PROYECTO

FORMACIÓN EN MONITOREO SOCIO AMBIENTAL

CAPITANÍA ZONAL SANTA ROSA
Departamento de Chuquisaca, Bolivia

TERRITORIO INDIGENA GUARANI

Cartilla de Capacitación
2024

CAPITANÍA ZONAL SANTA ROSA

ipdrs INSTITUTO PARA EL DESARROLLO RURAL DE SUDAMÉRICA

GLOBAL GREENGRANTS FUND

PROYECTO Formación en monitoreo socio ambiental

TERRITORIO INDÍGENA GUARANI DE ZONA SANTA ROSA, HUACAYA, CHUQUISACA, BOLIVIA

Cartilla de capacitación

- *Legislación boliviana en favor de los pueblos indígenas*
- *Monitoreo de suelo y agua*
- *Ecología en el Territorio Guaraní de Santa Rosa*
- *Diseño y elaboración de una matriz de impacto ambiental*

CAPITANÍA ZONAL SANTA ROSA

ipdrs INSTITUTO PARA EL DESARROLLO RURAL DE SUDAMÉRICA

GLOBAL GREENGRANTS FUND

FORMACIÓN EN MONITOREO SOCIO AMBIENTAL EN EL TERRITORIO GUARANÍ DE SANTA ROSA, CHUQUISACA- BOLIVIA

Módulo 1
Ing. Belinda Duran
LEGISLACIÓN BOLIVIANA EN FAVOR DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

Módulo 2
Bismark Cumandiri
MONITOREO DE SUELO Y AGUA

Módulo 3
Ing. Janeth Ivonne Aruchari Agapito
ECOLOGÍA EN EL TERRITORIO GUARANÍ DE SANTA ROSA

Módulo 4
Soc. Gerónimo Caballero
DISEÑO Y ELABORACIÓN DE UNA MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

Coordinación y edición: Andrea Fermeglia (IPDRS – Instituto para el Desarrollo Rural de Sudamérica). Santa Rosa: Capitanía Zonal Santa Rosa e IPDRS, 2024

78 p.

D.R. © Capitanía Zonal Santa Rosa

D.R. © IPDRS – Instituto para el desarrollo rural de Sudamérica (Edición)

Dirección:

IPDRS: Av. 20 de octubre. N° 2396, casi esq. Belisario Salinas. Edif. María Haydee Piso 12. Zona Sopocachi.

www.ipdrs.org www.interaprendizaje.ipdrs.org

https://www.facebook.com/CapitaniaZonalSantaRosa/?paipv=0&eav=AfZU-xnv2iDx5AbEhmo2XTn1pKh53ofZ2cdXsgBFeCRAzP98JV4V-Iwn-NfPos6mV94&_rdr

Presentación

El proyecto "Formación en monitoreo socio ambiental en el territorio guaraní de Santa Rosa" tiene como objetivo fortalecer a la Comunidad en su proceso de toma de conciencia respecto al cuidado ambiental, con énfasis en la protección de las fuentes de agua y la exigibilidad del cumplimento de parámetros ambientales mínimos.

El cambio climático plantea muchos desafíos; la sequía en particular, combinada a las consecuencias de la exploración minera requiere la activación de mecanismos de adaptación. Todo empieza por la comprensión de los fenómenos, por lo tanto, este proyecto tiene un componente de formación de gran riqueza, diseñada con el objetivo de fortalecer las comunidades del territorio guaraní del Chaco boliviano en su camino hacia la resiliencia climática.

El monitoreo socio ambiental permite la identificación y la evaluación de los efectos de obras, actividades o proyectos en una determinada área. Monitorear es esencial para tomar decisiones correctas y contribuir positivamente a la vida de las comunidades. Entonces no es solo un instrumento para la comprensión de los fenómenos, sino también una oportunidad de fortalecimiento para las comunidades guaranís en sus procesos de consecución de la autonomía, y manejo independiente y sostenible de los recursos naturales.

Esta cartilla de capacitación, elaborada por expertos y profesionales del derecho indígena, ingenieros y sociólogos, representa una herramienta valiosa para enfrentar los retos contemporáneos.

Agradecemos Global Green Grants por el inestimable apoyo financiero, esencial para realizar experiencias de tal alto valor de empoderamiento por la Capitanía Zonal Santa Rosa y sus comunidades, quién impulsó el proyecto, desde su redacción hasta su ejecución y gestión.

Índice

Índice **4**
Módulo I **7**
Presentación **8**
1. Definición y características de un pueblo indígena o comunidad campesina **8**
Definición internacional 8
Definición nacional 9
2.1. Identificamos las características del pueblo guaraní como pueblo indígena 10
2. Legislación en favor de los derechos de los pueblos indígenas **10**
2.1. Constitución política del estado 10
2.2. Ley del medio ambiente (ley n° 1333) 13
2.3. Ley de la madre tierra 15
2.4. Ley de hidrocraburos 15
2.5. Reglamento ambiental para el sector hidrocarburos 18
2.6. Reglamento de consulta y participación para actividades hidrocarburiferas 19
2.7. Decreto supremo 2195 compensacion 21
Módulo 2 ..... **26**
***Presentación*: cosmovisión del Pueblo Guaraní. Y su relación con el medio ambiente y su entorno ecológico.** **27**
1. Concepto De Monitoreo Socio Ambiental **27**
1.1. Objetivo del Monitoreo 27
1.2. Funciones del Monitor Socio Ambiental 27
1.3. Plan de monitoreo socio ambiental 28
2. Decreto 29103: Reglamento de Monitoreo Socio Ambiental Indígena en Actividades, Obras o Proyectos en Territorios de las TCOs y/o Comunidades Campesinas **30**
3. Generación de Impacto positivo y negativo Socio Ambiental por actividades Hidrocarburífera **35**
4. Que es Sísmica **35**
4.1. Etapas de la exploración sísmica 36
4.2. Detonación y registros de línea para obtener datos 37
4.3. Clasificación de la sísmica 37
4.4. Perforación de pozos petroleros 38
5. Identificación e interpretación de elementos Socio Ambiental **41**
6. Monitoreo de suelo y agua, cómo realizar muestras de laboratorio **43**
6.1. Materiales para realizar muestras 44
7. Trabajo de campo "practica" **46**
Módulo III **47**

Introducción **48**
Ecología en el Territorio Guaraní de Santa Rosa **49**
1. Definición de Ecología. 49
2. Bioindicadores Ambientales. 49
2.2. Tipos de Bioindicadores: 49
2.3. Ejemplo de Bioindicadores Ambientales: 49
2.4. ¿Cómo se usan los Bioindicadores para evaluar la Calidad del Medio Ambiente? 50
3. Factores Abióticos: 51
4. Factores Bióticos: 51
5. Geología 52
5.1. Geología del Petróleo 52
5.2. Geología ambiental 55
5.2.1. Contribuciones de la geología ambiental: 56
6. Hidrogeología 57
6.1. ¿Por qué es importante la hidrogeología? 57
6.2. Estudios hidrogeológicos 58
6.3. ¿Por qué son necesarios? 58
6.4. ¿Para qué sirve la hidrogeología? 58
7. Pisos Ecológicos en Bolivia 59
7.1. Pisos Ecológicos en Santa Rosa 59
8. Cambio Climático Global y sus consecuencias en la Tierra 61
9. Actividad **63**
10. Monitoreo de la Flora y Fauna. Como recoger datos conectados a los bosques **64**
10.1. ¿Por qué es importante el monitoreo de flora y fauna en la gestión ambiental? 64
10.2. ¿Cómo se realiza el monitoreo de flora y fauna? 64
11. Visualización de la Normativa Ambiental de Áreas Protegidas en Bolivia. 64
Bibliografía **65**
Módulo 4: **66**
Introducción **67**
1. HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN GUARANÍ - EL DESPOJO DEL TERRITORIO **67**
1.1. LA REVOLUCIÓN DE 1952 Y LA REFORMA AGRARIA (1953) 67
1. Reorganización de la nación guaraní **68**
1.1. Nacimiento de la (apg) 68

2. Breve historia de las actividades petroleras en Bolivia y en el territorio indígena guaraní 70

2.1. Proyectos de Exploración Sísmica Del Siglo XX y XXI 71

3. El surgimiento del monitoreo socio ambiental indígena 72

3.1. Los primeros pasos 72

3.2. Presente y futuro del MSAI. 73

3.3. Consideraciones generales 74

4. Estado actual del componente socio económico y cultural de la nación guaraní 75

4.1. Caracterización de la zona indígena guaraní chaqueña 75

5. Diseño y elaboración de una matriz de impacto socio ambiental 77

5.1. Consulta previa y participación, programa de prevención y mitigación, plan de aplicación y seguimiento ambiental. 77

Módulo I

Legislación boliviana en favor de los pueblos indígenas

Ing. Belinda Duran

Presentación

En el marco de los derechos de los pueblos indígenas y comunidades Campesinas la TCO Santa Rosa (departamento de Chuquisaca) ha elaborado el proyecto **"Formación en Monitoreo Socio Ambiental en el Territorio Guaraní de Santa Rosa Chuquisaca – Bolivia";** lo que contribuirá a que el monitoreo Socio Ambiental; sea implementado de acorde a los usos, costumbres y procedimientos propios de las TCO´s; sin que este perjudique el bien común en beneficio del estado plurinacional de Bolivia; beneficiando de esta manera a la población tanto indígena como no indígena.

Es en este sentido que la presente guía del Módulo 1, tiene como finalidad hacer conocer a los participantes; como punto de partida el concepto y la definición de pueblos indígenas y comunidades campesinas; todas las normas legales en favor de los derechos de los pueblos indígenas y comunidades campesinas; como también las normas internacionales ratificadas por el estado boliviano; que reconocen y protegen los derechos. Entre estas normas legales tenemos:

1. La constitución política del Estado Plurinacional de Bolivia
2. Ley No. 1257 de 11 de julio de 1991 - Ley que aprueba y ratifica el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.
3. Ley 3760 de 7 de noviembre de 2007; asume la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas; como ley interna de cumplimiento obligatorio.
4. Ley 1333 de Medio Ambiente y sus reglamentos
5. Ley de Hidrocarburos
6. Ley Marco de la Madre Tierra Ley 071 y Ley 300
7. Decreto Supremo 29033 Proceso de Consulta y Participación y sus modificaciones
8. Decreto Supremo 2195 Compensación

1. Definición y características de un pueblo indígena o comunidad campesina

Antes de ahondarnos en el tema sobre la legislación boliviana en favor de los pueblos indígenas; tenemos que saber y entender que es un pueblo indígena, cuáles son sus características; para así poder aplicar cada una de las normas legales vigentes en Bolivia a favor y de defensa de los derechos de los pueblos indígenas.

A continuación, citaremos algunas definiciones:

Definición internacional

Los pueblos indígenas tienen en común entre sí la continuidad histórica con una región determinada antes de la colonización y un fuerte vínculo con sus tierras. Mantienen, al menos en parte, distintos sistemas sociales, económicos y políticos. Tienen idiomas, culturas, creencias y sistemas de conocimiento distintos. ***(ONU)***

Los pueblos indígenas son grupos sociales y culturales distintos que comparten vínculos ancestrales colectivos con la tierra y los recursos naturales donde viven, ocupan o desde los cuales han sido desplazados. La tierra en la que viven y los recursos naturales de los que dependen están inextricablemente vinculados a su identidad, cultura y medios de subsistencia, así como también a su bienestar físico y espiritual. A menudo buscan ser representados por sus líderes y organizaciones tradicionales, que son distintas o están separadas de aquellas de la sociedad o cultura dominante. ***(BANCO MUNDIAL)***

Según la amnistía internacional, para identificar un pueblo indígena se pueden contrastar ciertas características:

1. Sobre todo, se identifican a sí mismos como pueblos indígenas.
2. Tienen un vínculo histórico con quienes habitaban el país o la región en el momento en que llegaron personas de otras culturas u otros orígenes étnicos.
3. Tienen fuertes lazos con el territorio y los recursos naturales circundantes.
4. Tienen sistemas sociales, económicos o políticos propios.
5. Tienen lenguas, culturas y creencias propias.

Mantienen y desarrollan sus entornos y sistemas ancestrales como pueblos específicos.

Cada una de estas características puede tener más o menos importancia en función de la situación. Los pueblos indígenas tienen una relación especial con la tierra en la viven desde hace generaciones; en ocasiones, desde hace decenas de miles de años. Poseen importantísimos conocimientos sobre la gestión sostenible de los recursos naturales y actúan a modo de guardianes o custodios de la tierra para las generaciones venideras; puesto que perder sus tierras supone una pérdida de identidad.

Son comunidades, pueblos y naciones indígenas los que, teniendo una continuidad histórica con las sociedades anteriores a la invasión y precoloniales que se desarrollaron en sus territorios, se consideran distintos a otros sectores de las sociedades que ahora prevalecen en esos territorios o en partes de ellos. Constituyen ahora sectores no dominantes de la sociedad y tienen determinación de preservar, desarrollar y transmitir a generaciones futuras sus territorios ancestrales y su identidad étnica como base de su existencia continuada como pueblo, de acuerdo con sus propios patrones culturales, sus instituciones sociales y sistemas legales. ***(JOSÉ MARTÍNEZ COBO)***

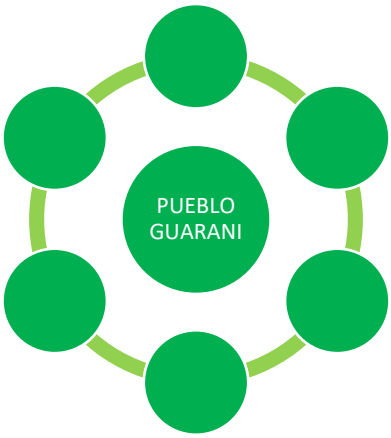
Definición nacional

Es nación y pueblo indígena originario campesino toda la colectividad humana que comparta identidad cultural, idioma, tradición histórica, instituciones, territorialidad y cosmovisión, cuya existencia es anterior a la invasión colonial española. ***(ART. 30 PARAGRAFO I DE LA CONSTITUCION POLITICA DEL ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA)***

Pueblo Indígena es la colectividad humana que desciende de poblaciones asentadas con anterioridad a la conquista o colonización, y que se encuentran dentro de las actuales fronteras del Estado; poseen historia, organización, idioma o dialecto y otras características culturales, con la cual se identifican sus miembros reconociéndose como pertenecientes a la misma unidad socio-cultural; mantienen un ***vínculo territorial*** en función de la administración de su hábitat y de sus instituciones sociales, económicas, políticas y culturales. ***(ART. 1 PARAGRAFO II INC. B) DEL DECRETO SUPREMO Nº 23858, 9 DE SEPTIEMBRE DE 1994 REGLAMENTO DE LA LEY 1551, LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR)***

Comunidad Campesina. Es la unidad básica de la organización social del ámbito rural, que está constituida por familias campesinas nucleadas o dispersas que **comparten un territorio común**, en el que desarrollan sus actividades productivas, económicas, sociales y culturales. A estos efectos se reconocen las formas de organización comunal en cuanto representen a toda la población de la comunidad y se expresen en sindicatos campesinos u otras que cumplan con dicha condición. ***(ART. 1 PARAGRAFO II INC. C) DEL DECRETO SUPREMO Nº 23858, 9 DE SEPTIEMBRE DE 1994 REGLAMENTO DE LA LEY 1551, LEY DE PARTICIPACIÓN POPULAR)***

2.1.Identificamos las características del pueblo guaraní como pueblo indígena



2. Legislación en favor de los derechos de los pueblos indígenas

A continuación, enunciamos normas legislación en favor de los derechos de los pueblos indígenas vigentes en el Estado Plurinacional de Bolivia:

Constitución Política del Estado. Instrumento jurídico para concebir y construir políticas públicas incluyentes y equitativas en todos los niveles para las bolivianas y los bolivianos

Ley 1257. Normativa que Aprueba y ratifica el Convenio 169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

1. Ley 3760. Normativa que Aprueba y ratifica la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas.
2. **Ley de Medio Ambiente N° 1333.** Ley que establece la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales. **Y su Reglamento de Prevención y Control Ambiental (RPCA).**
3. **Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien N° 300.** Tiene por objeto establecer la visión y los fundamentos del desarrollo integral en Armonía y equilibrio con la madre tierra para vivir bien, garantizando la continuidad de la capacidad de regeneración de los componentes y sistemas de vida.
4. **Ley de Hidrocarburos N° 3058.** Regula las actividades hidrocarburíferas de acuerdo a la C.P.E. y establece los principios, normas y los procedimientos, fundamentales que rigen en el territorio nacional para el sector hidrocarburífero. Y **su respectivo Reglamento Ambiental para el Sector Hidrocarburifero (RASH)**
5. D.S. 29033 **Reglamento de Consulta y Participación para Actividades Hidrocarburíferas** Establece las disposiciones y procedimientos para el proceso de Consulta y Participación a los Pueblos Indígenas, Originarios – PIOs y Comunidades Campesinas – CCs, cuando se pretenda desarrollar actividades hidrocarburíferas en sus tierras comunitarias de origen, propiedades comunitarias y tierras de ocupación y acceso
6. D.S. 2195 **Compensación** Establece un mecanismo para la asignación porcentual de la compensación financiera por impactos socio ambientales de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos, cuando se desarrollen en Territorios Indígena Originario Campesinos TIOCs, tierras comunales, indígenas o campesinas.

2.1. Constitución política del estado

La Constitución Política del Estado Plurinacional incorpora en toda su estructura a las Naciones y Pueblos Indígena Originario Campesinos:

Artículo 1. Bolivia se constituye en un estado Plurinacional.

Artículo 2. Garantiza su libre determinación en el marco de la unidad del Estado.

Artículo 3. Reconoce a las naciones y pueblos indígena originario campesinos, como parte del pueblo boliviano.

Artículo 4. Respeta la cosmovisión y/o religión de los pueblos indígenas.

Artículo 5. Además del español reconoce como idiomas oficiales los idiomas de las 36 naciones indígenas de Bolivia.

Artículo 8. El Estado asume y promueve ***Saberes de los pueblos indígenas***

Artículo 11. Respeta los sistemas de gobierno, normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, entre otros, conforme a Ley.

Derechos específicos de las Naciones y Pueblos Indígena

Artículo 30. Reconoce 18 derechos de las naciones y pueblos indígenas, los cuales pueden ser agrupados en tres grupos:

- Derechos territoriales
- Derechos culturales
- Derecho a la libre determinación

Derecho a la salud y a la seguridad social de los pueblos indígenas: Artículo 35. / Artículo 42.
Educación, interculturalidad y derechos culturales de los pueblos indígenas: Artículo 78. / Artículo 79. / Artículo 80. / Artículo 86.
NyPIOC-PA y educación superior: Artículo 93. / Artículo 95.
Diversidad cultural y patrimonio de las NyPIO-PA: Artículo 98. / Artículo 100.
Circunscripciones especiales indígena originarias campesinas en la Asamblea Legislativa Plurinacional: Artículo 146. / Artículo 147.
Jurisdicción indígena originaria campesina: Artículo 190. / Artículo 191. / Artículo 192.
Participación del sistema indígena originario campesino en el Tribunal Constitucional Plurinacional: Artículo 197.
Participación indígena originario campesino en el Órgano Electoral Plurinacional: Artículo 206. / Artículo 209.
Pueblos Indígena Originario Campesinos en la estructura y organización territorial del Estado: Artículo 269. / Artículo 270.
Los pueblos Indígenas en la Autonomía departamental: Artículo 278.
Los pueblos Indígenas en la Autonomía Municipal: Artículo 284.
Autonomía Indígena Originaria Campesina: Artículo 289. / Artículo 290. /Artículo 291. /Artículo 292. /Artículo 293. / Artículo 294 Artículo 296. Artículo 303. Artículo 304. Artículo 305.
Los pueblos indígenas y los bienes y recursos del Estado: Artículo 340. Artículo 342.

Los pueblos indígenas y los Recursos naturales: Artículo 349**.**
Derecho de los pueblos indígenas a la consulta previa: Artículo 352. La explotación de recursos naturales en determinado territorio estará sujeta a un proceso de consulta a la población afectada, convocada por el Estado, que será libre, previa e informada. Se garantiza la participación ciudadana en el proceso de gestión ambiental y se promoverá la conservación de los ecosistemas, de acuerdo con la Constitución y la ley. En las naciones y pueblos indígena originario campesinos, la consulta tendrá lugar respetando sus normas y procedimientos propios.
Artículo 353. El pueblo boliviano tendrá acceso equitativo a los beneficios provenientes del aprovechamiento de todos los recursos naturales. Se asignará una participación prioritaria a los territorios donde se encuentren estos recursos, y a las naciones y pueblos indígena originario campesinos.
Derecho de los pueblos indígenas al agua: Artículo 374. Artículo 375.
Los pueblos indígenas y la Biodiversidad**:** Artículo 380. Artículo 381. Artículo 382.
Los pueblos indígenas y las Áreas Protegidas: Artículo 385. Las áreas protegidas constituyen un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país; cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable. Donde exista sobreposición de áreas protegidas y territorios

indígena originarios campesinos, la gestión compartida se realizará con sujeción a las normas y procedimientos propios de las naciones y pueblos indígena originaria campesinos, respetando el objeto de creación de estas áreas.

Recursos Forestales y pueblos indígenas: Artículo 388. Las comunidades indígenas originario campesinas situadas dentro de áreas forestales serán titulares del derecho exclusivo de su aprovechamiento y de su gestión, de acuerdo con la ley.

Tierra y territorio: Artículo 393. El Estado reconoce, protege y garantiza la propiedad individual y comunitaria o colectiva de la tierra, en tanto cumpla una función social o una función económica social, según corresponda.

Artículo 394. El Estado reconoce, protege y garantiza la propiedad comunitaria o colectiva, que comprende el territorio indígena originario campesino, las comunidades interculturales originarias y de las comunidades campesinas. La propiedad colectiva se declara indivisible, imprescriptible, inembargable, inalienable e irreversible y no está sujeta al pago de impuestos a la propiedad agraria. Las comunidades podrán ser tituladas reconociendo la complementariedad entre derechos colectivos e individuales respetando la unidad territorial con identidad.

Artículo 395. Las tierras fiscales serán dotadas a indígena originario campesinos, comunidades interculturales originarias, afrobolivianos y comunidades campesinas que no las posean o las posean insuficientemente, de acuerdo con una política estatal que atienda a las realidades ecológicas y geográficas, así como a las necesidades poblacionales, sociales, culturales y económicas. La dotación se realizará de acuerdo con las políticas de desarrollo rural sustentable y la titularidad de las mujeres al acceso, distribución y redistribución de la tierra, sin discriminación por estado civil o unión conyugal.

Artículo 397. La función social se entenderá como el aprovechamiento sustentable de la tierra por parte de pueblos y comunidades indígena originario campesinos, así como él se realiza en pequeñas propiedades, y constituye la fuente de subsistencia y de bienestar y de desarrollo sociocultural de sus titulares. En el cumplimiento de la función social se reconocer las normas propias de las comunidades.

Artículo 403. Se reconoce la integralidad del territorio indígena originario campesino, que incluye el derecho a la tierra, al uso y aprovechamiento exclusivo de los recursos naturales renovables en las condiciones determinadas por la ley; a la consulta previa e informada y a la participación en los beneficios por la explotación de los recursos naturales no renovables que se encuentran en sus territorios; la facultad de aplicar sus normas propias, administrados por sus estructuras de representación y la definición de su desarrollo de acuerdo a sus criterios culturales y principios de convivencia armónica con la naturaleza. Los territorios indígenas originario campesinos podrán estar compuestos por comunidades. El territorio indígena originario campesino comprende áreas de producción, áreas de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y espacios de reproducción social, espiritual y cultural. La ley establecerá el procedimiento para el reconocimiento de estos derechos.

Reconocemos nuestros derechos como pueblos indígenas en relación al monitoreo socio ambiental

---

1. **Cree usted, como miembro de un pueblo indígena, que el derecho a la consulta previa es respetado en el Estado Plurinacional de Bolivia.**

2. **Enuncie los derechos estipulados en la CPE; que tienen relación o que sirven para Implementar el Monitoreo Socio Ambiental Indígena.**

2.2. Ley del medio ambiente (ley n° 1333)

Esta Ley tiene por objeto la protección y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, regulando las acciones del hombre con relación a la naturaleza y promoviendo el desarrollo sostenible

con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

En cuanto a lo que se refiere a la participación de los pueblos indígenas en la gestión ambiental podemos hacer referencia a los siguientes Artículos:
Artículo 20. Se consideran actividades y/o factores susceptibles de degradar el medio ambiente; cuando excedan los límites permisibles a establecerse en reglamentación expresa, los que a continuación se enumeran:
a. Los que contaminan el aire, las aguas en todos sus estados, el suelo y el subsuelo.
b. Los que producen alteraciones nocivas de las condiciones hidrológicas, edafológicas, geomorfológicas y climáticas.
c. Los que alteran el patrimonio cultural, el paisaje y los bienes colectivos o individuales, protegidos por Ley.
d. Los que alteran el patrimonio natural constituido por la diversidad biológica, genética y ecológica, sus interrelaciones y procesos.
e. Las acciones directas o indirectas que producen o pueden producir el deterioro ambiental en forma temporal o permanente, incidiendo sobre la salud de la población.
para la defensa y/o conservación del medio ambiente y en caso necesario hacer uso de los derechos que la presente Ley le confiere.

De las infracciones administrativas y sus procedimientos

Artículo 99. Las contravenciones a los preceptos de esta Ley y las disposiciones que de ella deriven serán consideradas como infracciones administrativas, cuando ellas no configuren un delito.

Estas violaciones serán sancionadas por la autoridad administrativa competente y, de conformidad con el reglamento correspondiente.

Artículo 100. Cualquier persona natural o colectiva, al igual que los funcionarios públicos tienen la obligación de denunciar ante la autoridad competente, la infracción de normas que protejan el medio ambiente.

Artículo 101. Para los fines del artículo 100º deberá aplicarse el procedimiento siguiente:

a. Presentada la denuncia escrita, la autoridad receptora en el término perentorio de 24 horas señalará día y hora para la inspección, la misma que se efectuará dentro de las 72 horas siguientes debiendo en su caso, aplicarse el término de la distancia. La Inspección se efectuará en el lugar donde se hubiere cometido la supuesta infracción, debiendo levantarse acta circunstanciada de la misma e inmediatamente iniciarse el término de prueba de 6 días a partir del día y hora establecido en el cargo.

Vencido el término de prueba, en las 48 horas siguientes impostergablemente se dictará la correspondiente Resolución, bajo responsabilidad.

b. La Resolución a dictarse será fundamentada y determinará la sanción correspondiente, más el resarcimiento del daño causado. La mencionada Resolución, será fundamentada técnicamente y en caso de verificarse contravenciones o existencia de daños, la Secretaría del Medio Ambiente solicitará ante el Juez competente la imposición de las sanciones respectivas y resarcimiento de daños.

La persona que se creyere afectada con esa Resolución podrá hacer uso del recurso de apelación en el término fatal de tres días computables desde su notificación. Recurso que será debidamente fundamentado para ser resuelto por la autoridad jerárquicamente superior. Para efectos de este procedimiento, se señala como domicilio legal obligatorio de las partes, la Secretaría de la autoridad que conoce la infracción.

c. Si del trámite se infiriese la existencia de delito, los obrados serán remitidos al Ministerio Público para el procesamiento penal correspondiente.

De la acción civil

Artículo 102. La acción civil derivada de los daños cometidos contra el medio ambiente podrá ser ejercida por cualquier persona legalmente calificada como un representante apropiado de los intereses de la colectividad afectada.

Los informes elaborados por los organismos del Estado sobre los daños causados, serán considerados como prueba pericial preconstituida.

En los autos y sentencias se determinará la parte que corresponde de la indemnización y resarcimiento en beneficio de las personas afectadas y de la nación. El resarcimiento al Estado ingresará al Fondo Nacional para el Medio Ambiente y se destinará preferentemente a la restauración del medio ambiente dañado por los hechos que dieron lugar a la acción.

Hacemos respetar nuestros derechos y nuestro territorio

1. ¿Cuál es el procedimiento a Seguir para hacer llegar una denuncia sobre alguna infracción o delito ambiental? ¿Quién lo puede realizar?

2.3. Ley de la madre tierra

La presente Ley reconoce los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos, para el vivir bien de las generaciones presente y futuras. Se entiende por Madre Tierra el sistema viviente dinámico conformado por la comunidad indivisible de todos los sistemas de vida y los seres vivos, interrelacionados, interdependientes y complementarios, que comparten un destino común. La Madre Tierra es considerada sagrada, desde las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos. Son principios rectores los siguientes: 1) Armonía; 2) Bien colectivo; 3) Garantía de regeneración de la Madre Tierra; 4) Respeto y defensa de los Derechos de la Madre Tierra; 5) No Mercantilización; 6) Interculturalidad. En virtud del principio de armonía, las actividades humanas, en el marco de la pluralidad y la diversidad, deben lograr equilibrios dinámicos con los ciclos y procesos inherentes a la Madre Tierra. Se crea la Defensoría de la Madre Tierra, cuya misión es velar por la vigencia, promoción, difusión y cumplimiento de los derechos de la Madre Tierra establecidos en esta Ley.

En cuanto a los derechos reconocidos a favor de la Madre Tierra, éstos contemplan el derecho a: a) la diversidad de la vida (el derecho a la preservación de la diferenciación y la variedad de los seres que componen la Madre Tierra, sin ser alterados genéticamente ni modificados en su estructura de manera artificial, de tal forma que se amenace su existencia, funcionamiento y potencial futuro); b) el agua (preservación de la funcionalidad de los ciclos del agua, de su existencia en la cantidad y calidad necesarias para el sostenimiento de los sistemas de vida, y su protección frente a la contaminación para la reproducción de la vida de la Madre Tierra y todos sus componentes); c) el aire limpio; d) el equilibrio (mantenimiento o restauración de la interrelación, interdependencia, complementariedad y funcionalidad de los componentes de la Madre Tierra, de forma equilibrada para la continuación de sus ciclos y la reproducción de sus procesos vitales); e) la restauración (restauración oportuna y efectiva de los sistemas de vida afectados por las actividades humanas directa o indirectamente); f) vivir libre de la contaminación.

2.4. Ley de hidrocraburos

Artículos relevantes para el presente modulo

Artículo 9 (Política de Hidrocarburos, Desarrollo Nacional y Soberanía). El Estado, a través de sus órganos competentes, en ejercicio y resguardo de su soberanía, establecerá la Política Hidrocarburífera del país en todos sus ámbitos. En lo integral, se buscará el bienestar de la sociedad en su conjunto. ***En lo sustentable, el***

desarrollo equilibrado con el medio ambiente, resguardando los derechos de los pueblos, velando por su bienestar y preservando sus culturas.

Artículo 57 (Distribución del Impuesto Directo a los Hidrocarburos). El Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH), será coparticipado de la siguiente manera:

d) El Poder Ejecutivo asignará el saldo del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) a favor del TGN, ***Pueblos Indígenas y Originarios***, Comunidades Campesinas, de los Municipios, Universidades, Fuerzas Armadas, Policía Nacional y otros.

De los derechos a la consulta y participación de los pueblos campesinos, indígenas y originarios

Artículo 114 (Ámbito de Aplicación).

Artículo 115 (Consulta)..

Artículo 116 (Responsabilidad Estatal).

Artículo 117 (Autoridad Competente para Ejecutar el Proceso de Consulta).

Artículo 118 (Representación).

Compensaciones e indemnizaciones

Artículo 119 (De las Compensaciones). Cuando las actividades hidrocarburíferas se desarrollen en tierras comunitarias de origen, comunales, indígenas o campesinas, tituladas o no, todo impacto socioambiental negativo directo, acumulado y a largo plazo, que las mismas produzcan, debe ser compensado financieramente por parte de los titulares de las actividades hidrocarburíferas, de manera justa, respetando la territorialidad, los usos y costumbres de los afectados, tomando como base, el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y otros medios que permitan valorar los daños no cuantificables.

El cumplimiento de esta obligación por parte de los titulares de las actividades hidrocarburíferas, es requisito para el desarrollo de las siguientes etapas productivas.

Artículo 120 (De las Indemnizaciones). Se procederá a indemnizar por daños y perjuicios emergentes de las actividades, obras o proyectos hidrocarburíferos que afecten a tierras comunitarias de origen, comunales, indígenas o campesinas, tituladas o no, por parte de los titulares y/o operadores de las actividades hidrocarburíferas, respetando la territorialidad, los usos y costumbres.

La indemnización debe contemplar los perjuicios derivados de la pérdida de beneficios por actividades productivas, de conocimientos tradicionales y/o aprovechamiento de recursos naturales que las Comunidades o Pueblos Campesinos, Indígenas y Originarios pudieran desarrollar en las zonas impactadas.

Intangibilidad de sitios sagrados y áreas de especial valor natural y cultural

Artículo 121 (Exclusión del Procedimiento de Expropiación). Las tierras agrícolas, ganaderas, forestales o de conservación, que sean de propiedad individual o colectiva, de Comunidades y Pueblos Campesinos Indígenas y Originarios, independientemente de su tipo de organización y del tipo de propiedad, quedan excluidas de los alcances del Procedimiento de Expropiación, salvo que mediante Ley expresa se declare de utilidad y necesidad pública las actividades, obras o proyectos hidrocarburíferos a ejecutarse en las tierras indicadas o donde hay derechos preconstituidos de Comunidades y Pueblos Campesinos, Indígenas y Originarios. La Ley expresa que declare la utilidad y necesidad pública para cada caso, será aprobada según el Procedimiento Legislativo establecido en los Artículos 71 al 81 de la Constitución Política del Estado.

Artículo 122 (Declaratoria de Necesidad Pública). Para los casos comprendidos en el Artículo precedente, cualquier solicitud de Declaratoria de Necesidad y Utilidad Pública mediante Ley expresa, deberá contar necesariamente con los estudios de evaluación de impactos económicos, sociales, culturales y ambientales debidamente aprobados por la instancia representativa de las Comunidades Campesinas y Pueblos Indígenas y Originarios y certificados por la Autoridad Ambiental Nacional Máxima, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo “De los Derechos a la Consulta y Participación de los Pueblos Campesinos, Indígenas y Originarios”.

Artículo 123 (Improcedencia de Expropiación). No procederá la aceptación de una solicitud de expropiación, en las tierras comunitarias de origen cuando el Titular no haya previamente hecho conocer las necesidades de la expropiación en Comité de Monitoreo Socio Ambiental del área respectiva del contrato.

Artículo 124 (Derecho a la Defensa de las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Originarios). Una vez aprobada por Ley expresa la utilidad pública de las actividades, obras o proyectos que viabilicen el Procedimiento de Expropiación, se procederá a tramitar un procedimiento justo de expropiación, que garantice el pleno Derecho a la Defensa de las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Originarios donde se ejecutará la expropiación, que fije un justiprecio, tomando como base la plusvalía como consecuencia de la infraestructura emergente de las mismas y el daño socio ambiental permanente que sufrirán, estimado en el Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 125 (Solicitud de Expropiación). La Solicitud de Expropiación de tierras en los casos comprendidos en los Artículos precedentes, será presentada por las empresas operadoras petroleras directamente interesadas, al Ministerio de Hidrocarburos, quién remitirá los antecedentes al Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Ministerio de Asuntos Indígenas y Pueblos Originarios, como entidad competente en asuntos indígenas, al Defensor del Pueblo, en calidad de instancia veedora del proceso, y al Parlamento, para la consideración de la declaratoria de necesidad y utilidad pública por Ley expresa.

Una vez aprobada la declaratoria de necesidad y utilidad pública, el Ministerio de Hidrocarburos, deberá poner en conocimiento del o los Gobiernos Municipales y de las instancias representativas de las Comunidades Campesinas o Pueblos Indígenas y Originarios, en cuyas jurisdicciones se efectuarán las expropiaciones, los antecedentes para los trámites de expropiación.

El Gobierno Municipal respectivo, actuará en primera instancia, y sustanciará el procedimiento de expropiación en cumplimiento de los Capítulos VI y VII, Artículos 122, 123, 124 y 125, de la "Ley de Municipalidades" (Ley Nº 2028, de 28 de octubre de 1999), pudiendo la parte afectada interponer los Recursos de Revisión, Modificación y Revocación contra la resolución que establezca el justiprecio de la expropiación.

La parte afectada con la resolución que establezca el justiprecio de la expropiación, también podrá demandar en proceso ordinario, la fijación del justiprecio ante la Corte Superior de Distrito que corresponda, de acuerdo a las normas establecidas en el Procedimiento Civil.

Artículo 126 (Lugares que No Pueden Expropiar). La expropiación en el área rural no podrá comprender a las viviendas y sus dependencias incluyendo las de comunidades campesinas y las de pueblos indígenas, tampoco los cementerios, vías férreas, aeropuertos y cualquier otra construcción pública o privada que sea estable y permanente.

Artículo 127 (Compensaciones Territoriales). El Gobierno Nacional, obligatoriamente realizará Compensaciones Territoriales a las Comunidades Campesinas y Pueblos Indígenas y Originarios afectados por procedimientos de expropiación petrolera. La compensación territorial, deberá obligatoriamente recaer en lugares con características similares a los expropiados, que permitan la supervivencia y desarrollo de las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Originarios.

De las servidumbres

Artículo 128 (De las Servidumbres). En las tierras agrícolas, ganaderas, forestales o de conservación, que sean de propiedad o posesión individual o colectiva de Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Originarios, independientemente de su tipo de organización y del tipo de propiedad, así como las tierras a las que hayan tenido acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia o que estén dentro de su área de influencia, sólo se podrá solicitar la constitución de servidumbres para las actividades de Transporte y Distribución de Gas por Redes. La Servidumbre no significa pérdida del derecho de propiedad o posesión de tierras por las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y Originarios.

Para los casos comprendidos en el párrafo precedente, las Servidumbres petroleras se constituirán, modificarán y extinguirán por disposición de la Ley o por acuerdo de partes.

La constitución de Servidumbres por acuerdo de partes, necesariamente deberá ser homologada por el Ministerio de Hidrocarburos y por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, Ministerio de

Asuntos Indígenas y Originarios, para su posterior inscripción en el Registro de Derechos Reales del Departamento que corresponda.

Cuando no exista acuerdo de partes, para el proceso de constitución de Servidumbres se aplicará el Procedimiento Civil.

Para la constitución de Servidumbres petroleras en los casos comprendidos en el presente Artículo, se definirá un monto de compensación para las Comunidades Campesinas, Pueblos Indígenas y originarios, por las afectaciones socioambientales que puedan sufrir, estimadas de los Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental.

Los gastos que demande la constitución de Servidumbres serán pagados por el interesado.

Actividad hidrocarburífera, medio ambiente y recursos naturales

Artículo 131 (Comités de monitoreo socio-ambiental). Cada área bajo Contrato Petrolero tendrá un Comité de Monitoreo Socio-Ambiental de Área, compuesto de un representante de cada sección municipal cubierta por el área, dos representantes de las comunidades indígenas y un representante del Titular, para evaluar los posibles impactos socio-económicos producidos a nivel local, y en TCO e implementar acciones que potencien los impactos positivos y mitiguen los impactos negativos de la actividad hidrocarburífera en dicha área.

Cuando en el Comité de Monitoreo Socio-Ambiental de Área no se arriben a acuerdos, cualquiera de las partes podrá recurrir en apelación al Comité de Monitoreo Socio-Ambiental Nacional, quien determinara sobre las mitigaciones que deban aplicarse.

Se crea el Comité de Monitoreo Socio-Ambiental Nacional que estará conformado por el Ministerio de Hidrocarburos, Ministerio de Desarrollo Sostenible, Ministerio de Participación Popular, organismo administrador y fiscalizador YPFB y un representante de los pueblos indígenas, para evaluar y dictaminar como instancia final sobre los impactos socio-económicos en poblaciones indígenas producidos por las Actividades Petroleras.

La información, consulta y participación del pueblo y comunidad indígena, afectando por una Actividad, Obra o Proyecto (AOP) dentro de su Tierra Comunitaria de Origen (TCO), con obligatorias durante el proceso de elaboración del Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental (EEIA), conforme a las disposiciones de la Ley N.º 1257, de 11 de Julio de 1991.

Sitios sagrados y áreas de valor natural y cultural

Artículo 132 (Áreas de Valor Natural, Cultural y Espiritual). No podrán licitarse, otorgarse, autorizarse, ni concesionarse las actividades, obras o proyectos hidrocarburíferos, en áreas protegidas, sitios RAMSAR, sitios arqueológicos y paleontológicos, así como en los lugares sagrados para las Comunidades y Pueblos Campesinos, Indígenas y Originarios, que tengan valor espiritual como patrimonio de valor histórico, u otras áreas reconocidas por su biodiversidad, establecidas por autoridad competente.

Se permitirán excepcionalmente actividades hidrocarburíferas en áreas protegidas, cuando el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Estratégico (EEIAE) establezca la viabilidad de la actividad en el marco de un Desarrollo Integral Nacional Sustentable.

Artículo 133 (Hidrocarburos en Áreas Protegidas). Las actividades relacionadas con el uso de hidrocarburos en sus diferentes fases, podrán desarrollarse en Áreas Protegidas en sujeción estricta a la categoría y zonificación, plan de manejo, realización de consulta pública y cumplimiento a disposiciones ambientales, requiriéndose para el efecto un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, cuando no pongan en riesgo sus objetivos de conservación.

2.5. Reglamento ambiental para el sector hidrocarburos

El presente Reglamento tiene por objeto regular y establecer los límites y procedimientos para las actividades del sector hidrocarburos que se lleven a efecto en todo el territorio nacional, relativas a: exploración, explotación, refinación e industrialización, transporte, comercialización, mercadeo y distribución de petróleo crudo, gas natural y su respectiva comercialización, cuyas operaciones produzcan impactos ambientales y/o

sociales en el medio ambiente y en la organización socioeconómica de las poblaciones asentadas en su área de influencia. El presente cuerpo legal se halla sujeto a las disposiciones contenidas en los Arts. 73 y 74 de la Ley del Medio Ambiente Nº 1333, de 27 de abril de 1992, sus reglamentos aprobados por D.S. Nº 24176 del 8 de diciembre de 1995 y en el art. 7 de la Ley de Hidrocarburos Nº 1689, de 30 de abril de 1996.

ANALIZAMOS

1. **Según su percepción o apreciación, cree usted que la ley de Hidrocarburos y el RASH; ¿se adecuan a la realidad de los pueblos indígenas en Bolivia?**

2. **Según su percepción, ¿qué se debe cambiar para respetar los derechos de los pueblos indígenas?**

2.6. Reglamento de consulta y participación para actividades hidrocarburiferas

Este reglamento sirve para dar cumplimiento de la Consulta a Pueblos Campesinos, Indígenas y Originarios, cuando se pretenda desarrollar cualquier actividad hidrocarburífera prevista en la Ley No 3058 del 17 de mayo de 2005 y en el Convenio 169 de la OIT, en lo referido al derecho de los pueblos indígenas a ser consultados cada vez que se prevean medidas y proyectos que los puedan afectar directamente en sus actividades culturales, sociales, espirituales y medioambientales.

A continuación, se detallan los Artículos más relevantes:

ARTICULO 1. (OBJETO). El presente reglamento tiene por objeto establecer las disposiciones y procedimientos para el proceso de Consulta y Participación a los Pueblos Indígenas, Originarios y Comunidades Campesinas, cuando se pretenda desarrollar actividades hidrocarburíferas en sus tierras comunitarias de origen, propiedades comunarias y tierras de ocupación y acceso.

ARTICULO 3. (AMBITO DE APLICACION). El proceso de Consulta y Participación se aplicará de manera previa, obligatoria, oportuna y de buena fe, cada vez que se pretenda desarrollar todas las actividades hidrocarburíferas detalladas en el Artículo 31 de la Ley Nº 3058 en tierras comunitarias de origen, propiedades comunarias y tierras de ocupación y acceso tradicional de los PIO s y CC, respetando su territorialidad, usos y costumbres en todo el territorio nacional.

ARTICULO 4. (BASES Y PRINCIPIOS).

Los principios a los que se sujeta el proceso de Consulta y Participación son:

- Respeto y Garantía.
- Información previa y oportuna.
- Veracidad.
- Integralidad.

- Oportunidad.
- Participación.
- Transparencia.

ARTICULO 6. (REPRESENTACION). Son las instancias orgánicas a nivel nacional, departamental, regional y local de los PIO s y CC, respetando su territorialidad, usos y costumbres.

ARTICULO 7. (DECISIONES). Deben ser respetadas y consideradas como criterios fundamentales para la ejecución de la AOP objeto de la consulta por parte de la AC.

ARTICULO 9. (FASES DE LA CONSULTA Y PARTICIPACION). El proceso de consulta y participación se cumplirá en los dos momentos que establece el Artículo 115 de la Ley Nº 3058; el segundo momento sólo será posible cuando concluya el primer momento.

Cada momento del proceso de consulta contemplará las siguientes fases:

a) Coordinación e Información.

b) Organización y Planificación de la consulta.

c) Ejecución de la consulta.

d) Concertación.

ARTICULO 13. (ACUERDO Y CONCERTACION). Los resultados de la ejecución del proceso de consulta y participación concluirán con un documento de validación de acuerdos que serán establecidos en un Convenio suscrito entre la AC y las instancias representativas de PIO s y CC s, previa aceptación y autorización expresa de las comunidades indígenas, originarias y campesinas susceptibles de ser afectadas. Este documento de validación de acuerdos, recogerá la posición, observaciones, sugerencias, complementaciones y recomendaciones concertadas por los PIO s y CC s que pudieran ser afectadas.

La información que se obtenga en la ejecución de la consulta y participación, validada mediante el convenio, se aplicará de conformidad a lo establecido en el Artículo 7 del presente reglamento.

ARTICULO 16. (IMPUGNACION). A solicitud de las instancias de representación de los PIO s y CC, la AAC podrá iniciar proceso administrativo a la empresa consultora ambiental encargada de elaborar el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental Analítico Integral y al representante legal de la AOP, cuando no se incorporen debidamente los resultados del proceso de consulta y participación del segundo momento.

La impugnación será aplicable a lo estipulado en el Inciso b) del Artículo 115 de la Ley Nº 3058.

ARTICULO 17. (DECLARATORIA DE IMPACTO AMBIENTAL).

La AAC no emitirá la Declaratoria de Impacto Ambiental para la AOP Hidrocarburífera de que se trate, si se verifica la no incorporación los resultados del proceso de consulta para la elaboración y aprobación de los EEIA analíticos integrales.

ARTICULO 18. (NULIDAD DEL PROCESO DE CONSULTA Y PARTICIPACION). I. De conformidad con el Artículo 116 de la Ley Nº 3058, las resoluciones y consensos registrados como producto del proceso de consulta tienen validez para las AOP hidrocarburíferas objeto de la consulta.

II. El proceso de consulta estará viciado de nulidad en caso de incumplimiento de los requisitos y condiciones establecidos en el presente reglamento y en particular, cuando:

a) La información o parte de la misma presentada por la AC no correspondiere a la AOP hidrocarburífera que se pretende desarrollar fuere falsa o contradictoria.

b) La consulta y participación fuera realizada alterando totalmente el procedimiento establecido en el presente reglamento.

c) El proceso de consulta y participación sea realizado sin considerar el Acta de Entendimiento suscrito.

d) La firma del convenio de validación de acuerdos, que fuere logrado por presión, amedrentamiento, soborno, chantaje o violencia y no cuente con el acuerdo mutuo emergente del proceso de consulta y de participación, comprobados por la vía correspondiente.

COMPARTIMOS EXPERIENCIAS:

1. **¿Durante los procesos de Consulta y Participación cree, usted que sus derechos como pueblos indígenas han sido respetados?**

2. **¿Se han cumplido los principios a los que se sujeta un proceso consulta y participación?**

2.7. Decreto supremo 2195 compensacion

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). El presente Decreto Supremo tiene por objeto establecer un mecanismo para la asignación porcentual de la compensación financiera por impactos socio ambientales de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos, cuando se desarrollen en Territorios Indígena Originario Campesinos TIOCs, tierras comunales, indígenas o campesinas.

ARTÍCULO 2.- (ALCANCE Y BENEFICIARIOS). I. El presente Decreto Supremo es de aplicación obligatoria en todo el territorio nacional, para los Titulares de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos y; las poblaciones beneficiarias de la compensación que fueron debidamente identificadas en el convenio de validación de acuerdos resultante del proceso de Consulta y Participación suscrito entre la Autoridad Competente y las instancias de representación.

II. La compensación por impactos socio ambientales es independiente y posterior al trámite y obtención de la Licencia Ambiental.

ARTÍCULO 3.- (ASIGNACIÓN DE LA COMPENSACIÓN). I. Los Titulares de las actividades hidrocarburíferas compensarán financieramente todo impacto socio ambiental negativo, directo, acumulado y de largo plazo, aplicando porcentajes sobre el monto de inversión del Proyecto declarado en el Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental - EEIA.

II. Para hacer efectiva la compensación prevista en el Parágrafo anterior, se tomará en cuenta los impactos socio ambientales identificados en el proceso de Consulta y Participación, mismos que serán incluidos en el

EEIA, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 119 de la Ley N° 3058, de 17 de mayo de 2005, de Hidrocarburos, conforme al siguiente cuadro:

N°		ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO HIDROCARBURÍFERO (AOP)	PORCENTAJE MÁXIMO DE COMPENSACIÓN DEL PROYECT PREVISTO
1	Exploración Sísmica	HASTA	1,0%
2	Perforación exploratoria		0,4%
3	Explotación (facilidades)		0,4%
4	Plantas de producción y separación de hidrocarburos		0,3%
5	Transporte de hidrocarburos por ductos		1,5%

ARTÍCULO 4.- (ALCANCE DE LA COMPENSACIÓN). I. La compensación se materializará a través de un Acuerdo de Compensación entre el Titular y los beneficiarios que establezca los proyectos a ser financiados, las condiciones del financiamiento, los plazos de desembolso y otros aspectos inherentes a objeto de su efectivo cumplimiento. II. La compensación se realizará, en favor de la población beneficiaria, en una sola oportunidad durante la vida útil de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos. III. Cuando existan dos o más poblaciones beneficiarias, la distribución de la compensación financiera será realizada por el Titular de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos en función a la información de la superficie y población afectada, y los resultados obtenidos del Proceso de Consulta y Participación. Si pasados los ciento ochenta (180) días calendario del inicio de la negociación de la compensación financiera no se ha llegado a un consenso entre las poblaciones beneficiarias, la Autoridad Competente determinará de oficio la distribución de la compensación, mediante Resolución Administrativa del Viceministerio de Desarrollo Energético del Ministerio de Hidrocarburos y Energía. IV. En cualquiera de los casos si el Titular de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos desista de continuar con su actividad por cuestiones técnicas, ambientales y sociales que impidan continuar con las demás actividades propuestas, la compensación deberá circunscribirse en base a las actividades efectivamente ejecutadas, mismo que deberá proveerse a momento de concertarse el acuerdo previsto en el Parágrafo anterior.

ARTÍCULO 5.- (RECURSOS POR COMPENSACIÓN). I. Los recursos por compensación serán destinados al financiamiento de proyectos sociales y/o productivos establecidos por los pueblos beneficiarios. II. Los perfiles de los proyectos serán remitidos por los pueblos beneficiarios al Titular de las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos luego de haberse suscrito el convenio de validación de acuerdos entre la Autoridad Competente y las instancias de representación.

ARTÍCULO 6.- (MODALIDADES DE EJECUCIÓN DE LA COMPENSACIÓN). I. Cuando se trate de Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos desarrolladas por YPFB Casa Matriz, los proyectos sociales y/o productivos identificados por los beneficiarios serán ejecutados por intermedio de entidades públicas especializadas, debiendo cumplirse los pasos y procedimientos administrativos vigentes.

II. En el caso de Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos desarrolladas por las Empresas Subsidiarias o Filiales de YPFB, así como de las Operadoras, los proyectos sociales y/o productivos identificados por los beneficiarios, podrán ser ejecutados por sí mismos o por medio de entidades públicas o privadas.

COMPARTIMOS EXPERIENCIAS

1. **Desde su experiencia cree usted, ¿que se cumple con lo establecido en el D. S. 2195 de Compensación?**

2. ¿Cuál cree usted que es el mayor inconveniente para la ejecución la compensación?

BIBLIOGRAFIA

1. **https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples#:~:text=Los%20pueblos%20ind%C3%ADgenas%20son%20grupos,los%20cuales%20han%20sido%20desplazados.**
2. **https://www.un.org/es/fight-racism/vulnerable-groups/indigenous-peoples#:~:text=Los%20pueblos%20ind%C3%ADgenas%20tienen%20en,y%20sistemas%20de%20conocimiento%20distintos.**
3. **https://www.amnesty.org/es/what-we-do/indigenous-peoples/**
4. ***Constitución Política Del Estado Plurinacional De Bolivia***
5. ***Decreto Supremo Nº 23858, 9 De septiembre De 1994 Reglamento De La Ley 1551, Ley De Participación Popular)***
6. ***Ley 1333 de Medio Ambiente y sus reglamentos***
7. ***Ley de Hidrocarburos***
8. ***Ley Marco de la Madre Tierra Ley 071 y Ley 300***
9. ***Decreto Supremo 29033 Proceso de Consulta y Participación y sus modificaciones***
10. ***Decreto Supremo 2195 Compensación***

Módulo 2

Monitoreo socio ambiental indígena
Monitoreo de suelo y agua

Bismark Cumandiri

Presentación: cosmovisión del Pueblo Guaraní. Y su relación con el medio ambiente y su entorno ecológico.

El ciclo de vida de un guaraní en todos sus momentos importantes - concepción, nacimiento, recepción de nombre, iniciación, paternidad y maternidad, enfermedad, vocación espiritual y muerte - se define a sí misma en función de una "palabra-alma" única y singular. El hombre, al nacer, se orienta según su "palabra-alma" que se pone en pie y se levanta hasta su estatura plenamente humana. El modo de ver el mundo, de entenderlo, de interpretarlo y de contarlo, suele ser llamado cosmovisión. Ritos y creencias son la expresión simbólica de ese mundo. No es sólo religión, sino filosofía, poesía, teología y fundamento de su identidad.

Los **Tumpa** reta son los "principios divinos y eternos" de cada elemento de la naturaleza y especie viviente. El más importante es el **ñandú Tumpa** y debajo de aquellos están los **kaa iya** reta o «dueños del monte», que cuidan de las especies animales y vegetales, los ríos, bosques y cerros; donan a los humanos los bienes de la naturaleza y vigilan que obtengan de ella sólo lo que necesitan. La fiesta principal es el Arete Guasu, relacionada con la cosecha del maíz que hoy coincide con el carnaval cristiano.

En su relación con el Medio Ambiente en el chaco se tiene la creencia de los "ARAKUA IYA" de que cada elemento ambiental como ser el agua, suelo, flora, fauna silvestre, tienen un dueño al cual lo conocemos como "iya", jichi, el tío. Existen lugares donde rinden culto porque son lugares que se conocen como lugares sagrados selvas vírgenes.

También se tiene la costumbre de realizar la "Pachamama" donde esto se realiza utilizando tinajas de barro y se lo llena con coca, cigarro, alcohol y de acuerdo que es lo que se pedirá una vez ofreciendo todos estos ingredientes se entierra la tinaja llena en el lugar donde se va realizar la ofrenda.

1. Concepto De Monitoreo Socio Ambiental

El monitoreo es el proceso continuo y sistemático mediante el cual se verifica la eficiencia y la eficacia de un proyecto mediante la identificación de sus logros y debilidades y en consecuencia, se recomiendan medidas correctivas para optimizar los resultados esperados del proyecto.

El Monitoreo Socio ambiental es una herramienta que sirve para hacer seguimiento permanente a los trabajos a través de la observación, medición de indicadores (económicos, sociales, culturales y ambientales), evaluaciones de variaciones de los aspectos y condiciones ambientales producidos por alguna actividad obra.

1.1.Objetivo del Monitoreo

Desarrollar y cumplir con los compromisos establecidos en la Matriz de Impacto Socio Ambiental, el EEIA-AI a través del PPM-PASA, El complimiento de los objetivos del monitoreo a los factores socio ambiental, permite la planificación y ejecución, proceso de implementación de las actividades del proyecto, recepción de datos de campo, analizar estos datos para determinar la conservación de los recursos naturales, siendo esta, una herramienta básica para el cumplimiento del PMSAI (Plan de monitoreo Socio Ambiental Indígena) ya que ayuda a determinar posibles alteraciones sobre el medio ambiente y su ecosistema (agua, suelo, ruido aire, flora, fauna, socio económico, cultural y salud, se desarrolla a través de la generación de documentación de reporte de campo, en coordinación con los diferentes departamentos, y de esta manera reducir, minimizar evitar los conflictos sociales.

1.2.Funciones del Monitor Socio Ambiental

Objetivos básicos de un programa de monitoreo y seguimiento ambiental son:

Establecer rutinas de seguimiento y evaluación sobre la ejecución y funcionamiento de los procedimientos, obras y sistemas de control ambiental establecidos en el PMA.

Evaluar y garantizar la ejecución del plan de manejo ambiental PMA.

1.3.Plan de monitoreo socio ambiental

La actividad Hidrocarburíferos, incluyendo la Exploración y Adquisición de datos Sísmicos, es la más importante para el estado, no solo porque aporta con el mayor aporte al presupuesto nacional, sino principalmente porque brinda la posibilidad de generar empleo en el área de desarrollo del proyecto, sin embargo por las características de la actividad, es considerada una de las que mayores efectos ambientales y repercusiones sociales puede generar, por lo que resulta fundamental conocer el cumplimiento de las medidas de Prevención y Mitigación en, encaminadas a minimizar controlar o anular los efectos Socio Ambiental.

Para la realización del monitoreo Socio Ambiental del Proyecto de exploración sísmica se ha establecido mediciones según el siguiente detalle.

1.3.1.Monitoreo de la calidad del aire y niveles de ruido.

El monitoreo de la calidad del aire es la herramienta fundamental de la gestión de calidad del Aire, nos ayuda a establecer científicamente los niveles de contaminación y sus impactos en la salud de las personas y el medio ambiente.

- Este monitoreo atmosférico determina la cantidad de una sustancia contaminante presente por un tiempo determinado, la presencia de este agente, puede generar alteración sobre los seres vivos y el ecosistema.
  La generación de partículas suspendidas por la circulación de vehículos livianos y pesados, así como el helicóptero, generadores de luz, compresores, que utilizan como combustibles de hidrocarburos.
- La emisión de sonidos por el funcionamiento de los diferentes equipos y vehículos livianos y pesados, así como el helicóptero y compresores que se utiliza para la perforación de sp.(punto de tiro)
- El objetivo del monitoreo de ruido es determinar el promedio de exposición de una persona a los niveles de ruido o sonido sometido a un horario de y cronograma especifico.

Las actividades que más generan contaminación acústica por emisión de ruido estará sujeta a la movilización de equipos maquinarias y generadores de energía.

Existen 2 tipos de control de ruido o sonido, el control del lugar de trabajo y el control de ruido ambiental, el cual depende de la ubicación de la fuente de sonido.

La generación de ruido o sonido por el funcionamiento de máquinas, vehículos y la aeronave de aviación, se establece en puntos determinados, sean estos en los centros poblados o los accesos a línea o por el tránsito de los vehículos o funcionamiento de los compresores como así también el desplazamiento del personal de cuadrillas de taladro y cuadrillas de registro.

1.3.2.Monitoreo de agua.

El monitoreo de la calidad de agua es un estudio del agua que se realiza con el objetivo de conocer las fluctuaciones en determinados parámetros físicos, químicos y bilógicos, sean estos cuerpos de agua como arroyos, ríos, quebradas, vertientes.

- En cumplimiento a lo establecido en la tabla de parámetros ambientales, se desplazó los SP por la presencia de cuerpos de agua en sus diferentes manifestaciones (como son los atajados, quebradas, vertiente. Incremento de sólidos en suspensión debido al movimiento de maquinarias pesadas y vehículos.
- Existe el riesgo de contaminación de las aguas con presencia de aceites, grasas, coniformes fecales, debido a aguas negras y grises producidos por los campamentos cocina y baños, el riesgo de derrames de combustibles, variación del caudal por la captación

1.3.3.Monitoreo de suelos.

El monitoreo ambiental de la calidad del suelo es una actividad para la caracterización y evaluación de propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, además de medir y verificar concentraciones de contaminantes o sustancias en lugar y periodo de tiempo determinado.

Existe la probabilidad de posible compactación del suelo por el tránsito de vehículos livianos y pesados.

Puede ocurrir inicio de procesos de erosión debido a la eliminación de la cobertura vegetal, suelo orgánico por el emplazamiento de Campamento Volantes, utilización de variantes de acceso a línea.

Monitoreo de tránsito de vehículos y maquinarias, ya que existe el riesgo de posibles derrames de combustibles generando la contaminación de suelos.

Monitoreo de zonas sensibles a deslizamiento en la ubicación de las fuentes de tiro, debido a la inestabilidad del terreno.

- Existe la probabilidad de posible compactación del suelo por el tránsito de vehículos livianos y pesados.
- Puede ocurrir inicio de procesos de erosión debido a la eliminación de la cobertura vegetal, suelo orgánico por el emplazamiento de Campamento Volantes, utilización de variantes de acceso a línea.
- Riesgo de posibles derrames de combustibles generando la contaminación de suelos.
- Deslizamiento de zonas erosionadas, inestabilidad del terreno.
- Generación de desechos sólidos.

1.3.4. Monitoreo de la flora.

El monitoreo de la flora nos permite la identificación y preservación de perdida de especies consideradas de interés económico en el área de influencia del proyecto, conservación, seguimiento periódico de los cambios que pueda ocurrir en el ecosistema por la actividad del proyecto.

- Perdida de especies de interés económico durante la apertura de líneas, perdidas de la cobertura vegetal.
- Corte de especies por el uso de variantes secundario a línea.

1.3.5. Monitoreo de la fauna silvestre.

El monitoreo de la fauna silvestre comprende el seguimiento y el registro de especies o poblaciones, permite conocer cuántas especies hay (diversidad), cuantos individuos hay de una especie (abundancia) y cuál es su dinámica poblacional, esta información nos permite tomar acciones estratégicas de conservación y manejo de la especie y su habitad, durante el desarrollo del proyecto, contar con un registro a través de una base de datos de la biodiversidad.

- Comercialización de la fauna silvestre y destrucción de su habitad natural, perturbación y ayuntamiento de por el sobre vuelo de los helicópteros, tránsito de vehículos y personas en los accesos a línea.

1.3.6. Monitoreo socio económico y cultural.

El monitoreo de socio económico es la elaboración de un diagnóstico general de las condiciones del área de influencia, identificación de causas y efectos potenciales de las actividades del proyecto de sobre el medio socio económico.

- Cumplimiento de cada una de las medidas que establece la Matriz de Impacto Socio Ambiental. Presencia foránea el área es considera como impacto de carácter negativo.
- División al interior de las organizaciones por la presencia de la empresa.
- Generación de falsas expectativa por la oportunidad de trabajo y prestación de servicio.

1.3.7. Monitoreo salud.

Evaluar el estado de salud de las comunidades para identificar cambios y analizar factores que pueden influir en generar impactos sobre la salud del personal de estas comunidades, considerando la emergencia de enfermedades de contacto indirecto como el COVID-19, riesgo de accidentabilidad por la actividad del proyecto, manejo de sustancia químicas peligrosas.

- Presencia de personas foráneas con riesgo a COVID – 19 positivo.
- Accidente laboral por manipulación de agentes químico.

- Accidente laboral en línea por la topografía del terreno.

Metodología

La metodología empleada para la implementación del Sistema de Monitoreo y Control Ambiental en obra, esta subdivida en 3 aspectos básicos:

Inspecciones

Trabajos de campo, Fichas de Inspección, Consultas Mediciones.

Otros

Seguimiento.

Evaluaciones de los resultados Análisis cuantitativo y cualitativos:

Análisis de alternativas.

2. Decreto 29103: Reglamento de Monitoreo Socio Ambiental Indígena en Actividades, Obras o Proyectos en Territorios de las TCOs y/o Comunidades Campesinas

Considerando: Que el Numeral 1 del Artículo 96 de la Constitución Política del Estado establece que una de las atribuciones del Presidente de la República de Bolivia es ejecutar y hacer cumplir las leyes, expidiendo los Decretos y órdenes convenientes sin definir privativamente derechos, alterar los definidos por Ley, ni contrariar sus disposiciones, guardando las restricciones consignadas en la Constitución. Que el Convenio Nº 169 de la Organización Internacional del Trabajo – OIT, ratificado por el Gobierno de Bolivia mediante Ley N° 1257 del 11 de julio de 1991, en el inciso b) del Artículo 6 establece que los gobiernos signatarios deberán establecer los medios a través de los cuales los pueblos interesados puedan participar libremente, por lo menos en la medida que otros sectores de la población y a todos los niveles, en la adopción de decisiones en instituciones electivas y organismos administrativos y de otra índole, responsables de políticas y programas que les conciernen. Que de acuerdo a lo establecido en el inciso c) del Artículo 6 del Convenio Nº 169 de la OIT antes señalado, el Gobierno debe establecer los medios para el pleno desarrollo de las instituciones e iniciativas de los pueblos indígenas originarios y comunidades campesinas y en los casos apropiados proporcionar los recursos necesarios para este fin. Que conforme al Convenio Nº 169 de la OIT, los gobiernos signatarios deberán velar porque, siempre que haya lugar, se efectúen estudios en cooperación con los pueblos interesados a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural, y sobre el medio ambiente que puedan tener sobre esos pueblos las actividades de desarrollo. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades. Que el Convenio Nº 169 de la OIT en su Artículo 15 determina que los derechos de los pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán protegerse especialmente; a estos derechos comprende los derechos de los pueblos a participar en la utilización y administración de dichos recursos. Que asimismo el citado Artículo 15 del Convenio Nº 169 de la OIT, acuerda que en caso de que pertenezca al Estado la propiedad de los minerales o de los recursos del subsuelo o tenga derechos sobre otros recursos existentes en las tierras, los gobiernos deberán establecer o mantener procedimientos con miras a consultar a los pueblos interesados, a fin de determinar si los intereses de esos pueblos serían perjudicados, y en que medida, antes de autorizar cualquier programa de prospección o explotación de los recursos existentes en sus tierras. Los pueblos interesados deberán participar siempre que sea posible en los beneficios que reporten tales actividades y percibir una indemnización equitativa por cualquier daño que puedan sufrir como resultado de esas actividades. Que el Artículo 92 de la Ley Nº 1333 de 27 de abril de 1992, de Medio Ambiente, establece que toda persona natural o colectiva tiene derecho a participar en la gestión ambiental de acuerdo a lo determinado en la Ley el deber de intervenir activamente en la comunidad para la defensa y/o conservación del medio ambiente y en caso necesario hacer uso de los derechos que la Ley le confiere. Que el Artículo 72 y siguientes del Reglamento General de Gestión Ambiental – RGGA, disponen que la Autoridad Ambiental Competente promueve la participación ciudadana en la gestión ambiental mediante campañas de difusión y educación vinculadas directa o indirectamente a la conservación

de los recursos naturales y del medio ambiente. Que el Reglamento de Prevención y Control Ambiental – RPCA, establece que para la participación ciudadana respecto a la prevención y control ambientales se aplicarán los derechos fundamentales y obligaciones prescritos en la Constitución Política del Estado, la Ley del Medio Ambiente, Ley Orgánica de Municipalidades, Ley de Participación Popular y su Decreto Reglamentario Nº 23813 de 30 de Junio de 1994, Ley de Descentralización y en particular lo dispuesto por el Reglamento General de Gestión Ambiental.
Que el Artículo 131 de la Ley Nº 3058 del 17 de mayo de 2005, de Hidrocarburos, establece que cada área bajo contrato petrolero tendrá un Comité de Monitoreo Socio – Ambiental de Área, creándose a su vez el Comité de Monitoreo Socio – Ambiental Nacional. Que es necesario disponer de un Reglamento del proceso Monitoreo Socio Ambiental, en áreas bajo influencia de las medidas, actividades, operaciones y proyectos hidrocarburíferos que afecten al territorio de los Pueblos Indígenas Originarios y/o Comunidades Campesinas, durante el inicio, operación, abandono y cierre de las actividades, obras o proyectos hidrocarburíferos, conforme a la normativa legal considerada.

En consejo de ministros, decreta: reglamento de monitoreo socio - ambiental en actividades hidrocarburíferas dentro el territorio de los pueblos indígenas originarios y comunidades campesinas título i disposiciones generales

CAPÍTULO I OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.

ARTÍCULO 1.- (OBJETO). El presente Decreto Supremo tiene por objeto reglamentar el Capítulo I del Título VIII de la Ley N° 3058 del 17 de mayo de 2005, de Hidrocarburos y establecer las atribuciones, los procedimientos y mecanismos del monitoreo Socio – Ambiental, a todas las actividades hidrocarburíferos que tengan influencia en los territorios de los Pueblos Indígenas Originarios y Comunidades Campesinas. **ARTÍCULO 2.- (ÁMBITO DE APLICACIÓN).** El presente Decreto Supremo se aplicará a todas las Actividades, Obras o Proyectos hidrocarburíferos – AOP's hidrocarburíferos, previstas en la Ley N° 3058 que tengan influencia sobre el territorio de los Pueblos Indígenas Originarios – PIO's y Comunidades Campesinas – CC's. Las autoridades nacionales, departamentales y municipales con competencia en las materias objeto del presente Decreto Supremo, Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos – YPFB y las empresas petroleras, están sujetos a las normas de este Decreto Supremo.

ARTÍCULO 3.- (DEFINICIONES). Para fines del presente Decreto Supremo se utilizarán las siguientes definiciones: Territorio. - Lo que cubre la totalidad del hábitat de las regiones que los pueblos interesados ocupan o utilizan de alguna u otra manera, constituyéndose en un elemento indispensable para su sobrevivencia, su identidad y su razón de ser como pueblo. Actividad hidrocarburíferos.- Medida, Actividad, Obra o Proyecto hidrocarburíferos, que tenga por objeto la exploración, producción, transporte, refinación o comercialización de hidrocarburos y todas las comprendidas dentro del artículo 31 de la Ley Nº 3058, de Hidrocarburos. Plan Interno de Monitoreo Ambiental. - Planificación interna del Monitoreo Socio Ambiental Indígena Originario y Campesino – MSIOC instancia técnico – operativa del Comité de Monitoreo Socio Ambiental de Área – CMSAA, para realizar actividades de monitoreo de campo. Licencias Ambientales. - Es el documento jurídico – administrativo otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a Nivel Nacional al Representante Legal que avala el cumplimiento de todos los requisitos previstos en las Leyes y sus reglamentaciones correspondientes, en lo que se refiere a los procedimientos de prevención y control ambiental. Para efectos legales y administrativos tienen carácter de Licencia Ambiental la Declaratoria de Evaluación Impacto Ambiental, el Certificado de Dispensación y la Declaratoria de Adecuación Ambiental, que permite operar al Titular en el área de la AOP. Medidas de Mitigación. - Implementación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción, tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto.

ARTÍCULO 4.- (SIGLAS). Para fines del presente Decreto Supremo se utilizarán las siguientes siglas:

AACN.- *Autoridad Ambiental Competente Nacional.*
CMSAA.- *Comité de Monitoreo Socio Ambiental de Área.*
CMSAN.- *Comité de Monitoreo Socio Ambiental Nacional.*
DGMA.- *Dirección General de Medio Ambiente.*
DGTCO.- *Dirección General de Tierras Comunitarias de Origen.*
EEIA.- *Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental.*
AOP *actividad, obra o proyecto.*

***MDRAyMA**.- Ministerio de Desarrollo Rural Agropecuario y Medio Ambiente.*
***MHE**.- Ministerio de Hidrocarburos y Energía.*
***MM's.**- Medidas de Mitigación.*
***MA**.- Monitoreos Ambientales.*
***MSIOCC.**- Monitoreo Socio Ambiental Indígena Originario Comunidades Campesinas.*
***OSC.**- Organismo Sectorial Competente.*
***PIO's** y **CC's**.- Pueblos Indígenas Originarios y Comunidades Campesinas.*
***RASH.**- Reglamento Ambiental Sector Hidrocarburos.*

Monitoreo Ambiental

El monitoreo ambiental: es un proceso de recolección de datos. Es decir, se trata de un estudio de seguimiento continuo y sistemático de las variables ambientales.

Su objetivo es identificar y evaluar – cualitativa y cuantitativamente – las condiciones de los recursos naturales.

Funciones del Monitor Ambiental.

El monitor es un intermediario humano que ayuda a descubrir, sentir, disfrutar y conocer los valores naturales de los espacios protegidos en áreas de aumentar la conciencia ambiental de los ciudadanos y de esta manera favorecer su conservación y mantenimiento.

Impacto Ambiental

Es el resultado de una actividad humana que genera un efecto sobre el medio ambiente que supone una ruptura del equilibrio en el medio ambiental.

Algunos de los impactos ambientales más frecuentes son:

contaminación del aire

Impacto por contaminación de las aguas (mares, ríos, aguas subterráneas)

Contaminación del suelo.

Generación de residuos.

Contaminación acústica

Empobrecimiento de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad

Definición de Impacto Ambiental:

El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada. Es decir, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Tipos de Impacto Ambiental:

Entre los principales tipos de impactos ambientales tenemos:

Directos

Indirectos

Permanentes

Temporales

Extendidos

Localizados

Reversibles

Irreversibles

Recuperables

Irrecuperables

Acumulativos

Por sinergia

Causas de Impacto Ambiental

Causas Humanas de Impacto Ambiental

Las causas o razones que originan los impactos ambientales tienen relación con las actividades humanas y con los fenómenos naturales.

Entre las actividades humanas, destinadas a satisfacer las necesidades de las personas a través de la producción de bienes y servicios, y que causan mayor impacto están:

La actividad industrial.

La actividad minera.

La extracción de materias primas.

El tratamiento de residuos químicos y desechos en general.

La falta de planificación urbana.

El uso desmedido de los recursos naturales.

La utilización de combustibles fósiles.

Causas Naturales de Impacto Ambiental

Por su parte, los fenómenos naturales que provocan impactos ambientales, y que pueden ser difíciles de prever, son:

Los terremotos.

Los tsunamis

Los huracanes.

Las erupciones volcánicas.

Los cambios de temperatura.

Medición de Impacto Ambiental:

La medición de impacto ambiental es necesario para conocer a ciencia cierta cuáles son las consecuencias que genera la actividad humana en el entorno, durante cuánto tiempo se sostienen las mismas y qué tan grave es la huella dejada.

Monitoreo de acuerdo a la Normativa Ambiental Boliviana.

Reglamento de monitoreo socio ambiental en actividades hidrocarburífera dentro del territorio de los pueblos indígenas originarios y comunidades campesinas.

Bolivia: Reglamento de monitoreo socio - ambiental en actividades hidrocarburíferos dentro el territorio de los pueblos indígenas originarios y comunidades campesinas, DS Nº 29103, 23 de abril de 2007

Título II - Marco institucional los comités de monitoreo socio-ambiental nacional y de área.

Capítulo I - Comité de monitoreo socio-ambiental nacional — CMSAN

Capítulo II - Comité de monitoreo socio — ambiental de área

Ficha Técnica

[Convenio-169] Bolivia: Acuerdo Nº OIT-169, 27 de junio de 1989

Convenio sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes

[BO-L-1257] Bolivia: Ley Nº 1257, 11 de julio de 1991

Convenio con OIT. Apruébese el suscrito sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes

[BO-L-1333] Bolivia: Ley del Medio ambiente, 27 de marzo de 1992

Ley de Medio ambiente

REGLAMENTO GENERAL DE GESTION AMBIENTAL.
REGLAMENTO EN MATERIA DE CONTAMINACION HIDRICA.
REGLAMENTO PARA ACTIVIDADES CON SUSTANCIAS PELIGROSAS.
REGLAMENTO DE GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS.
REGLAMENTO DE PREVENCION Y CONTROL AMBIENTAL.

[BO-DS-23813] Bolivia: Decreto Supremo Nº 23813, 30 de junio de 1994
REGLAMENTO DE LA LEY DE PARTICIPACION POPULAR.
[BO-L-3058] Bolivia: Ley de Hidrocarburos, 17 de mayo de 2005
Ley de Hidrocarburos
[BO-DS-29103] Bolivia: Reglamento de monitoreo socio - ambiental en actividades hidrocarburíferos dentro el territorio de los pueblos indígenas originarios y comunidades campesinas, DS Nº 29103, 23 de abril de 2007

Vacíos en la normativa ambiental vigente.

Si bien la normativa legal vigente en Bolivia trata de estar acorde con los tratados internacionales especialmente con el convenio 169 de la OIT; existen vacíos legales, ya que nuestras normas legales no cuentan con reglamentación especifica que pueden atribuir procedimientos adecuados, a la realidad social de cada uno de los pueblos indígenas y comunidades campesinas que son intervenidas por los proyectos.

Así mismo se puede constatar que el rubro petrolero es el único que cuenta con un procedimiento específico para llevar adelante los procesos de consulta con los pueblos indígenas y comunidades campesinas; que son intervenidos por una AOP.

Sin embargo, los otros rubros que intervienen con proyectos a los pueblos indígenas como ser, la construcción de carreteras, la parte de electricidad y cualquier proyecto que venga a afectar de una u otro forma a los pueblos indígenas no cuentas con un procedimiento legalmente aprobado.

Normas Estándar de calidad de acuerdo a las ISO 18001 Sistema de Gestión Ambiental.

Durante la segunda parte del año 1999 se publicó la norma OHSAS 18000. Se dio inicio a la serie de normas internacionales que se relacionan con la seguridad y salud en el trabajo. La norma OHSAS 18001 es certificable y complementa a la norma ISO 9001 e ISO 14001. Por lo que se puede indicar que es una serie de estándares en materia de seguridad y salud en el trabajo que administra los riesgos laborales.

¿Qué es la OHSAS 18001?

La norma OHSAS 18001 es un estándar voluntario que se relaciona con la seguridad y salud en el trabajo. Durante su desarrollo participaron las diferentes empresas certificadoras del mundo, abarcando más de 15 países de Europa, Asia y América. La norma OHSAS 18001 busca realizar una gestión sistemática y estructurada para asegurar la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

¿Qué es un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la norma OHSAS 18001?

La norma OHSAS 18001 establece los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Habilita a una empresa para formular una política y objetivos asociados al tema. Se consideran requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad.

Establecer un Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para proteger el patrimonio que se encuentra expuesto a riesgos en sus actividades cotidianas.

Implantar, mantener y mejorar de forma continua el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo.

Asegurar la conformidad de su política de seguridad y salud en el trabajo.

3. Generación de Impacto positivo y negativo Socio Ambiental por actividades Hidrocarburífera

FACTOR	***IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS***
AIRE	*Movilización de Personal y Equipos* *Generación de gases (óxido de azufre, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono, entre otros)* *Emplazamiento de campamentos* *Deterioro de la Calidad del Aire*
RUIDO	*Contaminación acústica por emisión de ruido por movimiento vehicular,* *funcionamiento de equipo pesado y operación de aeronaves.*
AGUA	*Cambio de la calidad hídrica* *Movilización de Personal y Equipos.* *Coniformes fecales, aceites y grasas.*
SUELO	*Emplazamiento de campamentos* *Deterioro en la calidad del suelo alcalinidad, Nutrientes.* *Contaminación de suelos por generación de residuos líquidos de los servicio sanitarios*
ECOLOGÍA	*Auyentamiento y perturbación de la Fauna Silvestre.* *Disminución de cobertura vegetal*
SOCIO ECONÓMICO	*Generación de fuentes de trabajo* *Presencia foránea en el área* *Dinamización de la economía local*
SALUD	*Efectos fisiológicos por accidentes laborales.* *Sustancias peligrosas.* *Problemas en la salud por la exposición y manejo de sustancias peligrosas.*

4. Que es Sísmica

La sísmica es un trabajo de exploración de hidrocarburos que permite conocer de modo aproximado la conformación del subsuelo, la composición de las capas de roca, la forma en que están ubicadas, su

profundidad y sus dimensiones.
La **sísmica** es una técnica geofísica esencial en la exploración de hidrocarburos, ya que permite identificar posibles trampas de hidrocarburos en el subsuelo**,** es decir, localizar estructuras geológicas donde se puedan haber producido acumulaciones de hidrocarburos.

La realización de una campaña sísmica conlleva largos periodos de tiempo, especialmente cuando se realiza en tierra, donde se requiere la presencia de centenares de trabajadores entre encargados de las relaciones con las comunidades locales, técnicos medioambientales topógrafos, perforadores, instaladores de geófonos y cables, supervisores de seguridad laboral y control de calidad. La gran cantidad de personal, y la propia naturaleza de las operaciones, hacen necesaria una notable coordinación de todos, así como una detallada planificación previa, y una comunicación constante con los propietarios y las comunidades de los terrenos involucrados.

4.1. Etapas de la exploración sísmica

Ejecución

- Planificación de actividades
- Movilización de Personal y Equipos
- Emplazamiento de campamentos
- Edificación de polvorín y depósitos
- Apertura de helipuertos y zonas de descarga

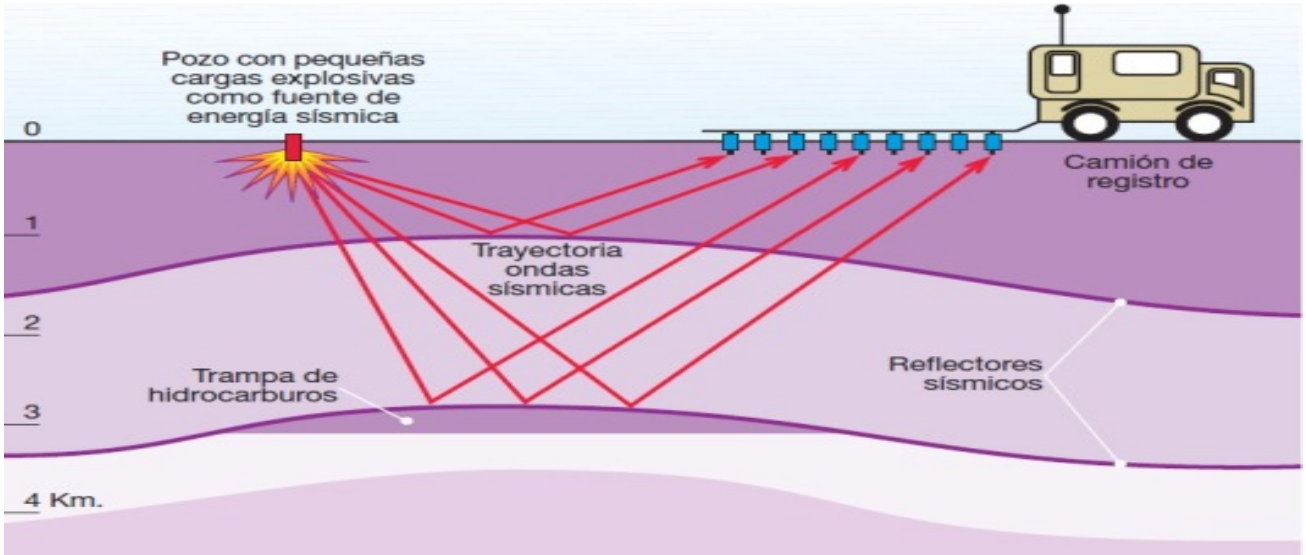
Operación

- Apertura de brechas sísmicas
- Perforación de puntos de tiro y cargado de pozos
- Sondeo (Down Hole)
- Detonación y registro sísmico
- Mantenimiento
- Mantenimiento preventivo de vehículos y equipos
- Mantenimiento correctivo de vehículos y equipos
- Mantenimiento de caminos

Abandono

- Desmovilización
- Limpieza y restauración

4.2. Detonación y registros de línea para obtener datos



Tiene como objeto obtener una imagen virtual de la geometría y configuración de las rocas y estratos en el subsuelo. Para ello, se emiten ondas acústicas desde la superficie bien mediante unidades móviles que generan vibraciones o mediante pequeñas cargas explosivas. Estas ondas acústicas viajan por el subsuelo, atravesando rocas y estratos, y en parte son reflejadas hacia la superficie. Cuando estas ondas llegan reflejadas a la superficie son detectadas por unos sensores denominados geófonos, lo que permite medir el tiempo transcurrido entre la emisión de las ondas y su llegada de nuevo a la superficie.

Una vez adquirida y procesada una campaña sísmica se procede a su carga e interpretación en una estación de trabajo, donde mediante sofisticados programas se pueden identificar y seguir diferentes reflectores sísmicos, que representan un contraste vertical entre diferentes tipos de roca. El seguimiento de uno de estos reflectores sísmicos permite generar un mapa de la profundidad a la que se encuentra dicho reflector, donde se podrá identificar estructuras geológicas susceptibles de ser trampas de hidrocarburos. Finalmente, la única manera de comprobar si una de estas trampas contiene una acumulación de hidrocarburos será mediante la perforación de un pozo de exploración.

4.3. Clasificación de la sísmica

Pasiva. *Las técnicas de sísmica pasiva se basan en la adquisición de ruido sísmico con diferentes disposiciones de sensores y durante una ventana temporal determinada. La aplicación de estas técnicas no requiere de una fuente sísmica activa (maza o explosivos).*

Inducido.

Es la metodología que mayormente se realiza en nuestro país atreves de una actividad de exploración sísmica en una determinada área realizado en las diferentes etapas y faces del proyecto utilizando materiales para la recaudación de datos mediante ondas.

4.4. Perforación de pozos petroleros

La perforación de pozos petroleros es el principal factor para definir la tipología de dichos pozos petroleros, y, en base a ella se determinan tres tipos de pozos petrolíferos:

Exploratorios

Evaluación

Desarrollo

Pozos exploratorios:

La perforación de pozos petroleros exploratorios son los primeros en ser perforados en un proyecto. El principal objetivo de estos pozos es establecer la presencia de hidrocarburos. Los datos geológicos tomados de los recortes, los núcleos y los registros, son los objetivos de estos pozos. En resumen, la función de los pozos exploratorios es obtener la mayor cantidad de información al menor costo.

Pozos de Evaluación:

Un pozo petrolero de evaluación es perforado como una etapa intermedia entre la exploración y la producción, para determinar el tamaño del campo, las propiedades del yacimiento y cómo van a producir la mayoría de los pozos. Ya que la geología del área es mejor conocida, la perforación y terminación de los pozos podrá ser mejor diseñada para reducir al mínimo los daños al yacimiento. Estos pozos mejoran la calidad de la información para permitir a los Geólogos e Ingenieros en Yacimientos la mejor predicción de la producción a lo largo de la vida del campo.

Pozos petroleros de desarrollo:

El propósito principal de estos pozos es poner en producción al campo, siendo su prioridad la producción antes que la toma de datos. Existen diferentes tipos de pozos de desarrollo los cuales son:

a) Pozos de producción: son los más numerosos, el objetivo es optimizar la productividad del pozo.

b) Pozos de inyección: estos pozos son menos numerosos, pero son indispensables para producir el yacimiento. En particular algunos pozos inyectores son usados para mantener la presión del yacimiento y otros para eliminar fluidos no deseados.

c) Pozos de observación: Sirven para completar y monitorear varios parámetros del yacimiento. Algunas veces pozos que son perforados y no se pueden usar para producción o inyección son utilizados como observadores.

Clasificación de los Pozos petroleros:

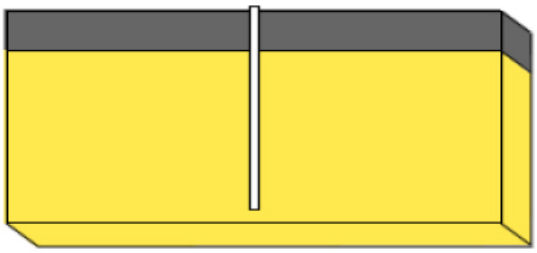
La perforación de pozos petroleros depende de varias razones, entre ellas se encuentra: el área geográfica, las características y estructura del yacimiento, la columna geológica y la optimización de la producción del yacimiento al mínimo costo. Debido a esto, los pozos se pueden clasificar en:

- **Verticales**
- **Horizontales**
- **Desviados (de pequeño y gran ángulo)**
- **Multilaterales**

Pozos Verticales:

Estos pozos son los más comunes dentro de la industria petrolera siendo esto por las siguientes razones:

- Su perforación es la más sencilla.
- Son los menos costosos.
- Su operación es simple.
- Diseño óptimo para fracturamiento hidráulico.

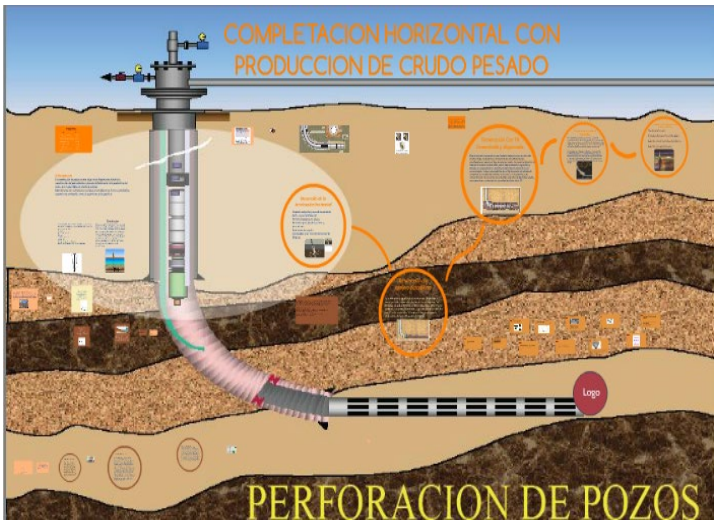


Pozos Horizontales:

La perforación de estos pozos es debida principalmente a las siguientes razones:

- Yacimientos de poco espesor, o columnas de aceite de poco espesor
- Para minimizar bajas en la producción no es demasiada baja, y no hay barreras significativas a la permeabilidad vertical.
- Para minimizar la perforación de pozos para el desarrollo de un campo
- En yacimientos fracturados donde un pozo horizontal da una mejor oportunidad de interceptar las fracturas.
- Para yacimientos propensos a la conificación de agua y gas
- Para yacimientos propensos a la producción de arena
- En combinación con la perforación de alcance extendido para drenar diferentes bloques o yacimientos, en un solo pozo.
- Cuando las cualidades del yacimiento varían en sentido lateral y un pozo horizontal da una mejor oportunidad de encontrar los mejores puntos de extracción.

• En combinación con la perforación de alcance extendido, para desarrollar los yacimientos en zonas ambientalmente sensibles, o desde una plataforma marina, donde el número y la ubicación de los pozos de superficie está muy restringido.



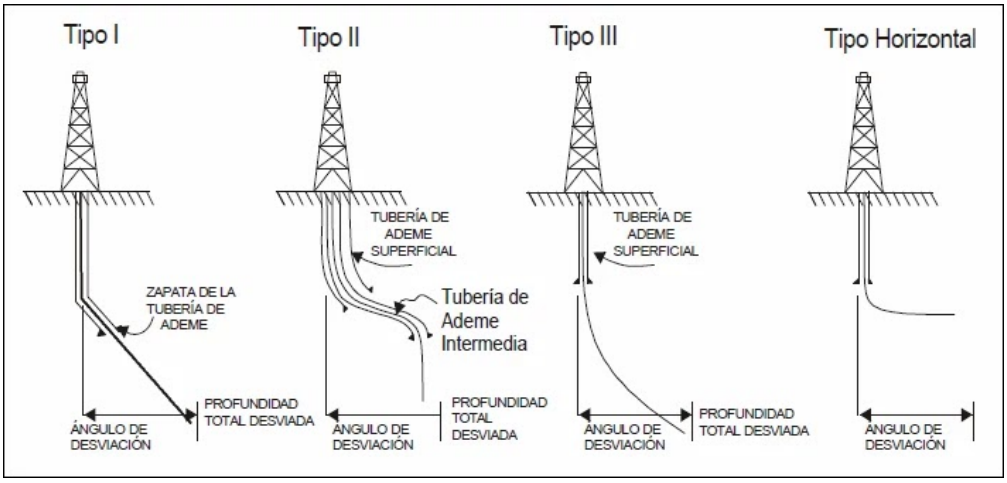
Pozos Desviados:

La perforación de estos pozos puede ser usada para muchos de los propósitos de los pozos horizontales y adicionalmente para:

• Yacimientos de espesor grande donde la relación / es baja, y/o existen barreras significativas a la permeabilidad vertical.

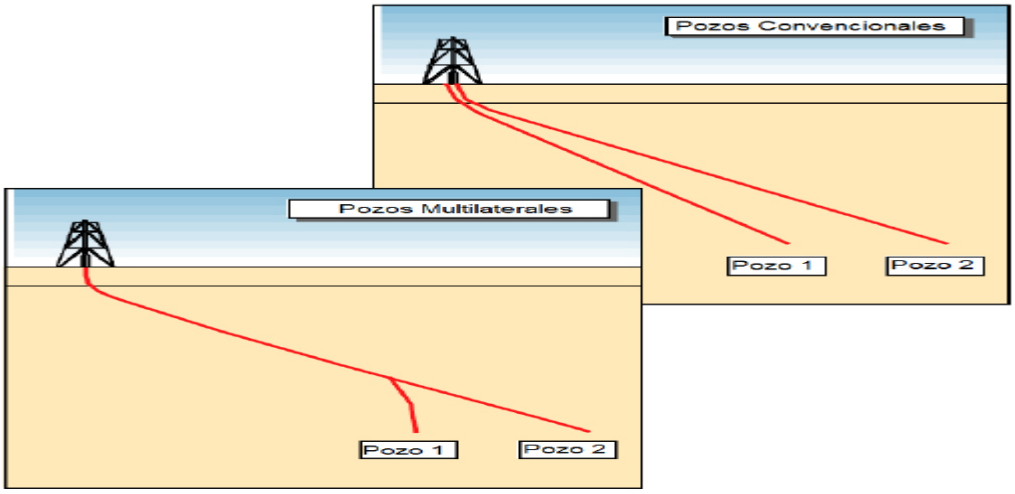
• Yacimientos lenticulares.

• Yacimientos en capas



Pozos petroleros Multilaterales

Los pozos multilaterales incrementan la productividad del pozo principalmente incrementando la longitud de sección del yacimiento expuesta hacia el pozo. Otros beneficios incluyen la posibilidad de drenaje de más de un yacimiento, o más de un bloque de un yacimiento en un solo pozo. Un pozo multilateral, es aquel con uno o más laterales, es decir, uno o más pozos subsidiarios de un pozo principal. Los laterales son usualmente pozos horizontales o desviados.



Las principales aplicaciones para estos pozos son:

• Mejora el drenaje en un yacimiento

• Acceso a intervalos y bloques discontinuos en un yacimiento

• El drenaje de más de un yacimiento en un pozo

• Mejora la eficiencia de los proyectos de Recuperación Secundaria y Mejorada

• En combinación con la perforación de alcance extendido, para desarrollar los yacimientos en zonas ambientalmente sensibles, o desde una plataforma marina, donde el número y la ubicación de los pozos de superficie está muy restringido.

5. Identificación e interpretación de elementos Socio Ambiental

Identificación de riesgos e impactos de acuerdo con el tipo, el tamaño y la ubicación del proyecto. En el proceso se considerarán todos los riesgos e impactos ambientales y sociales pertinentes del proyecto, que pueden ser directos, indirectos o acumulativos. El alcance de dicho proceso vendrá dado por la aplicación de la jerarquía de mitigación, acorde con las buenas prácticas internacionales en el sector correspondiente. Por otra parte, la naturaleza dinámica del desarrollo de un proyecto debe ser reconocida e integrada en el proceso de identificación de riesgos e impactos ambientales y sociales, siendo necesarias herramientas de evaluación adecuadas para identificar los riegos e impactos, como análisis de alternativas, estudios de antecedentes, análisis ambientales y sociales, auditorías, encuestas, estudios especializados y consultas con especialistas técnicos

IDENTIFICACION DE ELEMENTO AMBIENTAL	INTERPRETACIÓN DE ELEMENTOS
ZANJA DE DESLIZAMIENTO	Según la densidad y profundidad.
QUEBRADA SECA	Materiales que arrastran la corriente y verificación de agregados asentados.

OJO DE AGUA	Verificación de la cobertura vegetal y corriente del agua.
ATAJADO	Cobertura vegetal y presencia de animales y aves.

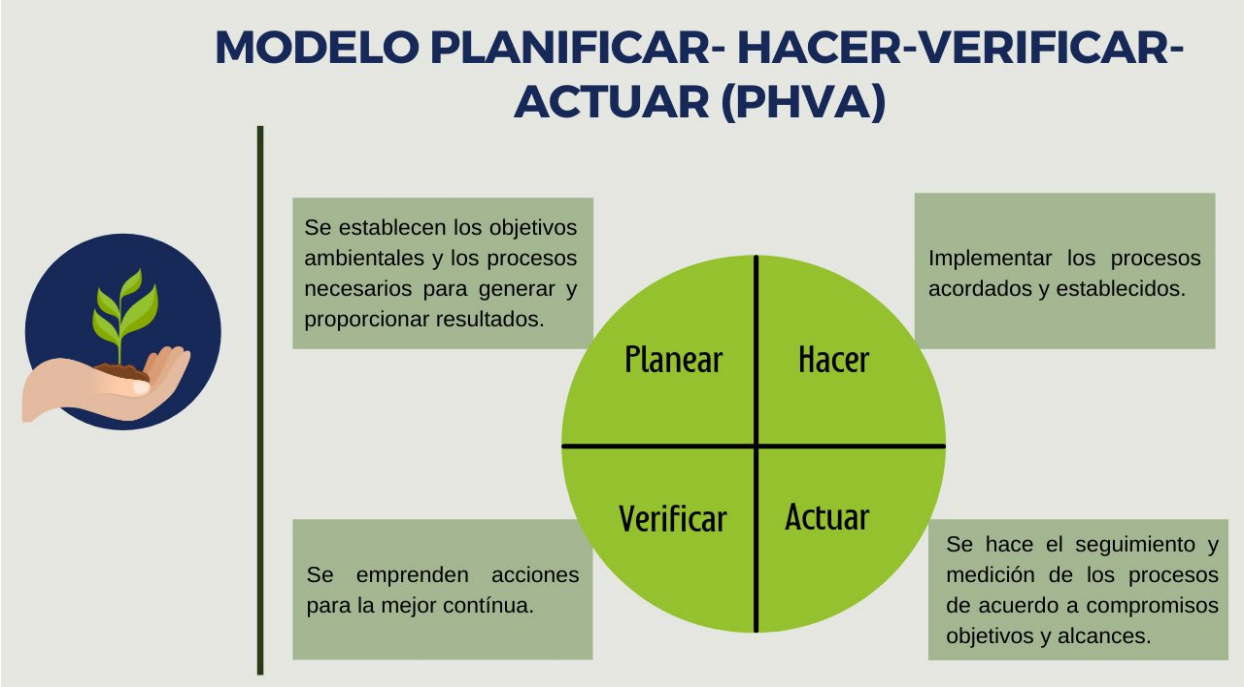
Normas Estándar de calidad de acuerdo a las ISO 45001(ergonomía, seguridad, etc.) Gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. (Seguridad y salud en el trabajo)

El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.

Sistema de gestión ambiental ISO 14001

Norma aceptada internacionalmente que establece como implementar un sistema de gestión medioambiental.

Tiene como fin determinar los aspectos que se deben considerar por parte de la organización en pro de la protección ambiental para lograr así el fortalecimiento de la responsabilidad social y la prevención y la minimización de los impactos negativos sobre el medio biótico y abiótico natural.



Cómo hacer incidencia política y social una vez que se tiene la información (proyectar informaciones y no solo hablar de los problemas que se ven hoy).

La incidencia política y social es una de las líneas de acción esenciales del trabajo Justo. Las organizaciones y las personas que formamos hacia nuestros objetivos parte de este movimiento sabemos que para avanzar no basta con la actividad de un trabajo. Es necesario cambiar las leyes y normativas que regulan el trabajo internacional, así como incidir en otros ámbitos que influyen en las comunidades productoras y en los países del llamado Sur global.

El objetivo de esta guía es facilitar a las organizaciones de trabajo Justo el planteamiento y desarrollo de iniciativas de incidencia política y social.

Se trata de una guía muy práctica que permitirá a las entidades hacerse preguntas para ordenar las ideas y planificar las acciones a ejecutar.

Con ellos comparte no solo su finalidad última sino también su planteamiento integral y de trabajo en red de todos los actores de la sociedad global. Si con esta guía facilitamos el desarrollo de iniciativas que contribuyan a avanzar hacia el mundo más justo, respetuoso y humano que perseguimos, habremos conseguido nuestro objetivo.

Sugerencia como facilitador:

MANEJO DE GPS.

Teórico y Práctico apoyo con imágenes y diapositivas.

6. Monitoreo de suelo y agua, cómo realizar muestras de laboratorio

Realizar un monitoreo de la calidad del suelo te brinda información acerca de la variación de concentraciones de parámetros específicos durante un lapso determinado dentro un área geográfica especifica con el fin de establecer si el suelo supera o no los estándares de calidad ambiental.

Deslizamientos: es un término común para designar aquellos movimientos en masa vinculados con el descenso rápido, a través de las pendientes de las laderas, de los suelos y rocas de diferentes tamaños. Los deslizamientos se relacionan con la inestabilidad de las laderas, generalmente asociadas con el desequilibrio en la repartición de cargas sobre las mismas.

Erosión de suelos: es el proceso de remoción, transporte y depósito de sedimentos o partículas de suelo, inducido por agentes erosivos como la escorrentía superficial, el viento y la labranza.

Textura de suelo: es la propiedad física del suelo derivada de la composición granulométrica, constituida por arena, limo y arcilla, cuyos diámetros están contempladas en la escala de la Sociedad Internacional de Ciencias de Suelo.

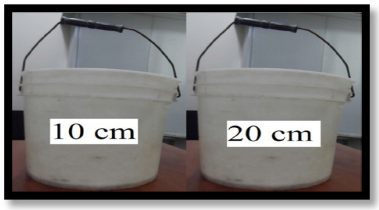
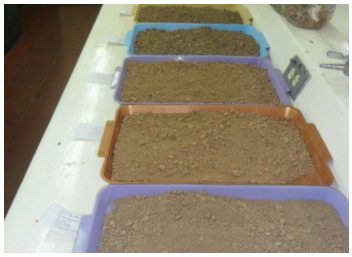
Suelos ácidos: un suelo ácido es aquel que tiene una concentración de iones H+ mayor de 10-7. Sin embargo, la acidez del suelo como limitante para el desarrollo de las plantas, por su influencia sobre la disponibilidad de nutrientes y concentración de sustancias tóxicas, solo adquiere importancia cuando el pH es menor de 5.5.

Muestreo de suelo: entendido como la actividad de colecta en un tiempo y en un lugar particular de una cantidad de suelo para fines de análisis de laboratorio, es realizado en campo para fines predefinidos. En general, la muestra de suelo, representa las condiciones puntuales del suelo.

Tipo de muestras (simple o compuesta)

Muestreo de suelo compuesto: Es la actividad de recolección de las muestras de suelo (representativas), que permiten caracterizar el suelo en estudio. La **muestra** es definida como una parte representativa que presenta las mismas características o propiedades del material que se está estudiando. Y, las **muestras enviadas al laboratorio** constituyen las muestras elegidas para ser analizadas de acuerdo a los objetivos establecidos.

Muestra simple: es la muestra obtenida de una sola extracción del suelo. Son usadas en trabajos de investigación, extensión, y en suelos muy homogéneos. Se recomienda tomar una muestra de un kg por

Baldes rotulados con profundidades	Barrenos usados según textura de suelo	Palín y cinta métrica
		
Libreta y formato	Cuchillo	Lona o plástico
Gps y mapa topográfico	Bolsa plástica para el Transporte	Bandeja plástica para secado Al aire libre
		

hectárea suelo, para fines de nutrición de plantas.

6.1. Materiales para realizar muestras

Factores Cambio climático:

El cambio climático hace referencia a los cambios a largo plazo de las temperaturas y los patrones climáticos. Estos cambios pueden ser naturales, pero desde el siglo XIX, las actividades humanas han sido el principal motor del cambio climático, debido principalmente a la quema de combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas, lo que produce gases que atrapan el calor.

Erosión de suelos por meteorización, hídrica y Eólica:

La erosión hídrica se define como la remoción laminar o en masa de los materiales del suelo debido a la acción del agua de lluvia, la cual puede deformar el terreno y originar canalillos y cárcavas. En la erosión eólica, el agente erosivo es el viento.

Factores Inducidos:

Chaqueo y extracción de la madera, política extractivita de recursos no renovables. (Hidrocarburo).

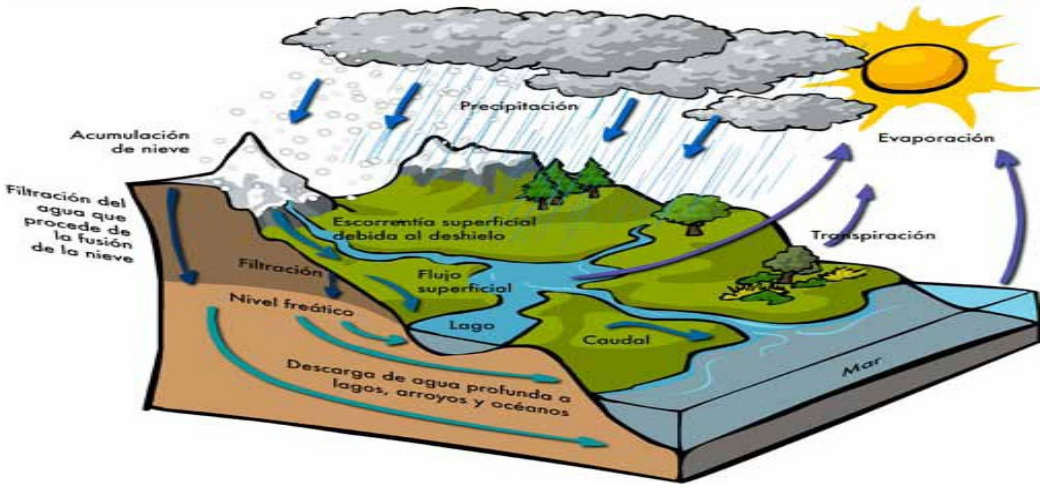
Estudio e identificación de cuencas y microcuencas hidrográficas.

Escorrentía:

Definición de escorrentía. La escorrentía es un proceso físico que consiste en el escurrimiento del agua de lluvia por la red de drenaje hasta alcanzar la red fluvial.

Infiltración:

La infiltración es el proceso por el cual el agua en la superficie de la tierra entra en el suelo. La tasa de infiltración, en la ciencia del suelo, es una medida de la tasa a la cual el suelo es capaz de absorber la precipitación o la irrigación.



Recarga y zona de recarga: Las zonas de recarga hídrica son aquellas áreas que por sus características ya sea de suelo, pendiente, cobertura vegetal, rocas superficialmente permeables u otros, facilitan la infiltración del agua, ofreciendo condiciones favorables para incrementar el aporte y disposición de recursos hídricos en una cuenca.

Factores que afectan la recarga hídrica: La recarga hídrica depende del régimen de precipitación, de la escorrentía superficial y del caudal de los ríos, así como de la permeabilidad de los suelos, de su contenido de humedad, de la duración e intensidad de la lluvia y del patrón de drenaje de la cuenca.

Clasificación de las zonas de recargas hídricas: se clasifican en cuencas, sub cuenca y micro cuenta.

Cuencas: Se denomina cuenca cuya superficie sea a los 500 km2 las cuales fluyen a alimentar con sus aguas al mar,

Sud Cuenca: superficie de terreno cuya escorrentía superficial fluye en su totalidad a través de una serie de corriente, ríos y eventualmente lagos hacia un determinado punto.

Micro Cuenca: área de tierra delimitada por partes altas conformada por montañas y montes.

7. Trabajo de campo "practica"

Identificar los cuerpos de agua en la zona:

Es importante que la gente tenga una preparación técnica, ciencia del cambio climático para comprender cómo se puede evitar y prevenir.

Compartir datos existentes situación agua capitanía, región chaco, Bolivia y mundo (e.g 3% del agua al mundo es dulce, pero de acuerdo al *Nacional Geographic* se puede acceder solo a 0.007%).

Cómo recoger datos de la contaminación y/o alteración de caudal de fuentes de agua y su posición. Hacer pruebas en un río cercano del curso (aforos de caudal de aguas).

Se debe saber dónde hay agua, donde están las empresas petroleras, cuánta agua llega en los ríos/fuentes de agua y cómo eso cambia con el tiempo para que se pueden mitigar los impactos negativos sobre el ambiente y las comunidades.

Módulo III

Ecología en el Territorio Guaraní de Santa Rosa

Ing. Janeth Ivonne Aruchari Agapito

Cartilla de Capacitación para estudiantes del módulo III "Ecología en el Territorio guaraní de Santa Rosa" del curso: Formación en Monitoreo Socio Ambiental en el Territorio Guaraní de Santa Rosa, Chuquisaca-Bolivia módulo III "Ecología en el Territorio guaraní de Santa Rosa"

Introducción

El monitoreo Socio-Ambiental es una herramienta de la evaluación de impacto ambiental que permite identificar, evaluar, mitigar y/o prevenir los impactos que son generados por alguna actividad, obra o proyecto. Es una visión integrada de los efectos en los componentes físico, biótico y social, que permite la toma de decisiones para mejorar las condiciones y calidad de vida de las poblaciones en que se encuentran las actividades que pueden generar un impacto negativo en el medio ambiente.

En la nación guaraní tenemos muchas áreas de actividades hidrocarburiferas las cuales generan un impacto ambiental negativo, debido a ello la Capitanía Zonal de Santa Rosa tiene la necesidad de capacitar y formar socio ambientales en el Territorio Guaraní de Santa Rosa, personas que sean conocedores de su propio ecosistema incluyendo el sistema hídrico y la interacción con las diferentes comunidades. Capaces de proteger nuestro territorio, ejerciendo un trabajo de control y seguimiento, que puedan determinar los impactos y efectos en los componentes ambientales y sociales que se generen en nuestro terrritorio debido a las diferentes actividades hidrocarburiferas,si bien este tipo de actividades son escasas y limitadas, existe una gran posibilidad de ejercer un control y seguimiento efectivo a las actividades extractivas que se desarrollan en nuestro territorio cumpliendo la normativa ambiental vigente con el fin de conservar el patrimonio natural e hidrico, ya que el monitoreo socio-ambiental se constituye en una herramienta técnica, sencilla y práctica para la investigación y la interpretación de escenarios respecto a la protección y conservación de los recursos naturales, que también nos orienta a aprender sobre cómo fortalecer y dar continuidad a un proceso orgánico que pueda realizar un control territorial con la participación activa de las diferentes comunidades, aplicando la normativa ambiental vigente y los procedimientos propios de la organización.

En este sentido, la guía del módulo III pretende introducir a los estudiantes en el conocimiento y estructura de su ecosistema enfocando ese conocimiento durante la elaboración del Plan de Monitoreo Socio-Ambiental Indígena (PMSAI), esperando que como resultado del curso los estudiantes sean capaces de diseñar medidas de prevención o mitigación de impactos socio ambientales dentro de su territorio.

Ecología en el Territorio Guaraní de Santa Rosa

1. Definición de Ecología.

La ecología es el estudio de cómo interactúan los organismos entre sí y con su medio ambiente físico. La distribución y abundancia de los organismos en la Tierra son modeladas por factores bióticos, los seres vivos, y abióticos, inertes o físicos.

2. Bioindicadores Ambientales.

Según fueron descritos en el año 1999 por los científicos Spanh y Sherry, los **bioindicadores ambientales** son todos aquellos **organismos vivos** los cuales, gracias a sus características ecológicas, cuentan con una elevada sensibilidad a los diferentes cambios ambientales que se dan en la naturaleza, reaccionando frente a ellos como si de estímulos específicos se trataran. Dichos bioindicadores son capaces de **reaccionar ante la presencia de acumulaciones de contaminantes** mucho antes de lo que lo hacen los indicadores artificiales o abióticos.

De esta forma, los bioindicadores ambientales constituyen una de las herramientas de trabajo más utilizadas en los **programas de biomonitorización**, los cuales permiten conocer si existen riesgos de contaminación ambiental en los diferentes ecosistemas del planeta, tanto en ecosistemas terrestres como acuáticos y aéreos.

2.2.Tipos de Bioindicadores:

- Bioindicadores del aire
- Bioindicadores del agua
- Bioindicadores del suelo
- Bioindicadores urbanos
- Bioindicadores marinos

2.3.Ejemplo de Bioindicadores Ambientales:

- Protozoos bioindicadores de la contaminación de fuentes de agua.
- Bacterias que hacen el papel de bioindicador de la calidad del agua de las costeras.
- Microorganismos, ácaros, hongos y lombrices como bioindicadores de la calidad de los suelos.
- Macroinvertebrados bentónicos bioindicadores de la salud ambiental de los ambientes acuáticos, tanto de agua dulce como marinos.
- Aves silvestres como bioindicadores de la salud ambiental del ecosistema en que habitan, ya que estos animales ocupan distintos niveles tróficos en los ecosistemas, cuentan con una amplia distribución y son sensibles a cambios atmosféricos del ambiente.
- Las salamanquesas o dragoncitos y los gekos son muy buenos indicadores de la calidad del aire. Estos son especialmente sensibles a los gases industriales, como el dióxido de azufre.
- Abejas como bioindicadores de la calidad del aire o de la atmósfera. Estas son especialmente sensibles a la presencia de pesticidas e insecticidas, como los neonicotinoides, en el aire y las plantas de las que se alimentan.
- Anfibios y peces como bioindicadores de la ausencia de metales pesados en las aguas en las que habitan.

2.4.¿Cómo se usan los Bioindicadores para evaluar la Calidad del Medio Ambiente?

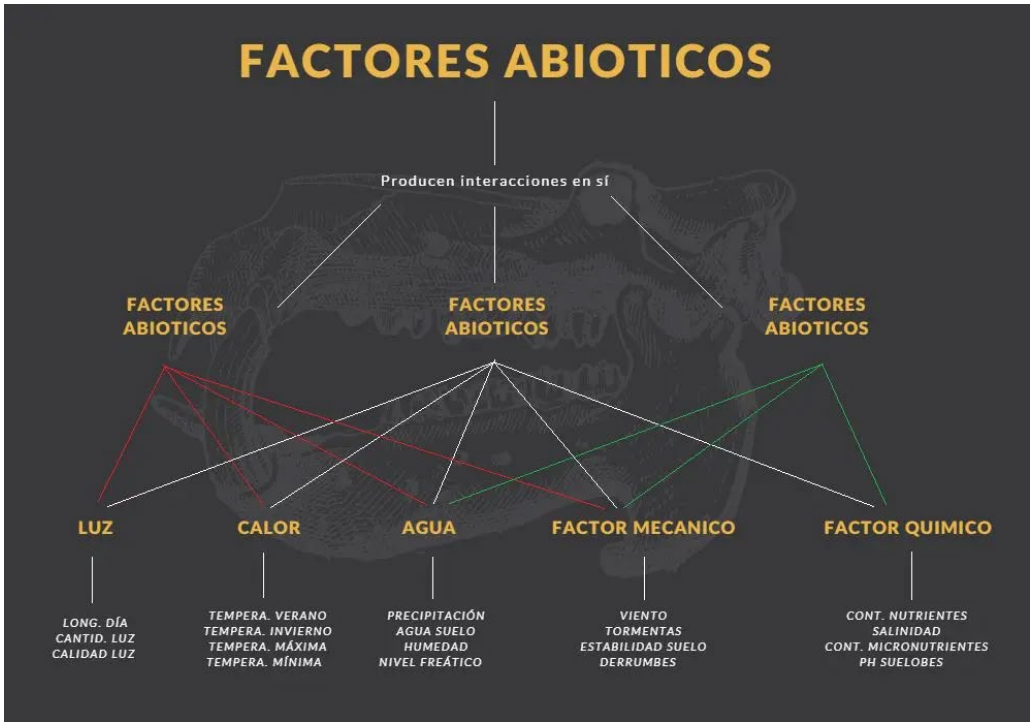
Los diferentes bioindicadores ambientales que hemos ido viendo a lo largo del artículo son utilizados en **programas de biomonitoreo o biovigilancia ambiental**.

En dichos programas, ecólogos y otros especialistas estudian la presencia o ausencia de determinados organismos vivos que cumplen las características de bioindicadores, pudiendo determinar así si **el ecosistema en que habitan se encuentra en buen estado de salud ambiental** o si, por el contrario, cuenta con algún tipo de fuente de contaminación que impide la supervivencia y crecimiento de dichos organismos vivos considerados bioindicadores.

Por ejemplo, si se estudia la calidad ambiental y el estado de conservación de un bosque que cuenta con cierto nivel de humedad en el que existen líquenes, estos organismos indican que en dicho bosque, la calidad del aire es lo suficientemente buena, limpia y purificada como para que los organismos vivos puedan crecer y habitar ese ecosistema terrestre. Este mismo ejemplo puede compararse con la existencia de peces y anfibios en ecosistemas acuáticos, así como con la presencia de aves en los ecosistemas aéreos.

3. Factores Abióticos:

Son componentes físicos y químicos del ecosistema que no requieren de la acción de los seres vivos, o que no poseen vida, es decir, no realizan funciones vitales dentro de sus estructuras orgánicas, pero son fundamentales para la supervivencia de cualquier comunidad biológica.



Los factores o componentes abióticos han permanecido a través del tiempo siguiendo leyes físicas y químicas con las que se formó el planeta Tierra y están disponibles en el entorno para ser requeridos por los organismos. Son por ejemplo: el agua, la luz solar, la temperatura, el aire, las sales minerales, viento, etc.

4. Factores Bióticos:

Los componentes bióticos de un ecosistema son los seres vivos que lo integran. Pueden referirse a la flora, la fauna, los humanos de un lugar y sus interacciones. Estos elementos están formados por sustancias inorgánicas y orgánicas de carbono.

Sin embargo, la suma de estas sustancias no es suficiente para generar la vida, es necesaria una organización interna compleja, caracterizada por una serie de reacciones químicas que ocurren dentro de una unidad funcional (célula), independiente del medio externo, pero que intercambian materia y energía con éste (autorregulables). Esta organización química estructurada es la que permite mantener las funciones vitales del organismo.

Redumen		
Clasificación	**Definición**	**Ejemplo**
PRODUCTORES	Fabrican alimentos a partir de la luz del sol y sustancias sencillas (las plantas). Podemos decir que las algas son las plantas de los ecosistemas acuáticos.	Hierba y plantas.
CONSUMIDORES PRIMARIOS	Son los animales hervíboros, es decir, aquellos que se alimentan de plantas	Conejo, paloma lombrices, mariposa.
CONSUMIDORES SECUNDARIOS	Son animales carnívoros dque se alimentan de los hervíboros.	Zorro, serpiente, águila
CONSUMIDORES TERCIARIOS	Carnivoros que se alimentan de otros carnívoros, de los consumidores secundarios.	Hienas, osos, tiburones, panteras.

Otros conceptos relacionados		
Depredadores	Animales carnívoros que dan caza a otros animales y se alimentan de ellos. Por ejemplo el águila.	El águila
Carroñeros	Son consumidores que se alimentan de cadáveres de otros animales. Por ejemplo el guirre o muchos insectos.	El guiire o muchos insectos
Parásitos	Toman alimento de otros seres vivos pero sin matarlos.	El mosquito o la mosca.
LOS DESCOMPONEDORES (IMPORTANTE)	Son bacterias y hongos que descomponen totalmente los restos de los seres vivos, tanto vegetales como animales. De este modo, las sales minerales y los nutrientes vuelven al suelo que se mantiene fértil.	Bacterias y hongos.

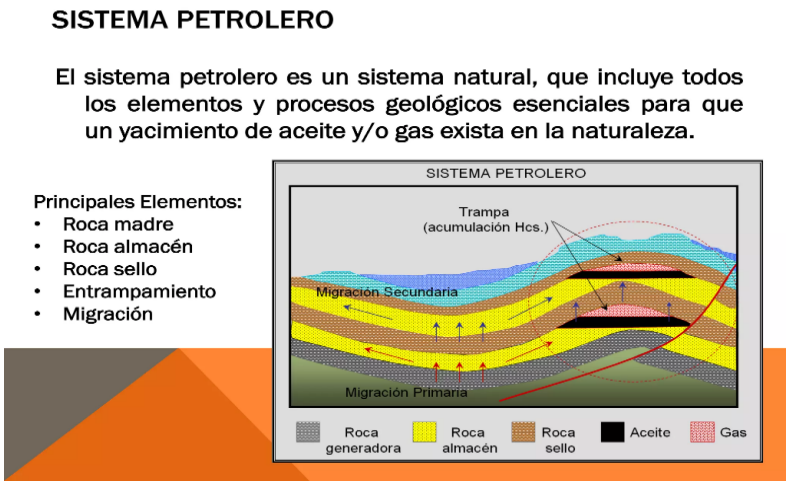
5. Geología

La geología **es la ciencia natural dedicada al estudio del planeta Tierra**. Su objetivo es comprender la

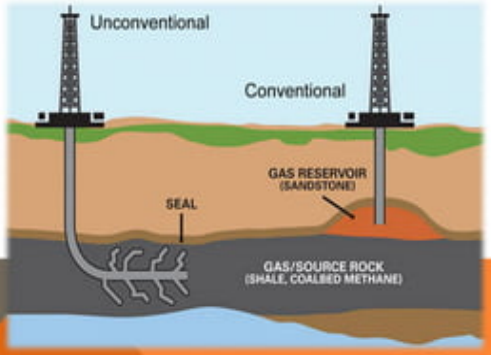
composición física y la estructura interna y externa de nuestro planeta, así como los distintos procesos y dinámicas que han permitido su evolución desde su formación hasta nuestros tiempos. Su nombre proviene del griego *Geo*, "Tierra", y *logos*, "palabra o saber".

5.1.Geología del Petróleo

Es la parte de la Geología que se encarga del estudio del origen, acumulación y exploración del petróleo.



SISTEMA CONVENCIONAL Y NO CONVENCIONAL



PRINCIPIOS GEOLÓGICOS BÁSICOS

- El Uniformismo
- Horizontalidad Original
- Principio de superposición
- Principio de intersección

UNIFORMISMO

Es el principio según el cual los procesos naturales que actuaron en el pasado son los mismos que actúan en el presente. Su significado metodológico se resume a menudo en la declaración: «El presente es la clave del pasado».

HORIZONTALIDAD ORIGINAL

Los estratos se depositan siempre de forma horizontal o subhorizontal, y permanecen de esa manera salvo que actúe alguna fuerza sobre ellos.

PRINCIPIO DE SUPERPOSICIÓN

Es un axioma clave basado en observaciones de la historia natural, y el principio fundacional de la estratigrafía sedimentaria y por lo mismo de otras ciencias naturales dependientes de la geología:

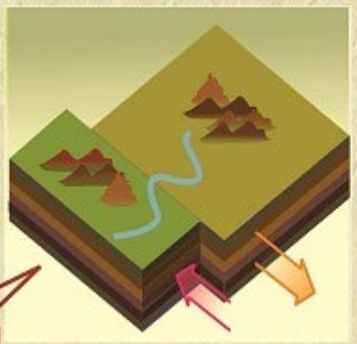
Las capas de sedimento se depositan en una secuencia temporal, en la que las más antiguas se encuentran en posición inferior a las más recientes.

PRINCIPIO DE INTERSECCIÓN

Cuando una falla atraviesa otras rocas, o cuando el magma hace intrusión y cristaliza, podemos suponer que la falla o la intrusión es más joven que las rocas afectadas, a este principio se le llama principio de intersección.

¿QUE ES UNA FALLA GEOLÓGICA?

Una falla es una grieta en la corteza terrestre. Generalmente, las fallas están asociadas con, o forman, los límites entre las placas tectónicasde la Tierra. En una falla activa, las piezas de la corteza de la Ti erra a lo lar se mueven con el transcurrir del tiempo. el movimiento de éstas rocas puede causar terremotos. las fallas inactivas son aquellas que en algun momento tuvieron movimiento a lo largo de ellas pero que ya no se desplazan. El tipo de movimiento a lo largo de una falla depende del tipo de falla. A continuación describimos los principales tipos de fallas.



FALLA NORMAL

- Las fallas normales se producen en áreas donde las rocas se estan separando (fuerza tractiva), de manera que la corteza rocosa de un área especifica es capaz de ocupar más espacio.
- La rocas de un lado de la falla normal se hunden con respecto a las rocas del otro lado de la falla.
- Las fallas normales no crean salientes rocosos.
- En una falla normal es posible que se pueda caminar sobre un área expuesta de la falla.

FALLA DE DESGARRE

- El movimiento a lo largo de la grieta de la falla es horizontal, el bloque de roca a un lado de la falla se mueve en una dirección mientras que el bloque de roca del lado opuesto de la falla se mueve en dirección opuesta.
- Las fallas de desgarre no dan origen a precipicios o fallas escarpadas porque los bloques de roca no se mueven hacia arriba o abajo en relación al otro..

FALLA INVERSA

- Las fallas inversas ocurren en áreas donde las rocas se comprimen unas contra otras (fuerzas de compresión), de manera que la corteza rocosa de un área ocupe menos espacio.
- La roca de un lado de la falla asciende con respecto a la roca del otro lado.
- En una falla inversa, el área expuesta de la falla es frecuentemente un saliente. De manera que no se puede caminar sobre ella.
- Fallas de empuje son un tipo especial de falla inversa. Ocurren cuando el ángulo de la falla es muy pequeño.

Sin embargo, las fallas son usualmente más complejas que lo que sugieren estos diagramas. Con frecuencia el movimiento a lo largo de una falla no ocurre de una sola manera. Una falla puede ser una combinación de una falla de transformación y una normal o inversa. Para complicar aún más estas condiciones, con frecuencia las fallas no son sólo una grieta en la roca, sino una variedad de fracturas originados por movimientos similares de la corteza terrestre. A estas agrupaciones de fallas se les conoce como zonas de fallas

5.2.Geología ambiental

La Geología Ambiental es la rama de la geología que analiza el sistema terrestre como fuente de recursos geológicos y como soporte de actividades que provocan riesgos/impactos. Profundiza en la parte de las Ciencias Geológicas que estudia la estructura, evolución y dinámica de nuestro planeta, así como sus recursos

naturales (hídricos, edáficos, geomorfológicos…) en todos los aspectos relacionados con su interacción con el medio ambiente y su influencia en la sociedad. Científica y profesionalmente, aborda los "riesgos naturales", "evaluaciones de impacto ambiental", "evaluaciones estratégicas", "gestión territorial" (entre los que destacan los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales), "gestión de aguas y de los suelos", etc.

Mediante estos análisis se puede dar repuesta a:

- La explotación de los recursos minerales.
- La predicción y prevención de riesgos para minimizar sus efectos.
- La gestión y conservación del patrimonio natural.

La Geología Ambiental emplea los conocimientos geológicos en la investigación del medio ambiente, contribuyendo al diagnóstico y corrección sobre la problemática de la contaminación. Es decir, se ocupa del estudio de los riesgos geológicos naturales y antropogénicos.

Los riesgos geológicos naturales son los generados por causas naturales como erupciones volcánicas, actividad sísmica, inundaciones, deslizamientos de tierra, avalanchas de barro, erosión, incendios provocados por rayos, u otros eventos de origen natural.

Los riesgos antropogénicos son los causados por las actividades humanas, aquéllos que entran en el campo de la geología ambiental, están relacionados con la mayor o menor vulnerabilidad de terrenos y del nivel freático de aguas subterráneas susceptibles de contaminación. Esta contaminación puede estar causada por productos químicos (fertilizantes y plaguicidas u otros productos tóxicos), por aguas cloacales, desechos industriales, actividad manufacturera y, en general, por un mal uso de las tecnologías.

5.2.1. Contribuciones de la geología ambiental:

- Reconoce y caracteriza los procesos que corresponden a la continua modificación de la Tierra, considerando al ser humano como uno de los principales agentes de esa transformación.
- Realiza diagnósticos geológicos de las relaciones causa-efecto de los procesos actuales, originados en el medio geológico por las actividades humanas.
- Contribuye y participa en la elaboración de instrumentos de gestión ambiental.
- Los trabajos de exploración y explotación de hidrocarburos generan impactos al ecosistema de los bosques tropicales siendo estos producidos por la perforación de pozos exploratorios, instalación y transporte de equipo logístico, ocupación del terreno para construcción de campamentos, carreteras y caminos de acceso entre otros. Asimismo, la presencia de personal de trabajo que proviene de otros lugares con modo de vida diferentes a los nativos modifica sus costumbres y hábitos.
- La categorización de los impactos si son significativos, moderado o insignificantes varía de acuerdo al criterio de quien evalúa los efectos. Se puede decir que son significativos cuando se afecta a una población de especie determinada desapareciéndola de su hábitat o poniéndola en peligro de extinción, impacto moderado que afecta a una parte de la población causando la disminución o emigración de las especies; impacto moderado que

Impacto al Suelo:

El suelo es afectado de manera directa en el lugar donde se ubica los emplazamientos de las plataformas petroleras, depósitos, campamento de trabajadores; existen riesgos de deslizamientos por las operaciones de corte y relleno para nivelar el terreno, con el desbroce de la vegetación se pierde la cobertura vegetal dejando al descubierto el suelo a la inclemencia del clima, provocando erosión o enlodamiento del suelo.

El peligro de deslizamiento se ve influido por el tipo de suelo y del drenaje superficial aumentando el riesgo en áreas de fuertes pendientes. La carga excesiva ejercida por la plataforma de perforación puede ocasionar hundimiento.

En los suelos donde se encuentran los emplazamientos de los pozos, se debe tener en cuenta sus características, susceptibilidad, permeabilidad, pH, para minimizar sus impactos y sobre todo mantener patrones de drenaje e infiltración, previniendo la saturación de los suelos y la pérdida de la capa superficial, alterando la estructura del mismo, no permitiendo la regeneración natural de la cobertura vegetal.

Las causas de contaminación en los suelos son el mal manejo de los combustibles, productos químicos usados para las labores de perforación, si son derramados sobre el suelo, sus impactos van a depender del tipo, cantidad del derrame, que pueda penetrar en el suelo y subsuelo, afectando los horizontes incluso los más profundos, dependiendo de la cantidad del derrame se puede producir la saturación y las pérdidas de las condiciones físicas y biológicas del suelo.

daña a una parte de la población ocasionando una disminución o emigración de las especies afectando solamente a un número determinado de individuos durante un corto tiempo.

- A continuación, se detallan los impactos más significativos que se pueden producir:

Impacto a la fauna silvestre:

La fauna que es muy sensible siendo afectada en forma directa durante la explotación de hidrocarburos, en cada emplazamiento donde se construye un pozo se produce una serie de ruidos, por las perforaciones, explosiones, labores de construcción en la preparación del campamento, esto provoca la migración de la fauna hacia otros lugares por la perturbación de su hábitat, como consecuencia se rompe la cadena trófica al retirarse algunas especies o al no existir la cobertura vegetal que es fuente de alimento para determinados grupos de especies.

Impactos a los Hábitats y Flora:

El impacto al hábitat en ecosistemas de bosques tropicales va a depender de la diversidad biológica que existe en la zona del yacimiento petrolífero. Evaluar o predecir los impactos que se pueden producir sobre las especies se mide por su rareza o si se encuentra en peligro de extinción como también su importancia para la comunidad, desde el punto de vista alimenticio, medicinal o económico entre otros.

El hábitat se ve directamente afectado por la pérdida de la cobertura vegetal afectando a la flora y haciendo que las especies emigren hacia otros lugares. Asimismo las actividades de corte y relleno en la preparación de emplazamientos a los pozos, pueden producir deslizamientos y hundimiento del terreno por el uso de equipos pesados, vertidos de efluentes tratados los cuales afectan al entorno forestal, erosión y estancamiento del agua causados por la escorrentía de entrada y salida y los cambios hidrológicos en cada emplazamiento, las operaciones de combustión durante las pruebas de los pozos pueden producir abrasamiento o incendios forestales como consecuencia la pérdida de especies vegetales.

6. Hidrogeología

La hidrogeología o hidrología subterránea es la ciencia que estudia el origen y la formación de las aguas subterráneas, así como su movimiento y características físicas, químicas y biológicas. Entre otros ámbitos, también estudia las formas de yacimiento, difusión, movimiento, régimen y reservas, interacción con los suelos y rocas, su estado (líquido, sólido y gaseoso) y las condiciones que determinan las medidas de su aprovechamiento, regulación y evacuación. También, desde el ámbito de la hidrogeología, se estudia el funcionamiento de los acuíferos al paso de las aguas subterráneas.

6.1. ¿Por qué es importante la hidrogeología?

Como ya sabemos, el **agua** es la sustancia que ha permitido al ser humano establecerse en algunas zonas determinadas y progresar en diversas áreas. Es el componente principal de la materia viva, ya que constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos.

Además, el suministro de agua contaminada puede contribuir a la transmisión de enfermedades gastrointestinales y afecciones virales. También la carencia de agua para la higiene personal y el saneamiento del ambiente, son factores que contribuyen a la propagación de enfermedades.

En definitiva, es de vital importancia para todos los países, realizar **estudios hidrogeológicos** de manera intensiva y extensiva que permitan conocer con alta precisión la distribución, cantidad y calidad del agua con que cuentan en sus dominios territoriales para optimizar la planeación del desarrollo sustentable.

Ya que nuestro planeta experimenta continuamente un progresivo descenso en la calidad y disponibilidad del agua. Un considerable porcentaje de la población rural y urbana del mundo carece de acceso directo a agua no contaminada, y en algunas regiones las reservas han sido contaminadas en diferentes grados de intensidad con productos químicos tóxicos.

6.2.Estudios hidrogeológicos

Los **estudios hidrogeológicos**, son documentos exigidos por las distintas **Confederaciones Hidrográficas españolas**. Sirven para analizar las características hidrogeológicas del medio físico afectado por un posible vertido de aguas residuales, una construcción, perforaciones de pozos, captaciones de agua, etc.

Será necesario si desarrollas una infraestructura en las proximidades de cauces o cuencas de agua subterránea, para que la administración del agua competente en la zona autorice el posterior desarrollo del objeto del estudio. Pero, ¿para qué sirven?

Pues bien, en los **estudios hidrogeológicos**, se define el rendimiento, calidad y caudal óptimo para la captación de agua o las condiciones, limitaciones y concentraciones máximas de posibles vertidos que puedan dañar las cuencas subterráneas. También, se determinan las direcciones de flujo subterráneo para asegurar la sustentabilidad del acuífero, tanto en rendimiento como en calidad.

Los **estudios hidrogeológicos**, incluyen la evaluación de la climatología de una región, su régimen de lluvias, la composición del agua, la porosidad, la permeabilidad y fisuración de las rocas y sus rasgos geológicos. Y también establecen la relación entre la geología del terreno y la naturaleza de aguas subterráneas y los procesos que provocan el movimiento de estas aguas entre las rocas y sedimentos. Entre otras, los estudios hidrogeológicos pueden abarcar tres temáticas principales:

- El estudio de las relaciones entre la geología, las cuevas y las aguas subterráneas.
- Estudio de los procesos que rigen los movimientos de las aguas subterráneas en el interior de las rocas y de los sedimentos.
- El estudio de la química de las aguas subterráneas (hidroquímica e hidrogeoquímica).

6.3.¿Por qué son necesarios?

Las aguas que corren bajo el suelo son un recurso muy valioso que puede resultar muy perjudicado por las actividades industriales, agrícolas, agroalimentarias y de reciclaje. Por tanto, es muy necesario conservar las fuentes de recursos de agua para garantizar un suministro de calidad en el futuro.

Esto se consigue realizando **estudios de hidrogeología**, ya que son necesarios para evaluar el ciclo de las sustancias contaminantes, su movilidad y la manera en que afectan al medio ambiente cuando se realizan para tramitar un vertido de aguas residuales. Mediante los **estudios hidrogeológicos se consigue mejorar la gestión del agua**, evitar que los acuíferos y las captaciones de pozos se contaminen, evitar la sobreexplotación de acuíferos y aumentar los recursos hídricos disponibles.

6.4.¿Para qué sirve la hidrogeología?

La ciencia de la **hidrogeología** es aplicable en múltiples y diferentes campos de ingeniería, aunque sus aplicaciones más importantes son en la ingeniería agrícola y en la ingeniería civil.

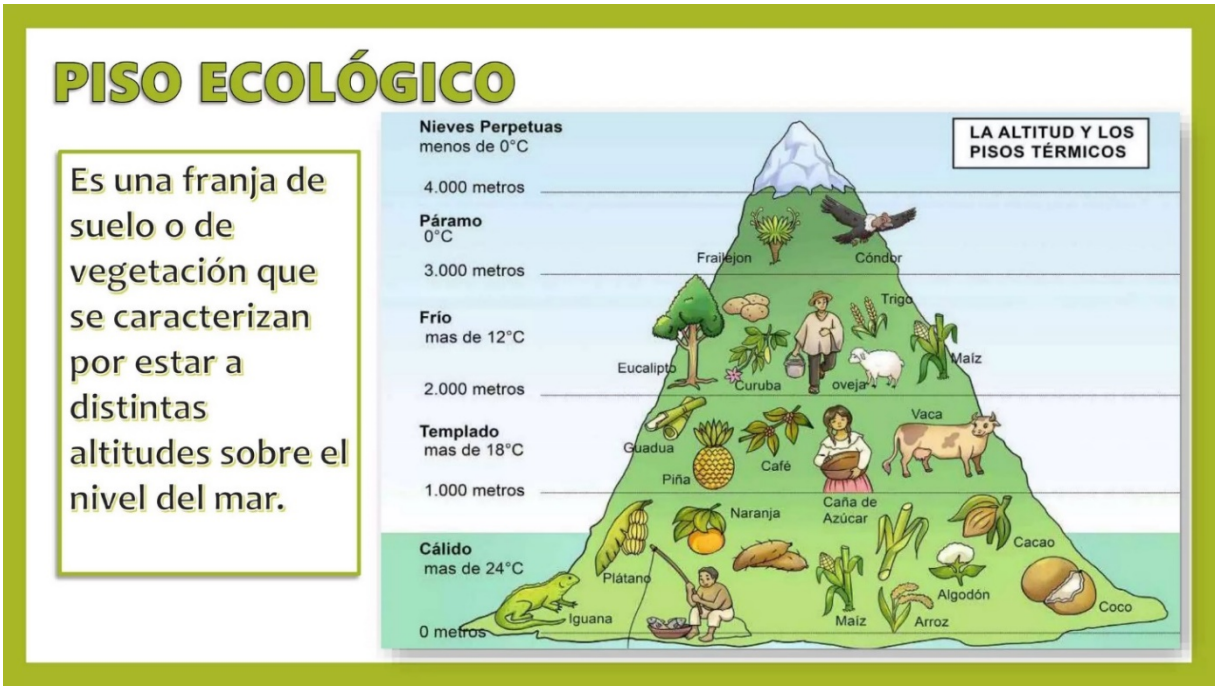
Normalmente, la **hidrogeología** se usa en ámbitos donde se incluyen los recursos de agua subterránea y la evaluación de calidad, diseño de pozos, construcción y operación, contaminación, tierra contaminada y remediación de aguas subterráneas.

La **hidrogeología**, también se usa en evaluaciones de impacto ambiental asociadas con la extracción de agua subterránea, petróleo y gas, minería y canteras, rellenos sanitarios, calefacción de fuentes subterráneas, energía geotérmica y obras de construcción.

Además, la **hidrogeología** es útil para comprender y mitigar los peligros naturales, como pueden ser las inundaciones de aguas subterráneas.

Y, por último, la **hidrogeología**, se aplica en las academias de estudios o en la conservación de la naturaleza.

7. Pisos Ecológicos en Bolivia

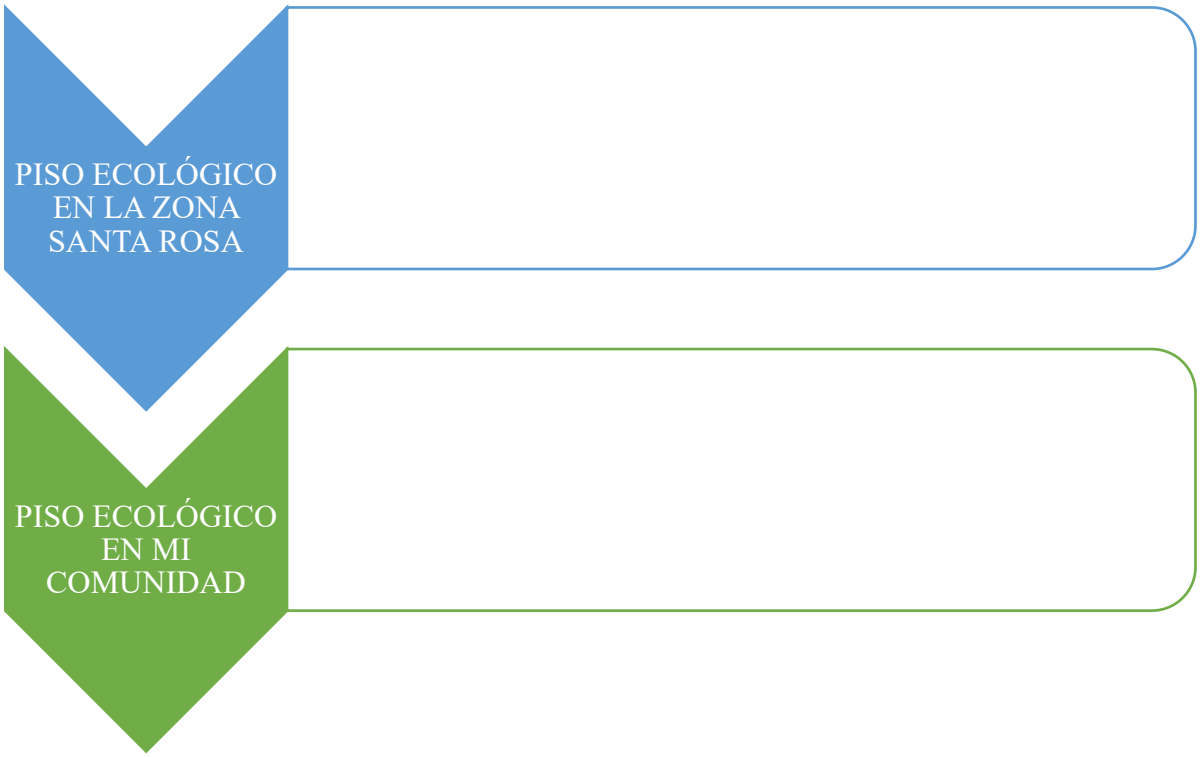


7.1.Pisos Ecológicos en Santa Rosa

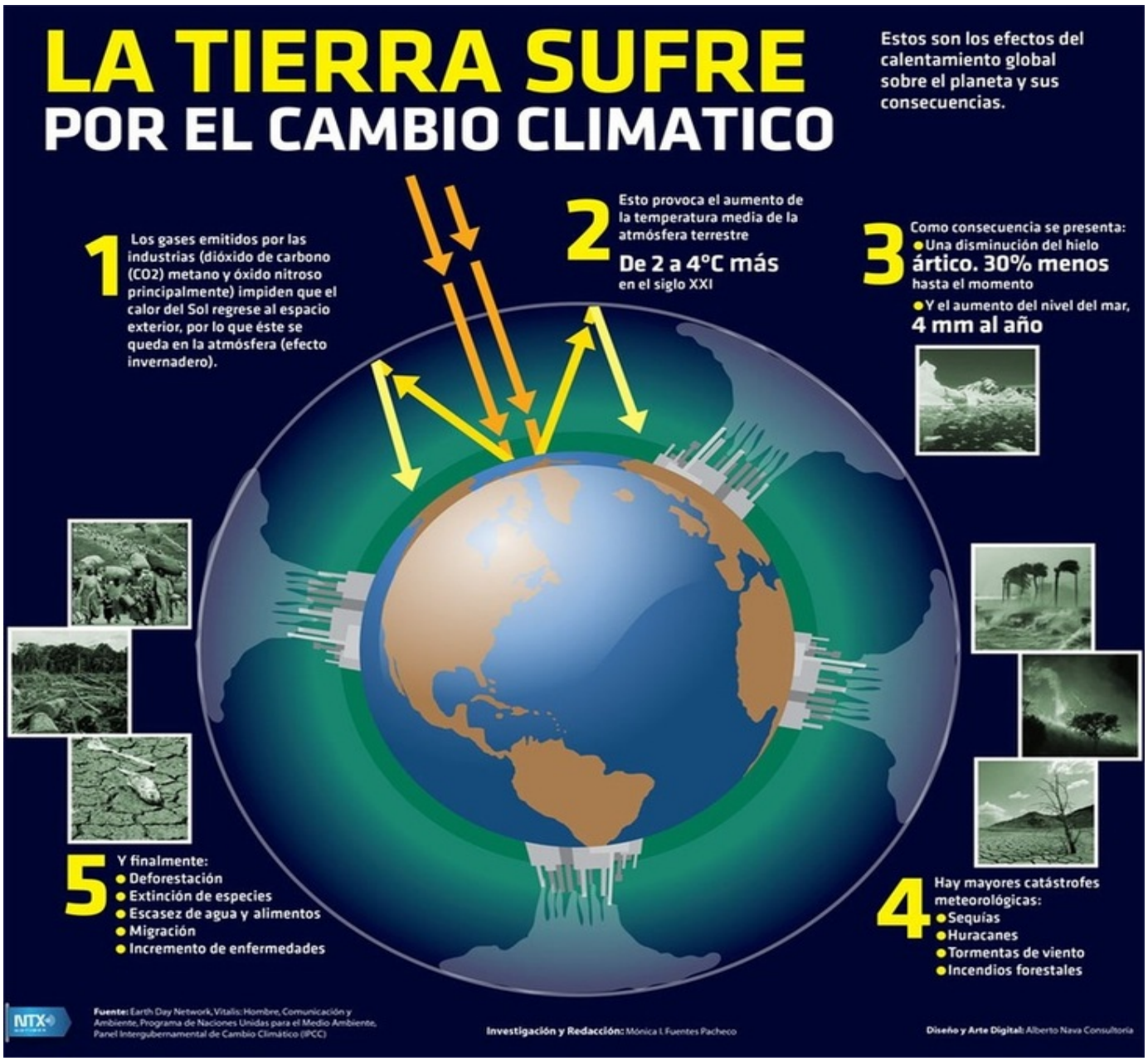
ACTIVIDAD:

- El estudiante debe realizar un concepto del piso ecológico de la Zona Santa Rosa y describir la flora y fauna que se encuentra en la Zona.
- El estudiante debe realizar un concepto del piso ecológico de su comunidad y describir la flora y fauna que se encuentran en ella.

Para ello se debe tomar en cuenta la clasificación de pisos ecológicos que existen en Bolivia y las características que poseen.



8. Cambio Climático Global y sus consecuencias en la Tierra



CAMBIO CLIMÁTICO
EL GRAN RETO GLOBAL

Cuando hablamos de clima nos referimos a las **condiciones meteorológicas habituales en una determinada región.**

EL CAMBIO CLIMÁTICO, EN GENERAL, SE REFIERE A **«LOS CAMBIOS A LARGO PLAZO DE LAS TEMPERATURAS Y LOS PATRONES CLIMÁTICOS».**

EL ACTUAL CAMBIO CLIMÁTICO ES CONSECUENCIA DE LA ACTIVIDAD HUMANA, ESTÁ GENERALIZADO Y SU AVANCE ES MUY RÁPIDO.

¿CUÁLES SON LAS CAUSAS?

La principal causa es la acumulación de Gases de Efecto Invernadero (GEI)

Estos atrapan el calor en la atmósfera alimentando el cambio climático.

¿Desde cuando?

Su emisión ha crecido de forma exponencial a partir del inicio de la era industrial.

PRINCIPALES GASES DE EFECTO INVERNADERO

Dióxido de carbono

CO2

Otros: Metano (CH4), Vapor de agua (H2O) Óxido nitroso (N2O) Ozono troposférico (O3).

¿DE DÓNDE PROCEDEN EN EUROPA?

Quema de combustibles fósiles para usos energéticos o de transporte.

Deforestación, agricultura, la ganadería, vertederos, etc.

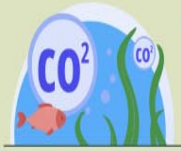
¿CÓMO NOS AFECTA?

1. EN EL AMBITO ECOLÓGICO

✓ **El aumento continuo del nivel del mar**
Amenaza de los litorales costeros, riesgo de desaparición de poblaciones.

✓ **La intensificación de los eventos extremos**
Olas de calor, superincendios forestales, danas, tormentas o huracanes.

✓ **Pérdida de biodiversidad**
La desaparición o extinción de especies animales y vegetales.



✓ **Acidificación de los océanos**
Ocasiona la enfermedad y muerte de peces, algas, corales y otros organismos submarinos.

✓ **Desertificación**
Escasez de agua y expansión del clima de tipo semiárido. En España se han sumado en apenas unas décadas más de 30.000 km2 de nuevos territorios semiáridos.

2. EN EL AMBITO POLÍTICO, ECONÓMICO Y SOCIAL

✓ Destrucción de recursos económicos

✓ Efectos en las cosechas y la producción de alimentos

✓ Problemas en el acceso al agua

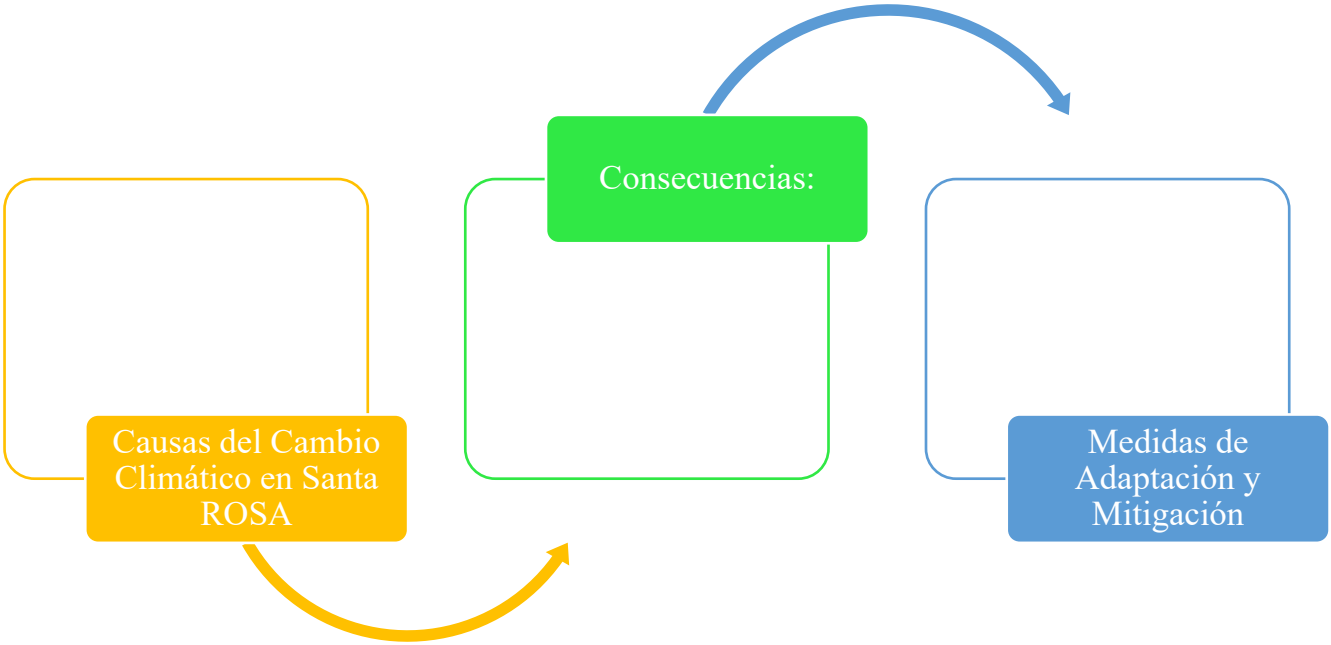
✓ Inesperados flujos migratorios

3. RIESGOS EN NUESTRA PROPIA SALUD

✓ Amenazada por eventos climáticos extremos y nuevas enfermedades.

9. Actividad

Describir las causas, sus consecuencias del Calentamiento Global, las medidas de adaptación y mitigación (soluciones) en la Zona Santa Rosa:



10. Monitoreo de la Flora y Fauna. Como recoger datos conectados a los bosques

El **monitoreo de flora y fauna** o **monitoreo biológico** es la evaluación de algo que uno quiere estudiar para conocer cómo cambia a lo largo del tiempo o del espacio como consecuencia de factores conocidos. Todos realizamos monitoreos constantes en nuestro día a día. Por ejemplo: cuando realizamos nuestras compras en el supermercado, comparamos los precios de los productos con los precios de la última compra que realizamos y en base a ello tomamos una decisión.

Con el **monitoreo de flora y fauna** hacemos más o menos lo mismo. Salimos al campo y registramos qué animales vemos a lo largo de cierto tiempo y lo comparamos con los animales que habíamos observado antes en ese u otro lugar. Si hay diferencias buscamos explicaciones que justifiquen nuestras observaciones y, luego, si es necesario, sugerimos acciones para intentar resolver el problema (Chediack Sandra & Corredor, 2009).

10.1. ¿Por qué es importante el monitoreo de flora y fauna en la gestión ambiental?

El **monitoreo de flora y fauna** es de suma importancia para conocer el estado de conservación del ecosistema, ya que existen especies que son consideradas indicadores del lugar y nos permite identificar las alteraciones o modificaciones en sus hábitats, cambios en su dinámica poblacional y ambiental.

Es fundamental en la elaboración de líneas bases de **estudios ambientales,** asimismo, forman parte de algunos programas de **monitoreo ambiental** de aquellos proyectos emplazados en zonas que, colindan con áreas con presencia de diversidad biológica o especies amenazadas.

Algunos de los motivos por los que se realizan son:

- Vigilancia y monitoreo de los proyectos con IGA aprobado
- Conocer la diversidad del lugar en proyectos nuevos o con fines de investigación
- Evaluar la rehabilitación de un ecosistema en sitios que han sido remediados
- Hacer diagnósticos para plantear estrategias de conservación

A partir de los resultados obtenidos podemos trabajar en estrategias para la conservación de estas especies, generar planes de acción, desarrollar de nuevos proyectos, conocer cómo afecta el crecimiento poblacional, entre otros.

10.2. ¿Cómo se realiza el monitoreo de flora y fauna?

El proceso consiste en registrar cualitativa y cuantitativamente los individuos encontradas en el área de evaluación y/o estudio, con el fin de poder observar los cambios en las especies: distribución, diversidad, nuevas especies, entre otros.

Esta evaluación debe ser realizada en dos temporadas por año (temporada seca y lluviosa), es decir, en un intervalo semestral, que debe coincidir con las dos temporadas o con una diferencia no menor a tres meses entre ambas.

11. Visualización de la Normativa Ambiental de Áreas Protegidas en Bolivia.

❖ Una vez concluido el avance teórico, los estudiantes realizaran trabajos grupales:

I. Se agruparán para crear base de datos de las especies etnobotánicas que se encuentran en nuestro territorio. Una vez concluido el trabajo se hará una revisión de los trabajos y se elaborará una pequeña base de datos. (Trabajo en cartulina)

II. Realizar una valoración económica de acuerdo al uso de la flora (medicinal). (Trabajo en papelógrafos)

- Se realizará una visita al Vivero que se encuentra en la Comunidad de Villa Mercedes con la finalidad de conocer cuáles son las características para la implementación de un vivero forestal con especies nativas. (Los estudiantes podrán interactuar y definir criterios propios para la creación de un vivero.)
  - Se realizará una visita de campo (quebrada Santa Rosa) con la finalidad de realizar una ficha de observación de campo, poner en práctica y aplicar los conocimientos de los diferentes conceptos aprendidos.

Bibliografía

https://www.ecologiaverde.com/bioindicadores-que-son-tipos-y-ejemplos-2846.html

https://ecosistemas.ovacen.com/biotopo/abioticos/

https://ecosistemas.ovacen.com/biocenosis/bioticos/

https://es.slideshare.net/FranciscoValleApophis/francisco-valle-expo-geologa-del-petrleo

https://ingeoexpert.com/2022/03/17/que-es-la-hidrogeologia-y-para-que-sirve/

https://www.youtube.com/watch?v=7xJc1rzq1eY

https://prezi.com/lx-sk1uvcl5e/importancia-de-la-etnobotanica-usos-y-beneficio-su origen/

Módulo 4:

Diseño y elaboración de una matriz de impacto ambiental

Soc. Gerónimo Caballero

Introducción

El monitoreo socioambiental en Bolivia ha sido un proceso de vital importancia en la gestión de recursos naturales y la protección de comunidades indígenas. A lo largo de la última década, hay un creciente interés en comprender y mitigar los impactos de actividades como la explotación de recursos naturales, la construcción de infraestructuras y otros proyectos en áreas sensibles desde el punto de vista ambiental y social.

En la historia del monitoreo socioambiental boliviano, varios eventos y cambios han marcado su evolución. Uno de los momentos cruciales fue la promulgación de la nueva Constitución Política del Estado en 2009, que reconoció los derechos de la Madre Tierra y de las comunidades indígenas, estableciendo una base legal para la protección del medio ambiente y la participación de las comunidades en decisiones que afectan su entorno.

El gobierno boliviano y las Organizaciones Indígenas han implementado políticas y programas para fortalecer el monitoreo socioambiental, incluyendo la creación de instituciones como la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) y la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Agua (AAPS). Estas entidades tienen la responsabilidad de supervisar y regular el uso de recursos naturales, así como de garantizar el cumplimiento de normativas ambientales y sociales.

El monitoreo socioambiental en Bolivia también ha involucrado a organizaciones no gubernamentales, grupos indígenas y comunidades locales. De allí han surgido iniciativas colaborativas para monitorear la calidad del agua, la deforestación, la contaminación y otros impactos ambientales. Estos esfuerzos buscan no solo recopilar datos, sino también empoderar a las comunidades para que participen activamente en la toma de decisiones que afectan sus territorios y su calidad de vida.

No obstante, a pesar de estos avances, el monitoreo socioambiental en Bolivia enfrenta desafíos importantes. Problemas como la deforestación, la contaminación de recursos hídricos y los conflictos por el uso de la tierra persisten. Además, la implementación efectiva de políticas y la coordinación entre diferentes actores a veces presenta obstáculos debido a limitaciones financieras, técnicas, políticas, y en algunos casos a imposiciones verticales de parte del gobierno de turno. (como es el caso del Territorio Indígena Ancestral Tipnis).

En resumen, el monitoreo socioambiental en Bolivia ha experimentado avances significativos, especialmente en el reconocimiento de los derechos de las naciones indígenas y la creación de marcos legales sólidos para la protección ambiental. Sin embargo, sigue siendo un proceso en desarrollo que requiere esfuerzos continuos para superar desafíos y garantizar la sostenibilidad ambiental y social en el ámbito comunal, regional y nacional.

A continuación, presentamos el programa de capacitación correspondiente al *Módulo N°4, Monitoreo Socio Económico y Cultural.*

1. HISTORIA DE LA ORGANIZACIÓN GUARANÍ - EL DESPOJO DEL TERRITORIO

1.1. LA REVOLUCIÓN DE 1952 Y LA REFORMA AGRARIA (1953)

Las características de esta revolución, se constituye como que fue "una revolución obrera-campesina-indígena" que a través de las armas trató de cambiar la situación obrero-patronal (explotación), pero al final terminó dejando en manos de los descendientes de La Colonia "el poder de dirigir el Estado".

A pesar que se consiguieron cambios, como la abolición del pongoaje (sistema de servilismo), el derecho al voto universal, la nacionalización de las minas y otras "conquistas" como la Ley de Reforma Agraria del 53; sin embargo, esta reforma, no favoreció en nada a la los guaraní, más bien fue otro golpe que sufrió la Nación Guaraní, como el despojo de su territorio, ahora de manera "legal" ateniéndose a que los dueños de las tierras no conocían las letras, los

hacendados que apoyaron fuertemente al Movimiento Nacionalista Revolucionario (MNR), legalizaron la tenencia de las tierras; otros Karai (hombre blanco), arrimado a la comunidad aprovechando la situación anteriormente mencionada, se hicieron terratenientes a nombre de la comunidad y que al final los títulos se dieron a nombre de ellos (karai).

Se consolida de esta forma la presencia de los Karai en Territorio Guaraní y gran parte del territorio le fueron arrebatados nuevamente, y distribuidas en grandes extensiones en manos de los patrones (hacendados) y ganaderos.

Al mismo tiempo, éstos aprovecharon obtener sus títulos, adjudicarse y posesionarse en Territorio Guaraní, especialmente en las Provincias de Hernando Siles y Luís Calvo del Departamento de Chuquisaca, la Provincia Cordillera del Departamento de Santa Cruz y la Provincia de Gran Chaco y O'Connor del Departamento de Tarija.

Consumado el despojo de su territorio el hombre guaraní pierde su derecho a producir alimentos en su propia tierra, y a vivir en libertad, a pesar que en el occidente del país se fue abolido el sistema de esclavitud, en el oriente de boliviano las haciendas se erigen de manera "legal", con miles de familias en cautiverio, que era una forma de tener una mano de obra barata y a disposición del hacendado, dentro de lo que fueran los antiguos territorios ancestrales.

1. Reorganización de la nación guaraní[1]

1.1. Nacimiento de la (apg)

Luego de haber sufrido una desintegración social y ruptura abrupta de su proceso histórico en la Batalla de Kuruyuki (1892), la Nación Guaraní, hasta su reorganización, vivió en el olvido y marginación durante casi cien años, tampoco fueron tomados en cuenta guaraníes por su participación en las guerras libertadoras anticoloniales, al mando del General Argentino Manuel Belgrano, que germinaron la nueva república boliviana.

La paga de esta epopeya, fue humillación, explotación, servidumbre, sumisión, servilismo, aculturación, alienación, entre otros. Cercenando además las creencias en la transmisión oral de las glorias de sus héroes, de sus mitos, cosmovisión, y espiritualidad. Por su parte el sistema educativo imperante prohibió en uso de la lengua materna, ya que este era homogeneizador y castellanizante.

A pesar de esta vía crucis que pasó la nación guaraní que duró aproximadamente 95 años, donde estaba prohibido en las haciendas el tema cultural guaraní; Sin embargo, la lengua materna, se siguió usando en la clandestinidad, por los guaraníes; y varios componentes de la cultura guaraní de como por ejemplo "el Arete Guasu" entre otros, nunca desaparecieron.

A continuación, resumimos algunos hitos que se dieron para el nacimiento de la Organización Guaraní:

Los primeros pasos de la organización

En 1968 se dieron las llamadas Organizaciones populares; Pero durante el Gobierno del Gral. René Barrientos O., se impuso el "Pacto Militar-Campesino", con el fin de desarticular a estas organizaciones que estaban

[1] *Extraído del Documento:* Asamblea del Pueblo Guaraní, Plan Estratégico de la Nación Guaraní –" Plan de Vida Guaraní", Camiri, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, Pág. 22 – 28; 2008.

surgiendo y después de la Guerrilla del contra el "Che Guevara" en el año 1967, estas organizaciones fueron acusadas de comunistas, por el solo hecho de llamarse populares.

1979: El sindicalismo campesino fue al estilo obrero, que inicia con la Confederación Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Bolivia (CSUTCB), creada por trabajadores e indígenas del occidente.

1982: A partir de la década de los 80 ya había otra experiencia organizativa, solamente una parte del Pueblo Guaraní lo tomaba en cuenta (Zona Isoso). Y fue en este año 1982 que nace la Central de Pueblo y Comunidades Indígenas del Oriente Boliviano cuyas siglas es CIDOB, con ello se inicia una nueva modalidad de organización con mayor presencia guaraní de la Zona del Isoso, que más tarde vincularía los pueblos indígenas de la Amazonía, del Oriente y Chaco boliviano..

1983: Se crea la Central sindical Única de Trabajadores Campesinos de Cordillera con las comunidades bastante heterogéneas en su composición social (indígena-campesina).

1984: Se realiza el Primer Ampliado Provincial de Unidad Campesina en Charagua, donde participan 73 delegados titulares de 44 comunidades de la Provincia Cordillera. Por primera vez, un Guaraní asume la dirigencia y posteriormente siendo miembro pasa a ser parte del directorio en el Comité Ejecutivo Nacional de la CSUTCB en La Paz.

Si bien en principio la nación guaraní opta por este modelo de representación creada por los indígenas y trabajadores del occidente boliviano, este no duraría mucho tiempo, ya que solo reivindicaba solamente derechos laborales y no reivindicaba derechos étnicos. Ante esta situación la nación guaraní decide apartarse de este modelo de organización, porque no era compatible con los objetivos de la organización guaraní que aún estaba en proceso de formación, cuyo fin era la reivindicación de Derechos Étnicos.

1985: Los avances organizativos se fundamentan en una base social, aunque se encontraban aislados entre sí; No obstante, alcanzan logros importantes con el apoyo del Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CIPCA) a través de Proyectos Productivos de carácter Comunitario, con el cual se había llegado a formar 34 Grupos de Trabajo en 21 comunidades.

1985-1986: En este período, el país vivía en una situación coyuntural y global de momento crucial. Era el retorno de la democracia, organizaciones representativas crecientes, la implementación de Programas y Estrategias de Desarrollo Regional a través de la Corporación de Santa Cruz (en este entonces CORDECRUZ). Ésta suscribe un Convenio de Cooperación conjunta con CIPCA (junio de 1985 a noviembre de 1986), que consiste en la formulación de un DIAGNÓSTICO DE CORDILLERA en su primera fase, luego, continua con la formulación de un Programa de Desarrollo Campesino de Cordillera (PDCC) en su segunda fase.

Mucho antes de este diagnóstico ya había se había generado un proceso de análisis, debates y discusiones al interior de la nación Guaraní, acerca de la conformación de una Organización Indígena propia para que los representara y a través de ella, se respete las tradiciones y las formas de gobierno. Al mismo tiempo, se constituya como la interlocutora de las demandas Guaraní, y sea la única representante natural y legal ante los organismos gubernamentales e internacionales.

Cabe destacar que la razón por el cual el Pueblo Guaraní se ve con la necesidad de estructurar una instancia organizativa propia, fue porque el Programa de Desarrollo Regional que se encontraba en su proceso de formulación, no tenía existía una instancia que pueda conducir el Programa.

Ésta fue la razón, para que en el encuentro del 2 y 3 de agosto de 1986, llevado a cabo en la comunidad de Ivamirapinta (Kaipependi - Karovaicho), se reúnen para discutir sobre la creación y conformación de una

organización propia, porque el objetivo del encuentro era para conocer, analizar y discutir los problemas de las comunidades Guaraní.

Para tal efecto, estuvieron presentes los representantes de las zonas de Charagua,

Lima (actual Iupaguasu), Gutiérrez Norte (actual Kaaguasu) y Gutiérrez Sur (actual Gran Kaipependi Karovaicho). También en este encuentro se decidió, abandonar con el sistema del sindicalismo campesino, como la Central Sindical Única de Trabajadores Campesinos de Cordillera, porque como antes mencionamos, no respondía de manera adecuada a la forma de ser de las comunidades Guaraní.

De esta forma consideramos que entre los años 1986-1987 fueron los períodos decisivos, donde se define el destino y el nuevo rumbo de la Nación Guaraní. Nuevamente se produce un encuentro en Charagua, del 4 al 7 de febrero de 1987, con el fin de analizar y discutir el resultado final del Diagnóstico; además, esta se aprovecha la ocasión para discutir la creación de una instancia propia de representación de la Nación Guaraní, en base a los resultados que arrojó el diagnóstico del Programa de Desarrollo para las Comunidades de Cordillera (PDCC).

Se produce entonces, en el último día del encuentro, un hito histórico. El día 7 de febrero del año 1987 en el salón de Arakúa Renda (Lugar ó Casa del Saber) de Charagua, nace formalmente como Asamblea del Pueblo Guaraní (APG), como la máxima Organización de las Comunidades Guaraní de Bolivia y se convierte de esta manera, en representante natural y legal orgánica de la Nación Guaraní.

Participaron de este hecho histórico las autoridades comunales y representantes zonales de Charagua Norte, Charagua Sur (actual Parapitiguasu), Isoso, Lima (actual Iupaguasu), Gutiérrez Norte (actual Kaaguasu) y Gutiérrez Sur (actual Gran Kaipependi Karovaicho).

La Asamblea del Pueblo Guraní (APG) nace entonces con una estructura diseñada en el Programa de Desarrollo Regional, el cual se expresa bajo la sigla del PISET cuyo propósito es responder a la demanda y solución de necesidades en las áreas de: PRODUCCIÓN, INFRAESTRUCTURA, SALUD, EDUCACIÓN Y TIERRA-TERRITORIO. Sin embargo, los objetivos alcanzan hasta en la defensa de los Derechos Humanos. Posteriormente, en los años 2000, se incorporan demanda como de GÉNERO, COMUNICACIÓN, RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE, y AUTONOMIA.

La forma de organización y estructuración de la APG reúne dos aspectos que son necesario tomar en cuenta: Lo tradicional (retomando la figura de la antigua forma de organización Guaraní) y lo moderno (el estilo de desarrollo euro americano resumido en el PISET) y Comunidades de Trabajos (CDT´s) ó Grupos de Trabajos (GDT´s). Posteriormente la misma APG, abandonaría los CDT´s y los GDT´s para considerar y asumir su propia plataforma de lucha de Desarrollo *Integral*, con el propósito de mejorar las condiciones de vida de la Nación Guaraní, en sus territorios. Una vez consolidada como organización matriz representante en el ámbito nacional de la Nación Guaraní de Bolivia, se constituye como protagonista en la gestión de su propio desarrollo.

Es preciso destacar que en la década de los 90 del siglo XX, la Nación Guaraní demanda al Estado Boliviano la titulación de sus territorios ancestrales, y a inicios del siglo XXI en el año 2006-2007 demanda al Estado La Autonomía Indígena de sus territorios ancestrales.

2. Breve historia de las actividades petroleras en Bolivia y en el territorio indígena guaraní

En el sector de hidrocarburos la entrega de tierras y recursos naturales a empresas extranjeras comenzó a fines del siglo XIX. En 1867 el gobierno de Mariano Melgarejo Valencia realizó la primera concesión petrolera a empresarios alemanes en la provincia Arce del departamento de Tarija. A partir de entonces se desataría una fiebre especulativa que dio origen al monopolio de la compañía estadounidense Standard Oil.

Ante las concesiones iniciales realizadas por Melgarejo, el gobierno de Tomás Frías Ametller declaró en 1872 el petróleo como propiedad del Estado boliviano y emitió las primeras disposiciones legales sobre la

explotación de ese recurso, además de establecer el sistema de estacas (concesiones) para controlar el pago de patentes.

En términos generales se afirma que la base legal de Frías fue la pre política del Estado boliviano sobre el petróleo en la medida en que posibilitó 54 concesiones a privados en los Departamentos de La Paz, Tarija, Chuquisaca y Santa Cruz, aunque no produjeron resultados en la producción de petróleo.

Para evitar la indiscriminada concesión de tierras entregadas al amparo de la vieja Ley de Minas, el gobierno de Ismael Montes Gamboa promulgó la Ley de Reserva Fiscal, del 12 de diciembre de 1916, y por primera vez se estableció una regalía del 10% sobre la producción bruta.

A principios de 1920 el presidente José Gutiérrez Guerra ordenó levantar la reserva fiscal y entregó a los especuladores enormes concesiones de tierras. La estadounidense Richmond Levering se hizo de un millón de hectáreas petroleras por 50 años.

Un año después, esa transnacional vendió sus derechos y acciones a la firma estadounidense Standard Oil Company. Pese a que la transacción fue clandestina, el gobierno de Bautista Saavedra Mallea admitió la trasferencia, para lo que se modificó la Ley Orgánica del Petróleo que fijaba un límite de 100.000 hectáreas para las concesiones de exploración petrolífera.

La empresa descubrió petróleo en Bermejo (1924), Sanandita (1926), Camiri (1927) y Camatindi (1931) sin generar riqueza para el país. La Standard Oíl fue acusada de defraudar al Estado boliviano y realizar contrabando de petróleo a la Argentina y Paraguay, y durante la Guerra del Chaco (1932-35) se negó a suministrar petróleo a las Fuerzas Armadas de Bolivia.

En 1935, el presidente José Luís Tejada Sorzano enjuició a la empresa por fraude y contrabando de petróleo. Antes el senador Abel Iturralde denunció que las concesiones otorgadas a Richmond Levering eran nulas, porque carecían de sustento legal, además de violar la ley que establecía un máximo 100.000 hectáreas para las concesiones petroleras.

El 21 de diciembre de 1936, el gobierno de David Toro Ruilova, asesorado por el teniente coronel Germán Busch y el ingeniero Dionisio Foianini, entre otros, creó Yacimientos Petrolíferos Fiscales Bolivianos (YPFB).

El 13 de marzo de 1937, el gobierno de Toro firmó la primera nacionalización del petróleo y la confiscación de bienes a la Standard Oil.

2.1. Proyectos de Exploración Sísmica Del Siglo XX y XXI

Desde fines de los años 70 del siglo XX el Estado boliviano inició una estrategia continua de ejecución de actividades petroleras en el Territorio Ancestral Guaraní, sin contar con una legislatura que regule estas actividades en cuanto al componente Medio ambiente.

Esto permitió que la población donde se ejecutaban dichas actividades generase rechazo a los proyectos sísmicos, ya que presumiblemente se cree en el seno de las comunidades, que la sequía en general se debe a las actividades petroleras en su territorio.

A partir del año 2000 se pone en práctica el nuevo modelo de acompañamiento a las actividades hidrocarburifera, con la organización del *Monitoreo Socia Ambiental Indígena* (MSAI) y se ejecutaron una serie de proyectos de Exploración Sísmica en el Territorio Ancestral Guaraní cuyos nombres son:

Vuelta Grande, Ivoca, Itaguasurenda, Charagua Norte, Iñau, Takovo, Sararenda, Carovaicho, Agüaragüe Norte y Vitiacua.

Futuros proyectos de Exploración Sísmica en el Territorio Guaraní: Tatarenda ubicados en territorios ancestrales guaraníes de Kereimba Iyambae, Takovo Mora, y la parte norte del territorio autónomo guaraní Charagua Iyambae), Irenda (territorios ancestrales guaraní de Iupaguasu, Alto Parapeti, Ñumbite.

Si bien existen normativas (Ley 1333, Decreto Supremo RASH, entre otros) que regulan la actividad hidrocarburifera para el cuidado del medio ambiente, las empresas encargadas de llevar adelante la ejecución de los proyectos incumplen las mismas, vulnerando también los Derechos de las Naciones Indígenas con respecto a su habitad.

3. El surgimiento del monitoreo socio ambiental indígena

3.1. Los primeros pasos

La lucha, reivindicación y participación de las naciones y pueblos indígenas originarios y campesinos (NPIOC) de Bolivia en la construcción y proposición de normativas relacionadas a hidrocarburos, ha sido la base fundamental para que se incorpore un Título de Derechos de los pueblos indígenas y campesinos en la Ley Nº 3058 de Hidrocarburos, el año 2005, estableciéndose, de esta manera, nuevos hitos que comprometen a gobernantes, sociedad civil y a la comunidad internacional a seguir realizando esfuerzos para cumplir con las metas de crecimiento económico, bienestar social y calidad ambiental para las presentes y futuras generaciones..

Asimismo, las propuestas de las NPIOC, ahora plasmadas en la nueva Constitución Política del Estado (CPE), apuntan a que los recursos naturales sean aprovechados de manera sostenible y aseguren que las generaciones venideras gocen de un medio ambiente sano, velando por establecer parámetros aceptables en los diferentes componentes socio ambientales que lo conforman, para lo cual es necesario incorporar derechos y obligaciones que permitan reforzar y viabilizar la arquitectura jurídica en materia socioambiental, así como sus mecanismos de ejercicio y protección.

Esta nueva oportunidad que ofrece la CPE y los planteamientos que nacen desde la cosmovisión indígena condicionan el inicio de la construcción colectiva de una nueva legislación, que responda coherentemente a los vacíos de normativa ambiental en el país y tome en cuenta, de manera sustantiva, los derechos de las NPIOC como insumo fundamental para consolidar una política que logre armonizar, de forma coherente, el desarrollo de las actividades extractivas en el territorio nacional y la conservación del patrimonio natural y cultural del país.

Esta arquitectura jurídica en torno a los recursos naturales, debe ser entendida y orientada de manera sustentable, equitativa e integral, de modo que la calidad y las condiciones de vida de la población en su conjunto aspiren a construir y alcanzar gradualmente los preceptos que implica el Vivir Bien.

Bajo estos criterios y condicionantes, es posible generar condiciones favorables para la gestión de los recursos naturales, reconociendo la soberanía de cada NPIOC en cada una de las políticas del Estado.

Los recursos naturales, de acuerdo a la CPE, al ser de propiedad y dominio directo, indivisible e imprescriptible del pueblo boliviano, se constituyen en responsabilidad y desafío crucial para encarar de manera coherente su manejo y administración, tanto del Estado, como de los propios destinatarios. Las NPIOC en este aspecto tienen latentes los principios de manejo y aprovechamiento integral de los recursos naturales, del ejercicio de la territorialidad indígena y de los derechos colectivos, del desarrollo sustentable con enfoque intercultural y del control y vigilancia sobre éstos.

En este sentido, el nuevo modelo de gestión de los recursos naturales, incorporado en la CPE, enfatiza y resalta tres puntos centrales:

1) Eliminar el modelo extractivista y no sustentable basado en la inequidad y desigualdad; 2) Que la administración y control de los recursos naturales comprenda a las instituciones del Estado y a aquellas que correspondan a las organizaciones de las NPIOC; y 3) garantizar el respeto y ejercicio de los derechos individuales y colectivos.

La implementación y consolidación de las reglamentaciones, bajo el actual marco normativo ambiental y el que se pretende desarrollar sobre la base de la nueva CPE, ha demandado que las organizaciones dirijan un proceso orientado a su permanente fortalecimiento orgánico y, al mismo tiempo, generen espacios que

garanticen su participación dinámica en los procesos de control, vigilancia y seguimiento socioambiental a las industrias extractivas.

3.2. Presente y futuro del MSAI.

3.2.1.El Reglamento de Consulta y Participación y Reglamento de Monitoreo Socioambiental

Ambos son documentos de normativa vigentes que han permitido llevar a cabo un nuevo enfoque en cuanto al nuevo modelo de gestión de los recursos naturales, desde las organizaciones de las indígenas de Bolivia, estos documentos también se constituyen como soportes jurídicos a la hora de un soporte jurídico para reclamar Derechos que se vulneren, cuando se ejecuten actividades hidrocarburifera al algún territorio ancestral de los pueblos indígenas, más adelante detallaremos más sobre la Consulta Previa y Participación.

Pero a pesar que existe dicha normativa desde el inicio de su implementación del Monitoreo Socio Ambiental Indígena, aparecen limitantes que surgieron, agravados por la falta de apoyo y voluntad de las autoridades competentes en la materia y de las empresas operadoras, por lo que no ha sido posible emprender acciones y estrategias de control y vigilancia socioambiental en todos los territorios indígenas originarios y campesinos, como se esperaba a partir de la promulgación de la CPE. Sin embargo, esto no fue un obstáculo en la aplicación del Monitoreo Socio Ambiental Indígena, pues ante estos escollos, se tuvo la oportunidad de ejecutar el acompañamiento de las actividades petroleras en favor de los los territorios indígenas de la Nación Guaraní.

El primer componente de Monitoreo Socio Ambiental Indígena se aplicó en el proyecto de tendido de ducto de gas llamado Gas Yacuiba – Rio Grande (GASYRG), de aproximadamente 300 Km, que va desde la ciudad fronteriza con Argentina hasta el rio Grande distante a 140 Km de la ciudad de Santa Cruz de la Sierra. Este proyecto atraviesa los territorios ancestrales de Guaraníes de Yacuiba, Villa Montes, Machareti, Charagua y Takovo Mora. Allá por el año 2002-2003, ejecutado por la empresa estatal de brasileña Petrobras y la Empresa Transierra subsidiaria de la empresa multinacional REPSOL.

Años más tarde en el 2011 la Secretaría Nacional de Recursos Naturales y Medio Ambiente, de la Asamblea del Pueblo Guaraní, con financiamiento externo, realizo un curso sobre Monitoreo Socio Ambiental Indígena en la Ciudad de Camiri, con la participación de más de 30 jóvenes guaraníes, muchos de ellos desempeñaron funciones como Monitores en proyectos petroleros en sus comunidades. Más tarde esta iniciativa daría lugar al nacimiento de la licenciatura en Monitoreo Socio Ambiental, dictada por la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno, con asiento en Camiri.

En la actualidad no existe actividad petrolera en el territorio guaraní que no cuente con un departamento de Monitoreo Socio Ambiental Indígena quienes se constituyen como guardianes del medio ambiente. Sin embargo, a la hora de existen muchas limitantes a la hora de la implementación y estas son generalmente de carácter burocrático – administrativo, por parte de la empresa que es dueña del proyecto (YPFB u Otras) y la subcontratista encarda de llevar adelanta la actividad en estos territorios.

A continuación, analizamos las limitantes a las que se enfrentan los monitores socio ambientales indígenas a la hora de ejecutar sus actividades de campo:

I. *El Decreto Supremo Reglamentario del Monitoreo Indígena Campesino Nº 29103 del 23 de abril de 2007, es muy ambiguo y establece sin sinnúmero de coordinaciones y reuniones entre el Comité de Monitoreo Socio Ambiental Indígena Nacional y el Comité de Monitoreo Socio Ambiental Indígena de Área, quien ejecuta la actividad de campo.*
II. *El Monitoreo Socio Ambiental Indígena no es independiente, ya que su presupuesto es muy bajo (su presupuesto sale 0,5 % del total del costo del proyecto petrolero a ejecutarse). Esto hace que los monitores deban ser contratados por la empresa ejecutora del proyecto. En ocasiones de observación de alguna contingencia o infracción que cometa la empresa dueña del proyecto o la ejecutora son acallados por la mismas, y en algunos casos "haciéndoles notar de quien les paga su salario".*
III. *La falta de capacitación técnica y conocimiento en temas de Hidrocarburo al equipo MSAI, hace que se cometan errores de criterios técnicos y de apreciación del medio ambiente, a la hora de denuncias*

o reclamos, por contingencias, infracciones o incumplimientos en las actividades desarrolladas por la empresa que ejecuta el proyecto.

IV. *En algunos territorios ancestrales el no fortalecimiento por partes de las autoridades indígenas a sus equipos de Monitoreo Socio Ambiental, ya que, en otros proyectos Sísmicos, este equipo ya no es tomado en cuenta para cumplir funciones como monitor. En su lugar nuevos recursos humanos son considerados para tal función y este nuevo personal es generalmente sin conocimientos técnicos y criterios sobre el medio ambiente y las actividades de hidrocarburifera.*

Como vemos las limitantes que se presentan aquí son de dos aristas, la primera de índole externa que refiere estrictamente a las empresas estatales y/o privadas que son las encargadas de ejecutarlos proyectos; y la segunda es de índole interna que refiere a la organización indígena intervenidas de manera directa por proyectos petroleros.

Ante estos los escollos identificados que atraviesan los Monitores Socio Ambientales Indígenas para implementar sus actividades al interior de un proyecto petrolero; el trabajo que ejecutan en el campo es digno de ser elogiado ya que sin la presencia de los mismos en las actividades hidrocarburifera tendrían un sinnúmero de contingencias, infracciones o incumplimientos acometidas al medio ambiente, por las empresas que ejecutan actividades en el territorio ancestral indígena.

3.3.Consideraciones generales

El futuro del monitoreo socioambiental indígena está marcado por diversos factores, que incluyen avances tecnológicos, empoderamiento de las comunidades indígenas, reconocimiento de derechos territoriales y la importancia cada vez mayor de la participación activa en la gestión sostenible de los recursos naturales. Presentamos aquí algunas directrices que podrían influir en el monitoreo socioambiental indígena:

Tecnologías Adaptadas a las Comunidades Indígenas:

La adaptación de tecnologías para que sean accesibles y útiles para las comunidades indígenas será clave. Esto podría incluir el desarrollo de aplicaciones móviles, sistemas de información geográfica (GIS) y tecnologías de monitoreo remoto que sean fáciles de usar y estén alineadas con las prácticas y conocimientos locales.

Empoderamiento Digital:

La capacitación y empoderamiento digital de las comunidades indígenas permitirán que participen activamente en el monitoreo socioambiental. El acceso a la información y la formación en el uso de herramientas tecnológicas fortalecerán su capacidad para defender sus derechos territoriales y gestionar de manera sostenible sus recursos.

Reconocimiento de Derechos Territoriales:

El reconocimiento y respeto de los derechos territoriales de las comunidades indígenas son fundamentales. El monitoreo socioambiental puede desempeñar un papel crucial en la documentación de la ocupación ancestral, la biodiversidad local y la gestión sostenible de los recursos naturales, respaldando así los reclamos legales y los esfuerzos de conservación.

Redes de Colaboración:

Las Organizaciones Indígenas pueden fortalecer sus esfuerzos con el monitoreo mediante la creación de redes de colaboración. Compartir información y llevar adelante prácticas entre diferentes comunidades y organizaciones indígenas, esto puede mejorar la eficacia del monitoreo y la defensa de los derechos.

Inclusión en Políticas Públicas:

La inclusión del conocimiento indígena en políticas públicas y estrategias de gestión ambiental es esencial. El *Monitoreo Socioambiental Indígena* realizado por las comunidades indígenas puede contribuir a la toma de decisiones informada y a la implementación de políticas que respeten y protejan sus modos de vida.

Educación y Conciencia:

La educación y la conciencia ambiental son elementos clave para fortalecer la capacidad de las Organizaciones y comunidades indígenas en el monitoreo. Programas educativos que combinen conocimientos tradicionales con habilidades modernas de monitoreo pueden ser fundamentales para el éxito a largo plazo.

Reconocimiento Internacional:

El reconocimiento en el ámbito internacional de la importancia de la participación de las comunidades indígenas en el monitoreo socioambiental puede generar apoyo y recursos adicionales. Esto puede traducirse en programas de financiamiento y cooperación para fortalecer las capacidades locales.

Desarrollos legislativos:

Cambios en la legislación y la implementación de políticas ambientales más estrictas podrían tener un impacto directo en la necesidad y el alcance del monitoreo socioambiental. La promulgación de leyes que promuevan la sostenibilidad y la protección del medio ambiente podría impulsar iniciativas de monitoreo más efectivas.

Gestión de recursos naturales:

Bolivia, con su diversidad geográfica y rica biodiversidad, podría centrarse en mejorar la gestión de sus recursos naturales a través de un monitoreo más preciso. Esto podría incluir la supervisión de áreas protegidas, la gestión sostenible de bosques y la evaluación de impactos ambientales de proyectos de desarrollo.

4. Estado actual del componente socio económico y cultural de la nación guaraní

4.1.Caracterización de la zona indígena guaraní chaqueña[2]

La nación guaraní de Bolivia está ubicada geográficamente en la ecorregión chaqueña, conformada por un complejo de bosques bajos, matorrales espinosos, sabanas secas y tierras semi-húmedas del sudeste del país (Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija).

Cuenta con riquezas naturales, únicas en la región por su valor social, cultural, económico, ambiental y paisajístico. A su vez, y como ya se ha mencionado anteriormente, en esta región se encuentran las mayores reservas de hidrocarburos del país, lo cual ha significado otorgarle la particularidad de "zona tradicional" para su aprovechamiento.

Actualmente, la nación indígena guaraní tiene 26 territorios, de los cuales 6 se encuentran en el departamento de Tarija, 9 en el departamento de Chuquisaca y 11 en el departamento de Santa Cruz; en pisos ecológicos de la faja subandina y llanura chaqueña respectivamente.

Esta formación es conocida por su escasa vegetación, de tipo xerofítica con arbustos raquíticos y espinosos y que comprende una planicie con depresiones en su relieve por la presencia de montículos, estabilizadas por la vegetación baja existente en el área y por las zonas desertificadas, salvo la parte que está en pie de monte o área de transición que presenta mayor cobertura vegetal, biodiversidad y recursos hídricos, pero que en términos generales, dadas las características climáticas de baja precipitación anual (972 mm), se puede afirmar que es una zona ecológicamente inestable frente a actividades que generen algún tipo de perturbación, al ser vulnerable frente a períodos intensos de sequía, posee el riesgo de procesos erosivos y posterior desertificación, por lo que cualquier actividad humana de alto impacto, especialmente de orden extractivista, plantea serios riesgos de degradación tanto ambiental como social.

A partir de esta realidad, la nación indígena guaraní, representada por la Asamblea del Pueblo Guaraní (APG), promueve el desarrollo de capacidades de empoderamiento para que sus legítimos dueños puedan ejercer soberanía territorial, exige que se generen políticas adecuadas para la conservación de los espacios de vida, y define con claridad las garantías jurídicas para la compensación e indemnización por daños ambientales y

[2] **Extraído del texto: El Monitoreo Socioambiental Indígena, CEJIS, La Paz, 2011**

sociales, procesos en los que el rol del Estado es primordial, entendiendo que se constituye en el garante de los derechos, en este caso, de las Naciones y Pueblos Indígenas .

Si bien la comunidad internacional y los países de la región, orientaron sus metas y objetivos hacia un desarrollo basado en criterios de "sustentabilidad ambiental" y a pesar de que los gobiernos han dedicado recursos financieros y técnicos a la creación de instituciones, legislación e instrumentos que promueven la conservación de recursos naturales y la calidad ambiental, en muchas oportunidades, la construcción y validación jurídica ha sido dirigida de manera vertical y no como se ha planteado en las demandas históricas de las organizaciones indígenas originarias y campesinas, es decir, sin la participación de las organizaciones sociales en la formulación de políticas, en su ejecución y seguimiento, y por ende sin la distribución justa y equitativa de las utilidades que se reportan por las actividades petroleras.

4.1.1.Economía

El sistema económico de la región se presenta de la siguiente manera

AGRICULTURA

La preparación de la tierra para los cultivos en el Territorio Ancestral Guaraní de Santa Rosa, es realizada de dos maneras: semi mecanizada, cuando el terreno comprende entre 5 y 2 has., y manual cuando son menos de 2 has. La preparación de la tierra se inicia entre los meses octubre – noviembre, la siembra se la realiza entre los meses diciembre enero, las labores culturales y de cuidado de la siembra a partir del mes enero y la cosecha a partir del mes de junio. El promedio de hectáreas cultivadas por familia varía entre 1 a 5 dependiendo de la capacidad de mano de obra familiar y de las características del terreno.

Es muy importante resaltar que el sistema de producción asociado es sostenible y mantiene fuertes lazos socioculturales. La agricultura es la principal actividad que desarrollan las comunidades guaraníes en el territorio. El cultivo principal es el maíz, lo siguen otros como el fréjol, cumanda o poroto, sorgo, yuca, caña, joco (zapallo) y algunas especies de árboles frutales. Generalmente, el maíz se siembra junto a otros cultivos como el fréjol y el joco como un sistema de aprovechamiento sostenible del terreno, nutriendo al suelo con nitrógeno, en algunos casos, conformando sistemas de tipo agroecológico; sin embargo, muchos suelos son infértiles debido al monocultivo que se da en toda la zona.

CRIA DE GANADO

En la actividad cría de ganado se distingue, según el *Censo Productivo y Territorial de la Nación Guaraní*, que el mayor porcentaje de actividad productiva es el ganado menor, el primer lugar lo ocupa la cría de aves de corral, en segundo lugar la cría de ganado caprino, en tercer lugar, la cría de ganado porcino y finalmente en cuarto lugar se encuentra la cría de ganado en muy baja escala; la superpoblación del ganado en cuanto al territorio contribuye también al deterioro del medio ambiente.

Otros ingresos económicos se dan por la venta de mano de obra local en haciendas, como albañil y ayudante de albañil, empleados públicos, en los sectores salud, educación, y municipio; y por cosecha y venta de miel, y ocasionalmente la venta de fuerza de trabajo en actividades petroleras.

MEDICINA TRADICIONAL

De acuerdo a la cosmovisión guaraní, la medicina tradicional es ampliamente utilizada y está basada en prácticas naturales para tratar las enfermedades.

Los médicos tradicionales se constituyen en las principales y/o único recurso humano de salud en las comunidades. Ellos recurren a plantas medicinales y otros mecanismos para el cuidado de la salud de la población. Su uso en la preservación y curación de enfermedades sigue siendo muy importante para la cultura guaraní, por lo que las personas que tienen esos conocimientos son muy respetadas.

Entre las plantas medicinales utilizadas se encuentran: el espinillo, vinal, grama, tusca, tala, guayabo, cedro, manzanilla, anís, ruda, paico, pata buey, naranjo agrio, limón, Chanca piedra, valeriana, artemisa, guaranguay, cardón bolo, boldo, diente de león, cardo santo, cola de caballo, algarrobo, entre otros. El chipi hierba

medicinal que tuvo mayor importancia en la coyuntura actual por la pandemia del COVID 19, ya que en muchos lugares del territorio guaraní fue el antídoto contra este nocivo virus.

4.1.2. Cohesión social y cultura

La dinámica poblacional guaraní, constituye redes de apoyo entre las comunidades y los centros poblados, un elemento cohesionador es la organización, el pueblo Guaraní basa su estructura en la unidad de sus comunidades en torno a una Capitanía Zonal, la misma que a su vez es parte estructurante de Consejos departamentales y el directorio Nacional.

Otro elemento constitutivo de vínculos y redes sociales con fines de venta y adquisición de productos son las ferias locales y que permiten abastecer de bienes e insumos que no se producen en el sitio de origen, las ferias locales facilitan el abastecimiento de artículos de primera necesidad, así como el intercambio cultural y desarrollo de mercados.

CULTURA - GRUPO ÉTNICO E IDIOMA

El Idioma guaraní es un elemento constitutivo de la cultura guaraní. Agrupa a la población, le permite reconocerse y relacionarse. Sin embargo, la lengua materna en la comunidad Santa Rosa no es usada por la juventud por en la actualidad.

Las comunidades guaraníes han conseguido consolidar su territorio y espacio propio ello también ha repercutido en la conservación y recuperación de rasgos importantes de su cultura. Estas comunidades conservan y manejan un concepto integral de territorio y el sentido de propiedad comunal. Otra característica es la predisposición al trabajo grupal, basada en los lazos de parentesco. Esto es lo que favorece la existencia de valores como la solidaridad y reciprocidad.

La educación bilingüe en las unidades educativas está dando sus primeros pasos en la enseñanza de la legua materna, pues existe una tendencia a fomentar el uso del guaraní, tanto en la familia como en la escuela.

EL ARETE GUASU

Es la fiesta de la Nación Guaraní por excelencia, cada año y coincidiendo con las fechas festivas del carnaval, se lleva a cabo esta gran fiesta que en algunos casos se constituye en un año nuevo. Esta magna fiesta se caracteriza por solo tener ganas de divertirse y pasarla bien, Es la ceremonia donde no hace falta dinero para estar alegre, ya que el arete iya (dueño de la fiesta) es el encargado de hacer sentirse alegres a los que participan de la misma.

Es la única fiesta que no tiene invitación, ya que la invitación lo han realizado el sonar del bombos, flautas y redoblantes por lo menos un mes antes de que se realice esta ceremonia, cuando suena el ritmo del ático. En esta fiesta se hace presente algunos rasgos de la de la identidad étnica de la cultura guaraní.

5. Diseño y elaboración de una matriz de impacto socio ambiental

5.1. Consulta previa y participación, programa de prevención y mitigación, plan de aplicación y seguimiento ambiental.

CONSULTA PREVIA Y PARTICIPACION

La consulta previa de los pueblos indígenas, es uno de los mecanismo de participación de las comunidades y pueblos indígenas que se encuentra reconocido en la actual Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia el bloque de constitucionalidad, la aplicación preferente de los derechos humanos más favorables y la cláusula abierta de derechos indígenas, que son los medios que brindan la protección y tutela a las comunidades indígenas en nuestro territorio y la puesta en marcha de políticas públicas para su defensa y aplicación.

La consulta previa, al ser un mecanismo de participación de los pueblos indígenas, es un derecho constitucional colectivo y un proceso de carácter público especial y obligatorio que debe realizarse previamente, siempre que se vaya a adoptar, decidir o ejecutar alguna medida administrativa o proyecto público o privado y legislativa,

susceptible de afectar directamente las formas de vida de los Pueblos Indígenas en sus aspectos territorial, ambiental, cultural, espiritual, social, económico, de salud y otros aspectos que incidan en su integridad étnica.

ACTA DE VALIDACIÓN DE ACUERDOS

Es un documento donde se ratifica todas las acciones que se acuerden para prevenir, hacer seguimiento, controlar y mitigar los impactos ambientales, en el territorio ancestral indígena donde se intervendrá con un proyecto. Esta acta se firma con el Vice Ministerio de Hidrocarburos y será de estricto cumplimiento.

PROGRAMA DE PREVENSIÓN Y MITIGACIÓN (PPM)

Es un instrumento de control orientado a la prevención ambiental, mediante la aplicación de una serie de normas y medidas de regulación ambiental, tanto para la prevención como para la mitigación de los impactos negativos que pueda generar la ejecución en las diferentes etapas de un proyecto. Generalmente se constituye como una propuesta de control y prevención ambiental originada por el organismo estatal y/o empresa que ejecutara el proyecto en territorio indígena.

PLAN DE APLICACIÓN Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL (PASA)

El PASA es un instrumento de planificación – acción – control – mitigación de impactos ambientales, cuyo objetivo garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación, propuesta por el Plan de Prevención y Mitigación. En conformidad al artículo 32° del Reglamento de Prevención y Control Ambiental (Ley 1333, Ley de Medio Ambiente).

A continuación, se elabora una propuesta Matriz de Impactos Ambientales, que en otra oportunidad debe ser, validada y aprobada en una Asamblea Zonal del Territorio Autónomo de Santa Rosa.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Ministerio de Hidrocarburos y Energía, Reseña Histórica/Internet

Revista Energía Bolivia, Exploración de Hidrocarburos en Bolivia/ www.energiabolivia.com

El Monitoreo Socioambiental Indígena, una herramienta de control y vigilancia a las actividades

hidrocarburifera, Polo de la Riva Miranda, Ariel Terán Vásquez, CEJIS, 2011

Reglamento de Monitoreo Socio Ambiental, en Actividades Hidrocarburifera dentro del Territorio de los Pueblos Indígenas Originarios y Comunidades Campesinas, Decreto Supremos Nº 29103, La Paz, Bolivia, 2007

Documento: Plan Estratégico de la Nación Guaraní –" Plan de Vida Guaraní", Asamblea del Pueblo Guaraní, Camiri, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, Pág. 22 – 28; 2008.

Imágenes: obtenidas de Internet

CAPITANÍA ZONAL SANTA ROSA

GLOBAL GREENGRANTS FUND

NO8DO
AYUNTAMIENTO DE SEVILLA
Delegación de Cooperación al Desarrollo
Dirección General de Cooperación al Desarrollo
Servicio de Cooperación al Desarrollo

Ayuntamiento de Málaga

Ajuntament de Sabadell

Ayuntamiento de Pamplona

Iruñeko Udala

humundi

Manos Unidas

ipdrs
INSTITUTO PARA EL DESARROLLO RURAL DE SUDAMÉRICA