular.
- ✓ Espacios académicos para Investigación: referido a la readecuación de materias que son el soporte de la investigación formativa, como ser técnicas de estudio y metodologías de la Investigación; biometría y diseños experimentales, además de contar con espacios como las parcelas de investigación, el rodal experimental y la estación climatológica.
- ✓ Trabajos de grado en modalidad Investigación- Innovación; considera además de la tesis el proyecto de investigación integrados.
- ✓ Creación de una revista científica de Ingeniería forestal; se basa en la creación de la revista de investigación en donde tanto los docentes como los estudiantes investigadores den a conocer sus investigaciones manteniendo un riguroso estándar de selección basado en las normas APA y la plataforma SCOPUS.
- ✓ Sistematización de los trabajos de investigación para que sirvan de filtros para datos relevantes que necesita la institución sobre los trabajos de grado.

- ✓ Parcela agrícola para la soberanía alimentaria, cumpliendo con uno de los pilares de la agenda patriótica 2025 y la seguridad alimentaria.

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación es una actividad procesual permanente que permite tomar decisiones y emitir juicios, acerca de los logros obtenidos por un participante, durante y al concluir la experiencia educativa.

Una de las concepciones cualitativas en el que se apoyó la reforma educativa boliviana (de 1994) sobre la evaluación, señala que “evaluar es atribuir valor a las cosas. La evaluación no es problema de medición sino de comprensión. Se evalúa para comprender porque no han aprendido, en que han fallado alumnos y docentes; para cambiar la práctica y mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje” (Viceministerio de educación escolarizada, 1996)

10.1. Evaluación comunitaria

Privilegia la participación, involucramiento, corresponsabilidad de los sabios indígenas, docentes, estudiantes, autoridades y demás actores en las diferentes instancias: planificación, ejecución, control, seguimiento e impacto.

Partiendo de los objetivos anteriores, y dado que el programa busca desarrollar habilidades, destrezas y actitudes que contribuyan a la formación integral del estudiante en las dimensiones del Ser, el Saber, el Hacer y el decidir, la evaluación se por tener los siguientes principios:

- ✓ Continua
- ✓ Integral
- ✓ Sistemática
- ✓ Flexible
- ✓ Interpretativa
- ✓ Participativa
- ✓ Formativa
- ✓ Pertinente

Es **integral** porque permite una valoración global de las cualidades personales, básicamente en los aspectos: personal, social y académico.

En el aspecto **personal** se consideran los valores, espiritualidad, habilidades, destrezas, actitudes propositivas, creativas, participativas.

En el aspecto **social** la relación sociocultural de respeto a las normativas, empatía, complementariedad, intercambio, vocación de servicio a la comunidad, saberes y conocimientos propios de su cultura.

En el aspecto **académico** se valoran los conocimientos previos, destrezas, habilidades, dominios en el manejo de materiales, equipos, herramientas y maquinarias, conocimientos científicos, tecnológicos, analíticos, reflexivos sobre su realidad sociocultural.

10.2. Evaluación productiva

La evaluación productiva como parte de uno de los elementos del MESCP, asume el trabajo como una necesidad vital para la existencia humana, vinculando la teoría con la práctica productiva. En este sentido, el objetivo de este PRINCIPIO es desarrollar una apreciación de vocaciones socio productivas e iniciativas emprendedoras, con pertinencia y sensibilidad social, que es en esencial aporte para la formación integral de los estudiantes mediante prácticas educativas comunitarias, articulando saberes, conocimientos y prácticas productivas ancestrales con los conocimientos tecnológicos occidentales, además se evalúa las habilidades y destrezas para organizar empresas comunitarias según las potencialidades productivas locales, regionales y nacionales.

Esta evaluación se hace visible desde la metodología enseñanza aprendizaje en el cuarto momento, por otro lado, se operativizar en los criterios de la evaluación de la dimensión del Hacer y el decidir

10.3. Evaluación cuantitativa

El modelo de evaluación es mixto, o sea no solo se evalúan las potencialidades del estudiante si no también los valores y su formación integral.

Evaluación cualitativa				Evaluación cuantitativa			
Momentos	Tipología	Medio	Escala	Momentos	Tipología	Medio	Escala
Al inicio	Diagnostico	Observación y Descripción	S: Satisfactori o EP: En proceso	Al inicio	Diagnostico	Varios	1-50
Durante el proceso	Formativa			Durante el proceso	Formativa	Varios	
Al final	Acumulativa			Al final	Acumulativa	Varios	Aprobado

			NA: Necesita apoyo				
--	--	--	--------------------------	--	--	--	--

Los criterios para la evaluación del ensayo individual producto de cada disciplina, toma en cuenta las cuatro dimensiones:

- ✓ Evaluación de actitudes (ser): se evalúa las prácticas de principios, valores, sentimientos personales y socio comunitarios es decir lo critico, reflexivo y lo autocrítico.
- ✓ Evaluación de saberes y conocimientos (saber): se evalúa la práctica-teoría-practica, es decir, la investigación, el estudio, el trabajo y la producción.
- ✓ Evaluación de procesos practico-teórico-práctico (hacer): se evalúa las habilidades, destrezas y la capacidad de innovar actividades productivas de acuerdo las potencialidades productivas locales, regionales y nacionales.
- ✓ Evaluación de aptitudes (Decidir): se evalúa el liderazgo, la proactividad, el que el estudiante pueda tener una postura ética ante cualquier situación que se le presente.

Con la finalidad de operativizar la evaluación cuali-cuantitativa se presenta a continuación los criterios y las dimensiones de evaluación, además de su ponderación:

DIMENSIONES					
CRITERIOS DE EVALUACION	<u>Ser</u>	<u>Saber</u>	<u>Hacer</u>	<u>Decidir</u>	TOTAL%
	Asistencia	Examen	Practica Productiva	Interacción Comunitaria	
INDICADORES	Responsabilidad, Respeto, Solidaridad, Ser comunitario	Conocimientos previos, Técnicos, Científicos, Tecnológicos y Ancestrales	Investigación, trabajo grupal, trabajo comunitario, aporte científico	Productividad, coordinación, valoración, Autonomía	
PONDERACION %	20	30	30	20	100

Por otro lado, es importante mencionar que el proceso Enseñanza-Aprendizaje bajo el modelo nos direcciona a poder realizar seguimiento periódico para identificar las fallas o donde debemos reforzar nuestro trabajo, para ellos se plantea la evaluación en tres periodos, debiendo el estudiante aprobar estos tres periodos para aprobar la materia sobre la base de las escalas anteriormente descritas. En caso de reprobado un periodo se en cualquiera de los

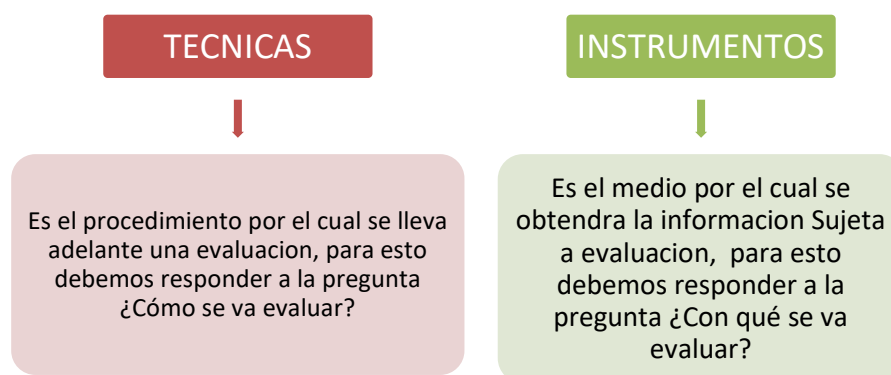
tres periodos el estudiante tendrá derecho a un periodo de reforzamiento, misma calificación reemplazará al periodo reprobado para promediar su nota final. En caso de reprobado dos periodos el estudiante automáticamente reprobara la asignatura.

MOMENTO	CONDICION	CONDICION	CONDICION
PERIODO 1	Aprobado	Reprobado	Reprobado
PERIODO 2	Aprobado	Aprobado	Aprobado
PERIODO 3	Aprobado	Aprobado	Reprobado
	APROBADO	REFORZAMIENTO	REPROBO LA ASIGNATURA

10.4. Proceso de evaluación

Es importante describir el proceso de evaluación en el que se debe enmarcar el docente, también debe ser de conocimiento al inicio del periodo lectivo por todos los estudiantes de la carrera de Ingeniería Forestal, el mismo se describe a partir de los lineamientos de Currículo general de la Universidad.

En el proceso de evaluación debemos incluir técnicas e instrumentos que operativicen nuestro proceso. Las técnicas e instrumentos de evaluación curricular son aquellas herramientas o medios que permiten emitir una valoración del alcance de los objetivos por cada estudiante. Para ello es importante definir lo siguientes:



Como instrumentos tenemos: Conocimientos previos, Interrogatorio, Observación, Resolución de problemas y algunos que el docente innove.

Como Instrumentos tenemos: Examen, lista de cotejo, escala de identificación, proyectos

10.5. Evaluación curricular de implementación de los programas de estudio

Para la implementación ya de cada programa o contenido mínimo de las asignaturas se plantean indicadores en las cuatro dimensiones, mismos que se encuentran insertos dentro de cada uno de estos planes. Además, se debe tomar en cuenta los objetivos holísticos puesto que de estos se desprende los indicadores. Por ejemplo:

Indicadores de evaluación	SER	SABER	HACER	DECIDIR
	Conocemos y valoramos cada uno de nuestros ecosistemas que presenta nuestro comunidad, región y país.	Analizamos y comprendemos la organización de un ecosistema y la importancia de cada uno de los elementos como también identificamos las	Diseñamos y proponemos estrategias de aprovechamiento del bosque considerando la conservación de todos los factores del ecosistema.	Para ser capaces de contribuir a la conservación de los ecosistemas nativos y además de plantear

Sin embargo, es importante presentar un esquema que operativice la evaluación para ello se tiene los siguientes criterios:

Dimensiones	Criterios	Valoración
DECIDIR	Proactividad y liderazgo: Toma de decisiones, iniciativa, demuestra liderazgo	Por definir
	Organización y Coordinación: realizar el acto de gestionar interdependencia entre actividades, se valora coordinación con docentes, entre compañeros y miembros de la comunidad	
	Compromiso social comunitario: Capacidad reflexiva, posición crítica sobre hechos de su contexto	
	TOTAL	
		20
HACER	Investigación: Autogestión y autoformación	Por definir
	Trabajo individual y/o grupal: La integración y el desenvolvimiento individual y en equipo de trabajo académico, laboratorio, productivo y comunitario.	
	Trabajo comunitario: Apoya a la comunidad a partir de sus conocimientos	
	Aporte técnico, político, científico y cultural: Crea instrumentos, materiales y equipos de acuerdo a sus necesidades en la práctica académica desde el enfoque Sociocomunitario productivo.	
	TOTAL	30
SABER	Conocimientos Previos: Reconocer y rescatar los conocimientos de los estudiantes que tienen respecto al tema abordado.	Por definir
	Conocimiento técnico: Conocimientos teóricos y prácticos sobre las temáticas abordadas	
	Conocimiento científico: Adquisición de conocimientos para la autoformación por cuenta propias mediante investigaciones.	
	Conocimiento Tecnológico: Manipulación de los equipos (computadora, internet y otros) y herramientas (laboratorio) de trabajos en las actividades académicas, modulo productiva, comunitario. (Uso de estos medios como instrumentos pedagógicos).	
	Conocimiento Ancestral: Conoce, compara y vincula, los conocimientos locales con los adquiridos en la universidad. (Lingüístico, cultural).	
	TOTAL	
		30
SER	Responsabilidad: La participación activa y voluntaria. Cumplimiento y la forma del trabajo. La asistencia puntual	Por definir
	Respeto: Tolerancia mutua, respeto a los seres vivos, trato cordial, respeto a sí mismo. Promoción de valores (respeto al medio ambiente y a todo)	
	Solidaridad: Cooperación, Trabajo de equipo, compartir conocimientos.	
	Ser Comunitario: Integración, colaborativo. Sensibilidad social.	
	TOTAL	20

11. MODALIDADES DE GRADUACIÓN

11.1. Tesina- tesis y proyecto de emprendimiento productivo

Considerada también un texto recepcional desde la perspectiva teórico-práctico identificando una necesidad o situación problemática en su comunidad y definiendo lineamientos de acción orientados a la solución del problema estudiado. La tesina es un informe científico breve y original con menor grado de aportación de conocimientos específicos que la tesis, pero con exigencias formales similares a las de ésta, la investigación documental que se realiza es menos profunda y novedosa; además, la información que ahí se reporta no tiene un alto grado de rigor, esta modalidad se aplica al concluir el 3er Año. Los formatos para la presentación del documento estarán bajo reglamentación específica de la UNIBOL GUARANÍ

Una tesis es una conclusión, proposición, opinión o teoría que se mantiene con razonamientos. Una tesis es también un trabajo de carácter científico, y es el instrumento técnico legal para obtener el grado de Ingeniero Forestal

Para la modalidad de tesis, que se aplica al finalizar el 5to Año, se podrán desarrollar trabajos de investigación científica o tecnológica que presenten algún aporte de alto nivel y significativa en el campo de la Ciencias Naturales. Los niveles de aportación podrán ser: adaptación de métodos, herramientas o instrumentos para resolver problemas no rutinarios; adopción y análisis, incluyendo las habilidades de descubrir relaciones, construir y criticar métodos, herramientas, instrumentos o pruebas; síntesis y evaluación, que implican habilidades de formular y validar generalizaciones, acotar campos de aplicación, validar y comprobar la flexibilidad y calidad de los conceptos científicos estudiados o de la tecnología propuesta en los métodos y herramientas o problemas investigados. Los formatos para la presentación del documento estarán bajo reglamentación específica de la UNIBOL GUARANÍ

11.2. Trabajo dirigido y proyecto de emprendimiento productivo

El Trabajo dirigido es un instrumento de especialización temática y aprendizaje en la investigación mediante un espacio social laboral, en esta modalidad se deberá elaborar una memoria o reporte individual sobre las experiencias adquiridas como práctica profesional, durante el 5to Año, además de presentar la certificación de conclusión correspondiente de la

entidad pública o privada en donde se ejercite esta modalidad. Los formatos para la presentación de informes estarán bajo reglamentación específica de la UNIBOL GUARANÍ

11.3. Pasantía y proyecto de emprendimiento productivo

Es la práctica pre-profesional que realiza un estudiante para poner en práctica sus conocimientos y facultades. El pasante es el aprendiz que lleva adelante esta práctica con la intención de obtener experiencia de campo, mientras que el encargado de guiarlo suele conocerse como tutor.

Tiene por objetivos que el estudiante pueda incursionarse en el mundo laboral y descubrir algunos de sus elementos generales, y por otro lado que pueda ir acumulando experiencia en el área que realice esta actividad, misma que puede desarrollarse en instituciones, públicas, privadas, universidades y otras instituciones que tengan oferta en esta modalidad de graduación. Los formatos para la presentación de informes estarán bajo reglamentación específica de la UNIBOL GUARANÍ

Proyecto de emprendimiento productivo; El Proyecto de emprendimiento es un documento que debe ser elaborado adjunto a cada una de las modalidades de graduación anteriormente descritas el mismo responde a acciones socioeconómicas, productivas concretas, identificadas como prioritarias por el postulante y su comunidad para fines de apoyo comunitario y/o regional. Los formatos para la presentación del documento estarán bajo reglamentación específica de la UNIBOL GUARANÍ.

12. MEDIOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Los medios con los que cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje son comunicativos a través del lenguaje y la interacción de los individuos, sin embargo, considera también la comprensión psíquica a través de signos. “Los signos y artefactos creados son los instrumentos del ser humano para realizar sus acciones, y estos son producto de las construcciones históricas. Estos signos y artefactos son: *“los que dan la dimensión cultural al enfoque. La cultura condiciona no sólo las herramientas de que se dispone para realizar las actividades, sino el tipo de actividad y las formas de organizarlas”* (Rodríguez Areacho, 2011) Por otro lado, podemos denominar a los medios como un conjunto de recursos digitales, auto contenible y reutilizable, con un propósito educativo y constituido por al menos tres

componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización, para lo que se puede clasificar medios didácticos en tres grupos:

a) *Textuales*

- Texto guía de la asignatura
- Textos en PDF sobre las líneas específicas de acción e investigación de la asignatura
- Dossier preparado por el docente en formato físico y digital
- Planillas de registro para la toma de datos de la asignatura

b) *Audiovisuales*

- Computadora conectada a la WEB
- Imágenes satelitales, Mapas, planos, croquis.
- Data Display, pizarra interactiva
- Televisor para proyección de videos conexión HDMI

c) *Tecnológicos*

- Los tecnológicos es aquella maquinaria que permite la simulación de procesos, físicos químicos y naturales. Además de los equipos para la implementación de módulos.

Es importante mencionar que los medios y materiales didácticos se encuentran descritos en cada programa o contenido mínimo de asignatura siendo estos componentes arriba mencionados los grupos generales que no son limitantes para la ejecución de catedra

13. PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO

13.1.2. Recursos humanos

Dentro de todo el esquema propuesto en el plan es imprescindible, el poder relacionar los elementos estructurales con el componente financiero y los recursos humanos que harán el funcionamiento de la universidad, ya que este vínculo será el punto de partida para la implementación del mismo. Teniendo en cuenta que en el enfoque se pretende alcanzar la

calidad académica a partir de estándares de Acreditación, se propone lo siguiente para la contratación de docentes y administrativos:

- a) **Tiempo de dedicación;** se clasifican en docentes a tiempo completo con aquellos que desarrollan actividades a dedicación exclusiva y de acuerdo a los términos del contrato de trabajo y reglamentación; docentes a tiempo horario o parcial son aquellos que desarrollan actividades en un número de horas académicas y de acuerdo a los términos del contrato de trabajo y reglamentación
- b) **Criterios para la asignación de carga horaria docente;** son aquellos elementos de razón que permiten asignar horas para la clasificación docente y son:
- Designación de 3 y hasta 4 asignaturas por docente.
 - Asignación para autoridades y administrativos como docentes *Ad Honorem*.
 - El parámetro de medición para la asignación de carga horaria para los docentes a dedicaciones exclusiva es de 160 horas.
 - Las horas académicas de asignatura, están comprendidas entre un rango de 64 a 84.
 - Las horas de Asesoría para cualquier modalidad de graduación son 16.
 - Las horas de preparación de sus asignaturas son 16.
 - Las horas de producción, están comprendidas entre un rango de 64 a 44.
 - Las horas de investigación, están comprendidas entre un rango de 64 a 44.
- c) **Selección y nombramiento de las o los docentes;** El proceso de incorporación de Docentes a la UNIBOL a través de convocatorias públicas y concurso de méritos, mismos que están descritos en la reglamentación específica.
- d) **Permanencia y evaluación de las o los docentes;** La continuidad de las o los Docentes según la naturaleza y alcance de los correspondientes contratos, dependerá entre otros de los resultados de las evaluaciones permanentes y específicas, dichas evaluaciones se basan en los siguientes principios:
- Ser comunitario, puesto que en el proceso de evaluación intervienen las instancias evaluadoras, los estudiantes y el docente evaluado;
 - Ser transparente y equitativa, en tanto la finalidad y los mecanismos del proceso de evaluación, deben ser imparciales y conocidos por las o los docentes;
 - Ser formativa, porque los resultados se utilizarán fundamentalmente para aportar al desarrollo profesional de las o los docentes con el fin de contribuir al

mejoramiento de la efectividad institucional y de garantizar la calidad académica que ofrece las UNIBOL.

- Ser auto evaluativa para promover la autocrítica y la iniciativa en la mejora académica constante de la o del docente.

Considerando estos criterios arriba mencionados, presentamos en los siguientes cuadros el requerimiento docente para las gestiones 2019 al 2023 considerando la implementación de la nueva curricula y la transición del sistema semestral que concluye el año 2021.

2019		2020		2021		2022		2023	
SEMESTRAL	ANUAL	SEMESTRAL	ANUAL	SEMESTRAL	ANUAL	SEMESTRAL	ANUAL	SEMESTRAL	ANUAL
10	2	6	4	3	6	0	7	0	9

Teniendo en cuenta que el funcionamiento de la carrera no solo está compuesto por docentes sino también de personal que desempeñe funciones administrativas considerando dirección de carrera, secretaria, técnico de producción y un laboratorista. En general tenemos en número de personal que está inserto dentro del presupuesto de la carrera de la siguiente manera:

CARRERA	REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVOS				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IFO	4	4	4	4	4
TOTAL ADMINISTRATIVOS	4	4	4	4	4
CARRERA	REQUERIMIENTO DOCENTES				
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
IFO	12	10	9	7	9
TOTAL DOCENTES	12	10	9	7	9

14. ORIENTACIONES PARA LA GESTION DE LA CARRERA

14.1. Condiciones administrativas para la gestión de la carrera

14.1.2. Equipamiento e infraestructura

Para poder ejecutar el modelo y cumplir con las finalidades propuestas son necesidades fortalecer con infraestructura especial en laboratorios y módulos para la carrera de ingeniería Forestal

Tecnología de la madera

Estado plurinacional no cuenta con normas propias acerca de las propiedades Física Mecánica de las diferentes especies de maderas que existen en el territorio Nacional, la carencia de esto obedece a la falta de laboratorios de Tecnología de la madera que son de suma importancia en la producción de normativa técnica para el uso en los diferentes rubros donde se utiliza el producto procesado.

La máquina universal de ensayos es de importancia principalísima para la obtención de datos.

Laboratorio de semillas forestales y agrícolas

Con el fin de aportar a la consolidación del programa de seguridad alimentaria, es que urge la formación de recurso humano en la certificación de semillas, esto, para maximizar la producción orgánica de alimentos.

El laboratorio de Semillas nos permitirá obtener información básica para conocer la calidad de un lote de semillas. Este análisis es útil, además, para evaluar futuros métodos de recolección, control de enfermedades y plagas, manejo adecuado, almacenamiento tratamientos pre germinativos y siembra, de este modo estos análisis son considerados como una herramienta, que permite optimizar los procesos de manipulación de semillas y disminuir las pérdidas en la producción de plantas.

Laboratorio de suelos

En el laboratorio de suelos se analizarán las propiedades de estos desde el punto de vista de su utilización en agricultura, ganadería y forestal, como también se determinan las características nutrimentales que las plantas necesitan para su crecimiento, ya sea también para hacer mejoramiento de calidad del suelo y agua.

El Laboratorio de suelos es un ambiente equipado con instrumentos de precisión para determinar la composición Físico Química de los componentes del suelo para el uso racional y certero en la clasificación del mismo.

Laboratorio de biología y productos forestales no maderables

El laboratorio de biología se constituye en un pilar principalísimo en la formación técnica, ya que permite ver y estudiar la estructura de la célula unidad fundamental de la vida.

Laboratorio de agua

En los laboratorios de agua se analiza el agua tanto desde el punto de vista químico, como también biológico, para detectar contaminantes perjudiciales a la salud.

Módulos

Vivero para la producción de plantines y compost para la recuperación y fertilización de suelos degradados. Cantidad de personal 2.

Agroforestal para el estudio y la implementación de asociaciones de especies agrícolas y forestales y la producción de frutos para el mercado local. Cantidad de personal 2.

Trabajabilidad de la madera para transformar la materia prima y darle el acabado correspondiente para su comercialización y exportación del producto final. Cantidad de personal 2.

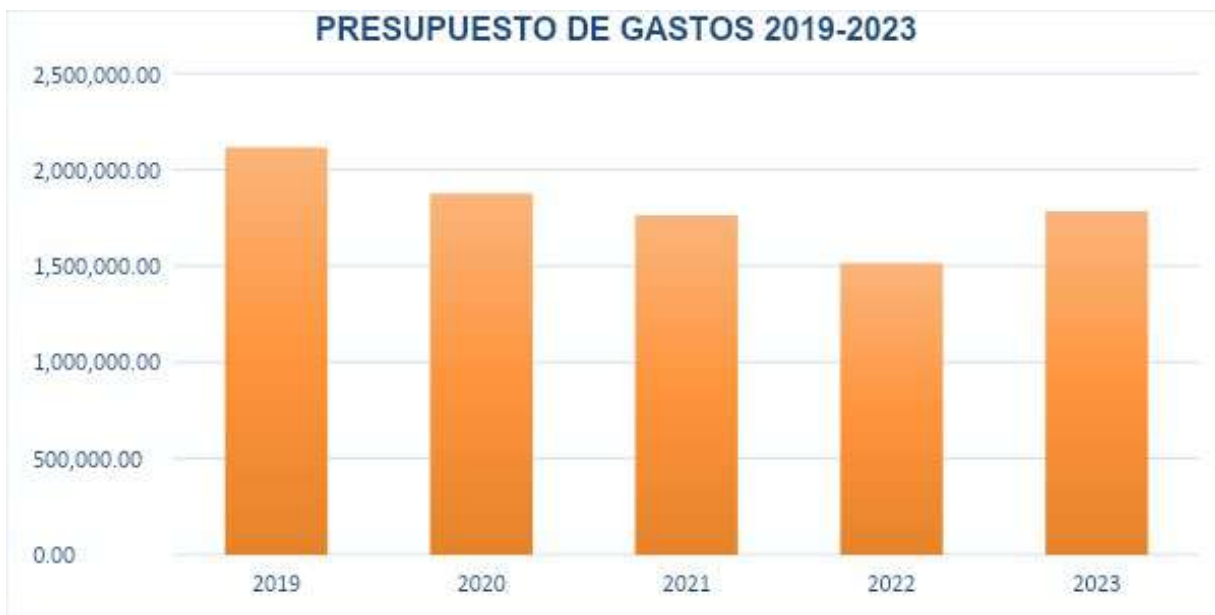
Asimismo, se desarrolla trabajos coordinados con los docentes del área productiva, que a través de los conocimientos técnicos van a fortalecer al personal que desarrolla actividades específicas en los módulos productivos, haciendo partícipes a estudiantes de los niveles técnico y superior, de tal forma que van a mejorar sus conocimientos y habilidades ancestrales referentes a transformación de la madera.

14.1.3. Presupuesto de la Carrera

PRESUPUESTOS DE GASTOS 2019 - 2023 CONSOLIDADO POR PARTIDAS

PARTIDA	DESCRIPCION	2019	2020	2021	2022	2023
10000	SERVICIOS PERSONALES	1,904,630.24	1,652,466.81	1,527,744.70	1,266,573.14	1,521,208.63
20000	SERVICIOS NO PERSONALES	53,348.00	56,615.40	61,082.17	63,495.98	67,120.78
30000	MATERIALES Y SUMINISTROS	156,573.00	164,634.65	170,140.23	178,394.84	192,168.51
40000	ACTIVOS REALES	0.00	0.00	2,000.00	4,000.00	0.00
85000	TASA MULTAS Y OTROS	2,100.00	2,205.00	2,315.25	2,431.01	2,552.56
TOTALES:		<u>2,116,651.24</u>	<u>1,875,921.86</u>	<u>1,763,282.35</u>	<u>1,514,894.97</u>	<u>1,783,050.47</u>

El presupuesto de la carrera se enmarca en lo mínimo necesario para la implementación del modelo, en él se consideran aspectos administrativos, operativos y de movilización, en el siguiente cuadro se muestra el resumen por partidas presupuestarias.



15. BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Álvarez de Zayas, Carlos; Sierra Lombardía, Virginia

2003 Pedagogía: Un modelo de Formación del hombre. Cochabamba: KIPUS

2003 La Universidad. Su gestión y su Evaluación. Cochabamba: Kipus.

2004 Diseño curricular. (Cuarta ed.) Cochabamba: KIPUS

CNC –CEPOS

2008 Educación, cosmovisión e identidad. Una propuesta de diseño curricular desde la visión de las naciones y pueblos indígenas originarios La Paz: CNC - CEPOS.

FUNDACION EDUCA BOLIVIA

http://www.educabolivia.bo/files/textos/TX_Estrategias_metodologicas.pdf (Consulta en línea 20/06/17)

MINISTERIO DE EDUCACION

2012 Currículo General de la UNIBOL GUARANI N° 2. Chuquisaca - Bolivia

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Ley 70 de Educación Boliviana “Avelino Siñani-Elizardo Pérez”. Diciembre de 2010.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURAS

2007, Diseño Curricular Base de la Formación Profesional Técnica y Tecnológica.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CULTURAS

2012, El nuevo currículo del Sistema Educativo Plurinacional

COMITÉ EJECUTIVO DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA

2005, Conclusiones de la Reunión II-IX-RAN Sectorial de la Carrera de Ingeniería Forestal

Saavedra, José Luís

2008 “Descolonización” Ponencia. Primer Encuentro Internacional de Participación Social en Educación del Abya Yala. Sede Cochabamba.

Absalón Vásquez Villanueva

2007, Manejo de cuencas Alto Andinas. Ed. Prentice. Lima-Perú

UNIVERSIDAD DE MONTEVIDEO

2012, Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Forestal

UNIVERSIDAD DE CHILE, Facultad de ciencias forestales y conservación de la naturaleza

2011, Plan de estudios de la carrera de ciencias forestales y ecología

MINISTERIO DE EDUCACION

http://www.educabolivia.bo/files/textos/TX_Estrategias_metodologicas.pdf (Consulta en línea 20/06/17)

ANEXO