

## Teoría 1.- PERFIL DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Para crear un Sistema de Gestión Socio-Ambiental, primero se debe definir las bases o pilares de dicha gestión, es decir, los lineamientos que guían el accionar del sistema, las mismas que deben ser aspiraciones compartidas por todos los miembros de la organización. El sistema de gestión Socio-Ambiental debe funcionar como cualquier otro sistema de la empresa, debe ser entendido y hecho propio por los trabajadores.

### 1. Misión, Valores Fundamentales y Visión Empresarial



**Figura 1.1 Misión, valores y visión empresarial.**

La **misión** se trata de la función básica que deberá cumplir el Sistema de Gestión que busca establecer la razón de su existencia.

Los **valores** deben ser conocidos, aceptados e interiorizados por todo el personal.

La **visión** busca establecer hacia donde apunta el Sistema y las formas con las cuales desea ser identificado.

### 2. Objetivos y Metas Empresariales

Un **objetivo** consiste en un deseo de lo que se quiere lograr. Este propósito debe ser expresado en forma clara y concisa. Todo objetivo debe responder la pregunta ¿para qué?

En la definición de objetivos se deben tomar en cuenta aspectos rutinarios que están estrechamente vinculados con las funciones permanentes del área; aspectos innovadores, que están orientados a desarrollar nuevas situaciones y mejorar las

existentes en procura del crecimiento y excelencia de la unidad, y aspectos coyunturales que tienen que ver con situaciones del momento. Los objetivos se pueden ordenar de acuerdo con prioridades, oportunidad y capacidad de gestión, entre otros.

Diversos autores plantean a los objetivos con ciertas características descritas a continuación.

**Precisos:** De tal forma que se pueda realizar una buena planificación y adecuada evaluación de los objetivos. Permiten que cada individuo de la organización se identifique plenamente con su trabajo y que no se hagan trabajos innecesarios.

**Adecuado en el tiempo:** Que se puedan cumplir en un periodo razonable de trabajo.

**Flexibles:** Que sean posibles de modificar cuando se presenten situaciones inesperadas. Que no exista una única forma de solución, se deberá planear, conocer sus debilidades, rutas críticas, holguras.

**Motivadores:** Que sean para las personas un reto posible de alcanzar. Que los involucrados se sientan identificados con el desarrollo de actividades que mejoren la labor desarrollada.

**Participativos:** Los mejores resultados se logran cuando los responsables del cumplimiento de los objetivos pueden participar en su establecimiento. Avisando a los involucrados de los logros parciales, para que sientan que avanzan todos juntos.

**Factibles:** Deben ser reales, prácticos y posibles de lograr.

**Convenientes:** Que sus logros apoyen los propósitos y misiones básicas de la organización.

**Obligatorios:** Una vez establecidos debe existir una obligación razonable, para lograr su cumplimiento. Incluir charlas del sentido de la ejecución del proyecto, castigos y premios.

En general podremos definir a los objetivos empresariales del sistema de gestión como los siguientes:

- ✓ Reducir riesgos
- ✓ Maximizar oportunidades
- ✓ Fortalecer reputación
- ✓ Contar con Licencia Social

Por otro lado, **las metas** reflejan lo que se va a lograr en un tiempo determinado, respondiendo a cuánto se desea alcanzar. La principal característica de una meta es que debe explicarse claramente: ¿qué se quiere?, ¿cuánto se quiere? y ¿para cuándo se quiere?

La fijación de metas hace posible la medición de los resultados y la evaluación del grado de cumplimiento y eficiencia logrados por el responsable. En otras palabras, la meta es la cuantificación del objetivo específico ubicado en el tiempo y lugar.

Las metas definen la cantidad y calidad de lo que se desea alcanzar a través de los objetivos específicos, pueden especificarse en términos absolutos o relativos.

### 3. Estructura Organizacional

La **Estructura Organizacional** (Conceptos sobre Estructura Organizacional, 2012) es el marco en el que se describe a la organización, de acuerdo con el cual las tareas, funciones o responsabilidades son divididas, agrupadas, coordinadas y controladas, para el logro de los objetivos empresariales.

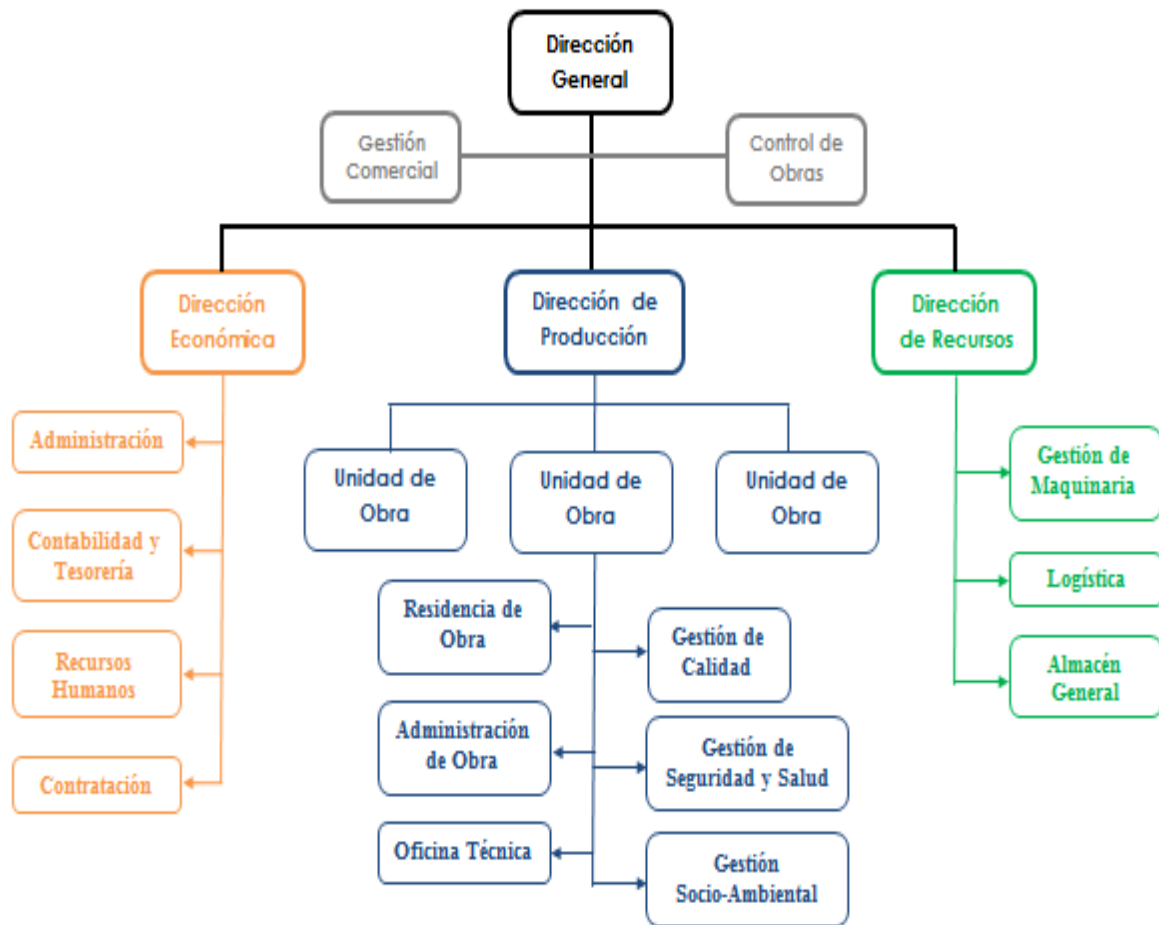
Una **Estructura Formal** está conformada por las partes que integran a la organización y las relaciones que las vinculan, incluyendo las funciones, actividades, relaciones de autoridad y de dependencia, responsabilidades, objetivos, manuales y procedimientos, descripciones de puestos de trabajo, asignación de recursos, y todo aquello que está previamente definido de alguna manera. En este contexto, la estructura, con una definición bastante clara, regula, acota o reduce la incertidumbre con respecto al comportamiento real de los empleados.

Las grandes organizaciones tienen mayor formalización y son estructuralmente más complejas que las pequeñas. Respecto a la complejidad, el tamaño está directamente correlacionado tanto con el número de niveles, como con la cantidad de áreas o divisiones.

Las organizaciones grandes requieren mayor formalización por la necesidad de contar con mayores precisiones en cuanto a la definición y desarrollo de las tareas, asimismo, se necesitan planificar las actividades, coordinar su ejecución y realizar un efectivo control de los procesos, además, se busca ajustar los procedimientos a los cambios tecnológicos que se presenten.

Es habitual que se considere equivocadamente a un organigrama como la estructura de una organización, pero en realidad, si bien muestra la distribución de actividades, relaciones de dependencia, líneas de comunicación previstas, asignación de responsabilidades, etc., no es más que un modelo de representación simplificado de la estructura organizacional formal. No obstante es de gran utilidad para lograr una rápida visualización de algunos aspectos formales sumamente importantes.

En la figura 3.1. *Organigrama empresarial según áreas* se presenta una propuesta de Estructura Organizacional para una Gestión de Proyectos determinada. Los alcances y detalles en dicha estructuración favorecerán a la implementación de la misma en la empresa.



**Figura 3.1 Organigrama empresarial según áreas.**

A continuación se describen las funciones principales que deberá asumir cada área de trabajo propuesto. El número de personal designado para cumplir dichas funciones dependerá de la envergadura del proyecto o proyectos en ejecución.

### **Dirección General**

Cargo: Junta Directiva o Director General

La Dirección General es el área encargada de gobernar la empresa, fijar los objetivos de esta y sus grandes líneas estratégicas; de ella depende que la empresa funcione como un todo cohesionado. Ello depende en gran medida en factores externos, fuera del control de la empresa, por tal razón, a este nivel, se experimentan fuertes dosis de incertidumbre. Las decisiones que se adopten deberán ser a largo plazo, poco estructuradas, donde la solución se buscará

mediante un proceso de prueba y error. La reflexión, buen juicio y la experiencia son básicos a este nivel.

### **Gestión Comercial**

Cargo: Asesor Comercial

La Gestión Comercial es el área encargada de promover los servicios de la empresa (marketing) teniendo como principal función la búsqueda de nuevas oportunidades laborales y nuevos Clientes.

Además, deberá garantizar que aquello que ha sido solicitado por el Cliente sea correctamente identificado e interpretado por el equipo de trabajo a desarrollar la propuesta económica del proyecto en cuestión.

Asimismo, se encargará de realizar el seguimiento y evaluación del equipo de trabajo con respecto a los resultados obtenidos en la ejecución del proyecto y establecer si este logró los objetivos empresariales previamente definidos por la Dirección General.

Hemos considerado oportuno dividir las funciones del Asesor Comercial según las fases de su trabajo; antes, durante y después de la venta. A continuación se desglosa cronológicamente cada etapa:

- i. Antes de la venta: Coordinar con la Dirección General la estrategia comercial a desarrollar, realizar prospecciones e identificar nuevas oportunidades laborales, organizar el tiempo, intentar nuevos sectores, establecer contacto previo con el cliente, preparar las visitas comerciales.
- ii. Durante la venta: Le solicitará al Cliente la información necesaria para la elaboración de las ofertas, presentación de las ofertas siendo estas sustentadas por el equipo de trabajo respectivo, tratamiento de consultas y objeciones, negociación y cierre de ventas, firmas de contrato y obtención de las órdenes de servicio.
- iii. Después de la venta: Análisis de cumplimientos de objetivos, informe de gestión, atender reclamaciones e incidencias.

## Control de Obras

Cargo: Supervisor de Obras

Control de Obras se refiere al empleo de una metodología para realizar la actividad de vigilancia de la coordinación de actividades del cumplimiento a tiempo de las condiciones técnicas y económicas pactadas entre quien ordena y financia la obra y quien ejecuta a cambio de un beneficio económico. En otras palabras, es el área encargada de garantizar que lo que la Dirección General designe sea lo que se ejecute en obra.

Además, el Supervisor es la clave de la comunicación en cualquier organización, a través de él pasa toda la información, la que debe proporcionar a sus superiores y subordinados, bien sea el propietario del proyecto, contratistas, residentes, promotores, entidades bancarias o gubernamentales. Es por ello que debe canalizar toda la información para que así sus superiores tomen las decisiones más acertadas y simultáneamente, se sepa cuál es el trabajo que se debe hacer, como y cuando hacerse.

A continuación presentamos algunas de las principales funciones de un Supervisor de Obras.

- Velar porque el cumplimiento de las obras esté bajo el concepto con los cuales fueron diseñados, indistintamente de las circunstancias o inconvenientes que puedan presentarse durante el desarrollo de las mismas.
- Coordinar y vigilar el correcto desempeño de las obras, de manera que todas las actividades se realicen bajo el total cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas y de seguridad, siguiendo así lo mejor posible, el diseño elaborado en los planos de cada proyecto.
- Proporcionar indicaciones oportunas, eficaces y aptas a la Residencia de Obra, en su calidad de asesor.
- Garantizar que el desarrollo de la obra se realice bajo el presupuesto, costos, y los tiempos calculados para la misma o a lo sumo lo más parecido a dicha proyección.
- Revisar los contratos y los conocimientos técnicos responsables de los contratistas.

- Revisar el debido control de calidad en materiales, maquinaria y equipos dispuestos para el proyecto.
- Finalmente, emitir regularmente informes de Control de Obras a la Dirección General para reportar el estado en el que se encuentra laborando la empresa y sus componentes.

### **Dirección Económica**

Dependiendo de la magnitud del proyecto se contrata más personal para las labores de oficina. Estos puestos pueden ser desempeñados por una persona independiente por puesto o una persona puede desempeñar varios papeles en simultáneo en caso de las obras chicas. El área de dirección económica dará el soporte administrativo a la dirección de producción y a su labor. Las áreas de trabajo son las siguientes:

- Administración (Administrador)
- Contabilidad y Tesorería (Contador y/o Tesorero)
- Recursos Humanos (Encargado de Área)
- Contratación (Encargado de Área)

### **Dirección de Producción**

Esta área gestionará directamente los trabajos que se ejecutan en obra. Tendrán manejo directo con el personal obrero y los materiales. Velarán por la calidad de los trabajos ejecutados y serán los responsables del manejo de los impactos socio-ambientales que se vayan a dar y realizarán los trabajos de compensación coordinados.

- Residencia de Obra (Residente de Obra)
- Administración de Obra (Administrador)
- Oficina Técnica (Jefe de Oficina Técnica)
- Gestión de Calidad (Supervisor de Calidad)
- Gestión de Seguridad y Salud (Supervisor de Seguridad)
- Gestión Socio-Ambiental (Supervisor Socio-Ambiental)

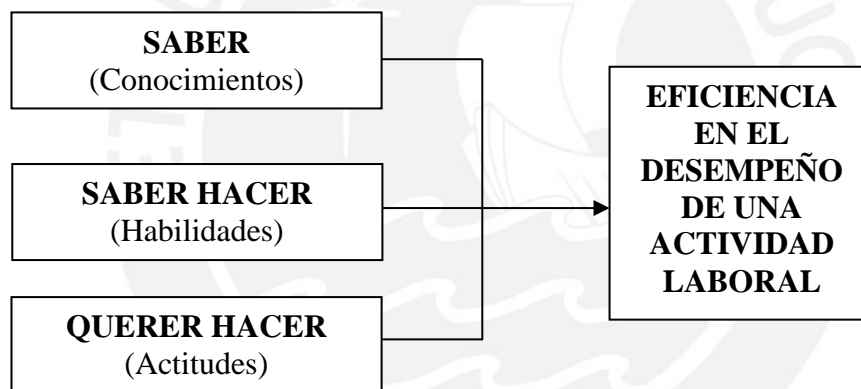
### Dirección de Recursos

Personal de soporte directo a los trabajos que se ejecutan:

- Gestión de Maquinaria (Encargado de Área)
- Logística (Encargado de Área)
- Almacén General (Jefe de Almacén)

#### 4. Competencias Organizacionales

Las **competencias organizacionales** son el conjunto de conocimiento, habilidades y actitudes que debe poseer todo el personal de la empresa en el grado en que lo requiera el puesto que ocupa, para poder hacer una realidad la ventaja competitiva o diferencial con la que la empresa pretende conquistar la preferencia del mercado.



**Figura 4.1 Competencias organizacionales.**

#### 5. Análisis FODA

El **análisis FODA** (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), es un proceso que busca determinar de manera clara, amplia y objetiva, el presente y el futuro de la Empresa. Albert Humphrey crea esta metodología de estudio por los años sesenta en los Estados Unidos, durante una investigación del Instituto de Investigaciones de Stanford que tenía como objetivo descubrir por qué falla la planificación corporativa.

Nuestro objetivo es definir las características empresariales y su influencia en las circunstancias que se presentan para la Gestión Socio-Ambiental en el proyecto.

Además, dicho análisis servirá de base para el proceso de toma de decisiones en la elaboración y ejecución del Sistema de Gestión. A continuación procedemos a definir los conceptos principales dentro del Análisis FODA.

Las **fortalezas** son aquellas características empresariales que permiten alcanzar los objetivos de la gestión del proyecto. Dichas características pueden ser activos de la empresa, competencias del personal, tecnologías adquiridas, capacidad de gestión, entre otras.

Por el contrario, las **debilidades** son aquellas deficiencias con las cuenta la empresa, como podría ser el caso de recursos económicos limitados o personal de obra inestable.

Las **oportunidades** son situaciones o relaciones empresariales que favorecen a la gestión de la empresa. Asimismo, las **amenazas** serán circunstancias que obstruyan las acciones de la empresa.

El **análisis interno** nos sirve para identificar las tecnologías que se encuentran a nuestro alcance, las redes de comunicación, la capacidad financiera del sistema, el clima laboral, los recursos humanos y materiales, los cambios en la organización, los cumplimientos con las disposiciones legales y tributarias, entre otros.

Por otro lado, el **análisis externo** nos permite determinar la variabilidad del entorno, obtener los factores relevantes, las fuerzas competitivas, identificar la posición competitiva, identificar las oportunidades y la actitud de la empresa frente a dicha oportunidad.

Finalmente, según los resultados de dicho análisis se obtendrán cuatro Estrategias de Gestión las cuales serán definidas a continuación.

- **Estrategia Agresiva:** Representa las Fortalezas y Oportunidades de la empresa por lo que será la estrategia de mayor incidencia en el proyecto.
- **Estrategia de Revitalización:** A pesar de contar con las Oportunidades de desarrollo dentro del proyecto, la empresa presenta Debilidades para el aprovechamiento de las mismas. De esta forma, se buscará generar una estrategia que fortalezca dicha carencia empresarial.
- **Estrategia de Diversificación:** Se busca generar una estrategia que contrarreste las Amenazas que se presentan en el proyecto con el fin de aprovechar las Fortalezas empresariales.

- **Estrategia Trinchera a Liquidar:** Esta estrategia se basa en obviar aquello que genere Amenaza para el proyecto además de influir directamente en las Debilidades de la empresa.

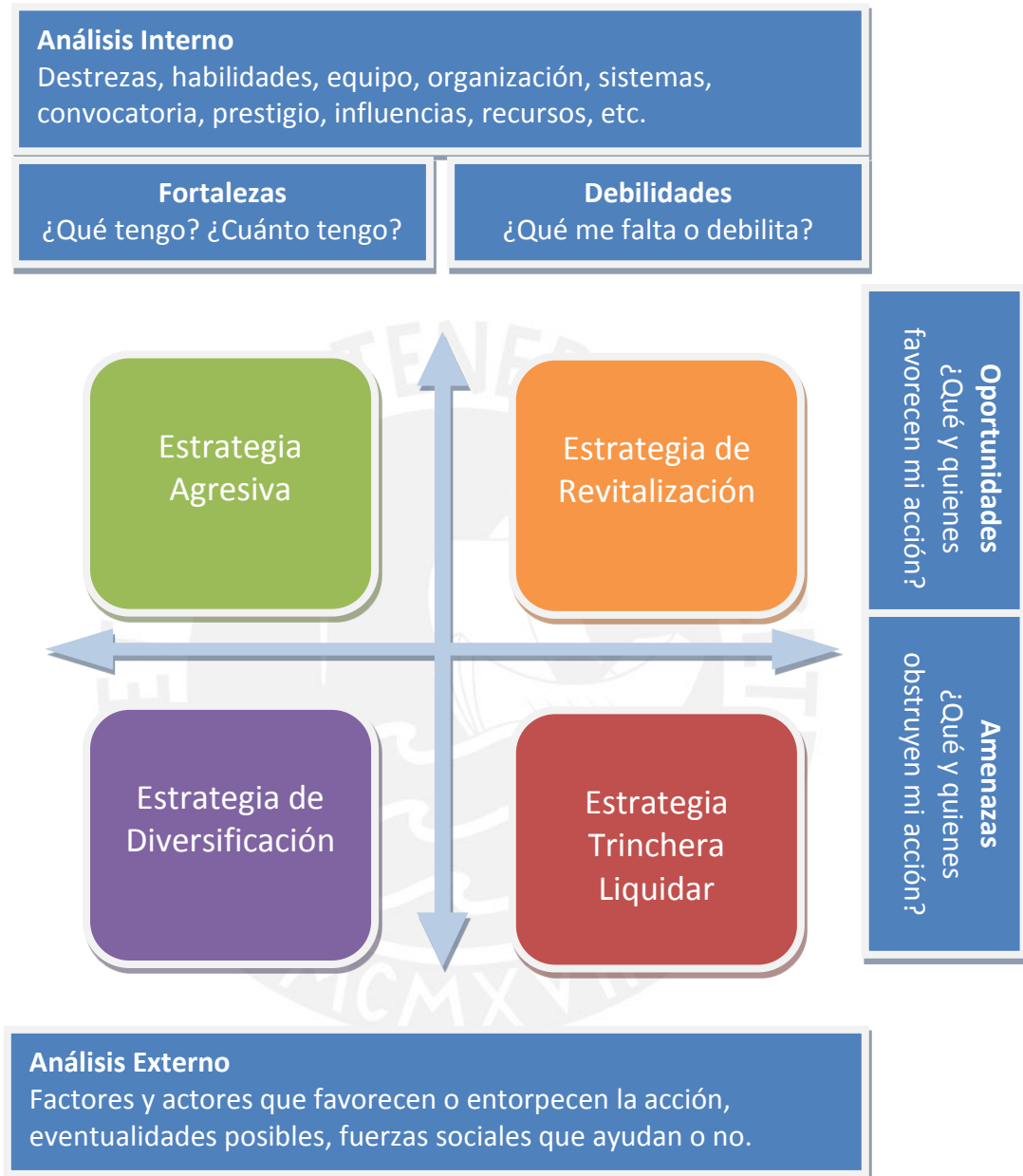


Figura 5.1 Análisis FODA.

A continuación presentamos una propuesta de **Análisis FODA** el cual es un modelo de análisis que recomendamos desarrollar previo a la elaboración del Sistema de Gestión Socio-Ambiental.

FORTALEZAS			DEBILIDADES		OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Credibilidad empresarial	Eficiencia administrativa	Ingeniería de detalle	Limitación de recursos	Personal no capacitado		
Búsqueda de socios estratégicos.	Control del flujo de caja del proyecto.	Elaborar planos de detalle que permita ejecutar de manera eficiente los alcances del proyecto.	Tramitación de financiamiento para adquisición de equipos.	Tramitación de financiamiento para programas de capacitación laboral.	Credibilidad bancaria	Lejanía de obra con las ciudades industriales.
Mantener las relaciones gubernamentales.	Facilitar recursos administrativos a gobiernos locales para agilizar gestiones del proyecto.	Generar planos de ingeniería que sean rápidamente aprobados por las autoridades competentes.	Coordinar con autoridades para repotenciación de maquinaria local a cambio de uso de la misma.	Coordinar con autoridades para la contratación del personal local.	Apoyo de autoridades regionales y locales	Presencia de grupos religiosos y ONGs.
Cumplir con los compromisos pactados en las mesas de diálogo.	Transparencia en la gestión Socio-Ambiental.	Facilitar la información técnica del proyecto para su presentación a las comunidades.	Negociación con las comunidades para uso de recursos locales.	Contratación de personal local para su capacitación.	Predisposición de comunidades al diálogo	
Implementar reportes de sostenibilidad en la Gestión Socio-Ambiental.	Transparencia en la gestión Socio-Ambiental.	Considerar en la ingeniería infraestructura que proteja las condiciones Socio-Ambientales.	Optimización de recursos dentro del Sistema de Gestión.	Elaboración de programas de capacitación del personal.	Implementación de políticas Socio-Ambientales en la empresa	
Subcontratar servicios según la oferta local.	Subcontratar servicios según la oferta local.	Considerar en la ingeniería recursos que puedan ser obtenidos dentro del área de influencia del proyecto.	Evitar transporte innecesario para la obtención de recursos ajenos al área de influencia.	Contar con personal capacitado para mejorar desempeño de personal local.	El departamento de Gestión Socio-Ambiental se ubicará en el área de influencia.	
Generar la confianza de grupos religiosos mediante el cumplimiento de acuerdos.	Generar sistemas de comunicación específicos para el trato con los grupos religiosos.	Elaborar soluciones tecnológicas que respondan a los intereses de grupos religiosos.	Frente a la presión de responder a intereses religiosos se negociará con mano de obra.	Monitorear al personal local en obra con el fin de identificar posibles revotosos.	Identificar los intereses de grupos religiosos y su influencia en las comunidades.	

Tabla 5.1 Análisis FODA.

## Teoría 2.- MARCO LEGAL

Como un esfuerzo del Estado Peruano de promover la sostenibilidad Social y Ambiental dentro de las operaciones locales y regionales del país se han creado una serie de dispositivos legales que permiten regular las actividades de las empresas del sector construcción entre otros. De esta forma, la Gestión Socio-Ambiental del proyecto específico deberá considerarse cierta normativa general Nacional y a su vez, deberá cumplir con normativa específica que se encuentra regida por las instituciones especializadas en los temas de interés para el proyecto vial.

Asimismo, dependiendo de los grupos de financiamiento del proyecto se deberán considerarse el cumplimiento de ciertos estándares internacionales.

### 1. Normativa Vigente

#### 1.1 Normatividad General Nacional

La **Constitución Política del Perú** de 1993 señala en su Artículo 2°, inciso 22 que: “Toda persona tiene derecho a: la paz, la tranquilidad, el disfrute del tiempo libre y al descanso, así como gozar de un ambiente equilibrado y adecuado de desarrollo de su vida”.

Asimismo, en los Artículos 66°, 67°, 68° y 69° se señala que los recursos naturales renovables y no renovables son patrimonio de la nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos; así como, la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.

Además, la Constitución en el artículo 70° protege el derecho de propiedad y así lo garantiza el Estado, pues a nadie puede privarse de su propiedad. Sin embargo, el Estado podrá expropiar propiedades para la ejecución de proyectos de interés nacional, declarados por Ley indemnizando previamente a las personas y/o familias que resulten afectadas.

Igualmente, se han creado leyes generales que permiten regular los aspectos ambientales de las actividades a desarrollar a nivel nacional, las cuales procedemos a mencionar a continuación:

- **Ley 28611. Ley General del Ambiente** la cual es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú.

- **Ley 17752. Ley General de Aguas** la cual busca regular la utilización de los recursos hidrobiológicos así como proteger la calidad de los mismos además de asegurar el normal desarrollo de la flora y fauna de su ecosistema.
- El **Código Civil** fue promulgado mediante **Decreto Legislativo N° 295de 1984**, el cual precisa las condiciones procesales para el ejercicio de las acciones civiles en defensa del medio ambiente.
- El **Código Penal** establecido por **Decreto Legislativo N° 635 de 1991**, considera al medio ambiente como un bien jurídico de carácter socioeconómico, en el sentido de que abarca todas las condiciones necesarias para el desarrollo de la persona en sus aspectos biológicos, psíquicos, sociales y económicos.
- La **Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada** se aprueba mediante **Decreto Legislativo N° 757 de 1991**, armoniza las inversiones privadas, el desarrollo socioeconómico, la conservación del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.
- **Ley N° 27037. Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonia** la cual tiene por objeto promover el desarrollo sostenible e integral de la Amazonía, estableciendo las condiciones para la inversión pública y la promoción de la inversión privada. Posteriormente se crea la **Ley N° 27406** es la cual deroga el **Decreto Supremo 008-2001-EF** y modifica la tercera disposición transitoria de la Ley N° 27037.
- **Ley 26572. Ley General del Arbitraje** dispone que pueden someterse a arbitraje las controversias determinadas sobre las partes tienen facultad de libre disposición complementaria y transitoria. Asimismo, establece que el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) es la institución organizadora del arbitraje ambiental, debiendo cumplir con los Artículos y disposiciones contenidos en dicha Ley.
- **Ley 26786. Ley de Evaluación de Impacto Ambiental para Obras y Actividades** establece que los Ministerios deberán comunicar al CONAM las regulaciones al respecto. Esta Ley no modifica las atribuciones sectoriales en cuanto a las autoridades ambientales competentes.
- **Ley 27446. Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental** establece un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas a través de los proyectos de inversión.

- **Ley 28245. Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental** tiene por objetivo asegurar el eficaz cumplimiento de los objetivos ambientales de las entidades públicas, y fortalecer los mecanismos de transectorialidad en la gestión ambiental, rol que le corresponde al CONAM y a las autoridades nacionales, regionales y locales. Establece los instrumentos de la gestión y planificación ambiental.

## 1.2 Normatividad Específica

Según los alcances del proyecto vial en estudio existe cierta normativa específica la cual se deberá cumplir dentro de la Gestión Socio-Ambiental a elaborar. A continuación mencionaremos como ejemplo algunas que formaron parte del marco legal de la Carretera Interoceánica cuyo proyecto es la base del presente estudio.

- **Ley 28214. Ley que Declara de Necesidad Pública y de Preferente Interés Nacional la Ejecución del Proyecto Corredor Interoceánico Perú-Brasil-IIRSA SUR.** Esta norma declara de necesidad pública el asfalto del Corredor Vial Interoceánico eje 1 (Iñapari - Pte.Inambari – Urcos – Cusco – Abancay – Nasca - San Juan) y eje 2 (Iñapari - Pte.Inambari - Pte.Otorongo – Azángaro - Juliaca. Variante 1: Arequipa - Matarini. Variante 2: Puno – Humajalso - Ilo).
- **Ley Orgánica del Sector Transportes y Comunicaciones,** el Decreto Ley N° 27791 y su Reglamento de Organización y funciones DS 041-2002 MTC, establece, que la entidad central encargada de establecer la política referida al mejoramiento y control de la calidad del Medio Ambiente es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, asimismo, establece que entre sus diferentes órganos de Línea, es la Dirección General Socio Ambiental, la encargada de proponer la política referida al mejoramiento y control de calidad del medio ambiente, supervisar, controlar y evaluar su ejecución, además de proponer y emitir la normatividad sectorial correspondiente.
- **El Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC,** en el numeral 2.4 Medidas Sanitarias y de Seguridad Ambiental, señala las medidas preventivas y las normas sanitarias a seguir por los trabajadores y la Empresa. Establece también, los requisitos o características que deben tener los campamentos, maquinarias y equipos, todo esto con el fin de evitar la ocurrencia de epidemias de enfermedades infectocontagiosas, en especial aquellas de transmisión venérea, que suelen presentarse en

poblaciones cercanas a los campamentos de construcción de carreteras; así mismo aquellas enfermedades que se producen por ingestión de aguas y alimentos contaminados.

- **Ley 27628. Ley que Facilita la Ejecución de Obras Públicas Viales** regula la adquisición de inmuebles afectados por trazos de vías públicas mediante trato directo o expropiación y para los casos de concesión de infraestructura vial, se faculta a las concesiones efectuar el trazo directo para la adquisición de los inmuebles.
- **Ley 27117. Ley General de Expropiación** la cual define a las expropiaciones como la transferencia forzosa del derecho de propiedad privada, autorizada únicamente por la ley expresa del Congreso a favor del Estado, a iniciativa del Poder Ejecutivo, Regiones, o Gobiernos Locales y previo pago en efectivo de la indemnización justipreciada que incluya compensación por el eventual perjuicio. Asimismo establece mecanismos y formas para llevar a cabo dicha expropiación, así como los respectivos pasos para enmarcar los acuerdos a la Ley.
- **Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad de Aire** el cual establece los Límites Máximos Permisibles y Estándares de Calidad Ambiental mediante el Decreto Supremo N° 074-2001-PCM del 2001.
- **Ley 28611** define o determina aquellos recursos naturales como todos los componentes de la naturaleza, susceptibles de ser aprovechados por el ser humano para la satisfacción de sus necesidades y que tengan valor actual o potencial en el mercado, conforme lo dispone la Ley. Asimismo, busca regular las acciones a tomar por el proyecto, las cuales afectan directa o indirectamente los recursos naturales con el fin de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible de los mismos.
- **Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB)** aprobado mediante la Resolución Legislativa N° 26181 en el Artículo 1 menciona como objetivo de la misma la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otros aspectos, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.
- **Ley 26821. Ley Orgánica de Aprovechamiento de los Recursos Naturales** la cual tiene como objetivo promover y regular el

aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento de la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.

- **Ley 26839. Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica** regula lo relativo a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, en concordancia con los Artículos 66° y 68° de la Constitución Política del Perú. Además, promueve la conservación de la diversidad de ecosistemas, especies y genes, el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica, y el desarrollo económico del país basado en el uso sostenible de sus componentes, en concordancia con el Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica.
- **Ley 27314. Ley General de Residuos Sólidos** establece los derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
- **Decreto Supremo N° 037-96-EM Normas para el aprovechamiento de canteras de materiales de construcción que se utilizan en obras de infraestructura que desarrolla el Estado. (28/10/96)**, Las normas declaran el interés nacional que las obras de infraestructura que vienen ejecutando distintas entidades públicas del Estado, cuenten con la provisión adecuada de materiales que permitan su ejecución tanto en aquellas obras que realiza directamente como en las que efectúa por contrata, en tal sentido el artículo 1 declara que las canteras de materiales de construcción utilizadas exclusivamente para la construcción, rehabilitación o mantenimiento de obras de infraestructura que desarrollan las entidades del Estado directamente o por contrata, ubicadas dentro de un radio de veinte kilómetros de la obra, o dentro de una distancia de hasta seis kilómetros medidos a cada lado del eje longitudinal de las obras, se afectarán a éstas durante su ejecución y formarán parte integrante de dicha infraestructura.
- **DS 019-71 IN Reglamento del Control de Explosivos de Uso Civil**, esta norma regula el uso civil de los explosivos. Los requisitos para las

autorizaciones y permisos para el transporte y manipulación de explosiones se encuentran en el Texto único de Procedimientos Administrativos (TUPA) de Ministerio del Interior aprobado por D. S. N° 006-93-IN (30-09-93) y sus modificaciones D. S. N° 008-93-In (17-12-93) y D. S. N° 004-94-In (30-04-94). Es necesario coordinar con el DISCAMEC el uso de explosivos civiles.

- **Ley General de Amparo al Patrimonio Cultural de la Nación Ley N° 28296 del 21 de julio del 2004**, que se encarga de la protección y declaración del patrimonio cultural, arqueológico, histórico y artístico, así como la conservación de monumentos históricos, siendo el Instituto Nacional de Cultura el ente rector y Decreto Supremo N° 013-98-ED Texto único de Procedimientos Administrativos de Inc.

- **Resolución Suprema N° 004-2000-ED Reglamento de Investigaciones Arqueológicas del 24 de enero del 2000**, esta norma establece la clasificación del patrimonio cultural y de los monumentos arqueológicos. Adicionalmente, señala los aspectos básicos de las modalidades de investigaciones arqueológicas, de proyectos arqueológicos y de las autorizaciones de evaluaciones arqueológicas. Estos últimos son los originados por la afectación de obras públicas, privadas o causas naturales. Así mismo, señala que sólo se expedirá el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos después de ejecutado el proyecto de evaluación arqueológica de reconocimiento con o sin excavación. Establece también los procedimientos para la solicitud, aprobación del Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA).

La Entidad para la cual se hizo el estudio, realizará las gestiones ante el INC, a fin de obtener el CIRA, para cuyo efecto presentará el Informe del Proyecto de Evaluación Arqueológica de las zonas rurales que corresponde al trazo del proyecto.

### **1.3 Dispositivos y Normatividad Establecidos por Organismos Internacionales**

Dependiendo de la escala, magnitud o complejidad del proyecto vial, se suele considerar financiamiento de organismos e instituciones internacionales, los cuales serán gestionados por el Estado Peruano. Entre estos podemos encontrar al Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Unión Europea (UE), Corporación Andina de Fomento (CAF), entre otros.

Asimismo, se deberá cumplir con los compromisos internacionales adquiridos por el Estado Peruano como por ejemplo el Convenio 169 de la OIT, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), Acuerdos Comerciales con el Organización Mundial de Comercio (OMC), Acuerdos Comerciales con la Comunidad Andina (CAN), el Acuerdo de Comercialización Económica N°58 con el MERCOSUR, etc.

En el caso del presente estudio, encontramos acuerdos comerciales internacionales que se han creado específicamente para el proyecto vial en cuestión, como es el caso del Comunicado N°41 Declaración de Puerto Maldonado entre Perú, Brasil y Bolivia, con motivo de la construcción de la Carretera Interoceánica, la cual constituye la vertiente troncal del Eje de Integración de Desarrollo entre Perú, Brasil y Bolivia.

Por lo tanto, se deberán identificar las directrices políticas que plantean los organismos internacionales involucrados, los cuales han sido asumidos por el Estado Peruano, con el fin de cumplir con los estándares y documentación establecida para la Gestión Socio-Ambiental del proyecto vial en cuestión.

## **2. Marco Institucional**

### **2.1 Autoridad Ambiental Nacional**

El Concejo Nacional Ambiental (CONAM) se establece en diciembre de 1994 mediante la Ley 26410 como una autoridad creada para dirigir la temática ambiental de manera integrada o sistemática. Constituye un organismo público descentralizado adscrito al ámbito de la Presidencia del Consejo de Ministros.

Posteriormente en mayo del 2008 fue creado el Ministerio del Ambiente (MINAM) mediante el Decreto Legislativo N°1013 para ser un ente rector de la política ambiental nacional. Durante el gobierno del Presidente Alán García se aprueba la fusión entre el CONAM con el MINAM. De esta forma, el 04 de noviembre del 2008 deja de existir el CONAM como una entidad individual.

Finalmente, el MINAN se convierte en el rector del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Tiene como objetivo la conservación del ambiente, de modo que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, permitiendo contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su

entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado.

## **2.2 Autoridades Sectoriales**

Para el caso de un proyecto vial debemos considerar como autoridad sectorial al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) el cual integra interna y externamente al país, para lograr un ordenamiento territorial vinculado a las áreas de recursos, producción, mercados y centros poblados, a través de la formulación, aprobación, ejecución y supervisión de la infraestructura de transportes y comunicaciones.

Asimismo, se cuenta con la Dirección General de Asuntos Socio-Ambientales (DGASA) la cual tiene la responsabilidad de velar por el cumplimiento de las normas de conservación del medio ambiente del subsector, con el fin de garantizar el adecuado manejo de los recursos naturales durante el desarrollo de las obras de infraestructura de transporte; así como de conducir los procesos de expropiación y reubicación que las mismas requieran.

Por otro lado, en el caso de que se trate de una vía o carretera pública la Ley de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura del Transporte de Uso Público y Promoción de los Servicios de Transporte Aéreo creó el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN) como organismo público descentralizado adscrito al Sector Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción. Dicho organismo tiene como objetivo velar por el cumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos de concesión vinculados a la infraestructura pública nacional de transporte. A su vez, dentro del Reglamento General del OSITRAN, se ha señalado que dicho organismo velará por el cumplimiento de las normas de protección al medio ambiente referidas a las actividades que son objeto de su competencia y las cuales no interfieran en el ámbito de responsabilidad de otras autoridades.

## **2.3 Autoridades Transectoriales**

En función al alcance del proyecto vial en estudio se presentan diversas autoridades gubernamentales que se encargan de regular las políticas ambientales según su ámbito de trabajo, los cuales procederemos a describir a continuación.

El **Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)**, creado por la Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura, es la autoridad encargada de realizar y promover las acciones necesarias para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables, la conservación de la diversidad biológica silvestre y la gestión sostenible del medio ambiente rural mediante un enfoque de ordenamiento territorial por cuencas y su gestión integrada.

Dentro de sus órganos de línea cuenta con:

- Intendencia de Recursos Hídricos
- Intendencia Forestal y de Fauna Silvestre
- Intendencia de Áreas Naturales Protegidas

Dentro de sus órganos de asesoramiento, cuenta con la Oficina de Gestión Ambiental Transectorial, Evaluación e Información de Recursos Naturales (OGATEIRN) que es el órgano encargado de emitir opinión técnica previa sobre proyectos de inversión que afecten los recursos naturales, entre otras funciones.

Entre las actividades y/o acciones que afecten los recursos naturales, comprendidas en las obligaciones de la gestión ambiental de INRENA y que suelen encontrarse dentro de un proyecto vial son:

- Alteración en el flujo y/o calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
- Remoción del suelo y de la vegetación.
- Alteración de hábitats de fauna silvestre.
- Uso de suelo para el depósito de materiales no utilizables (relaves, desechos industriales, desechos peligrosos o tóxicos).
- Desestabilización de taludes.
- Alteración de fajas marginales (ribereñas).

La Ley 26842. Ley General de Salud señala atribuciones específicas en materia ambiental para la Autoridad de Salud al haber establecido que a ésta le corresponde dictar las medidas necesarias para minimizar y controlar los riesgos para la salud de las personas derivadas de elementos, factores y agentes ambientales, de conformidad con los que establece, en cada caso, la ley de la materia.

Dentro del reglamento de la Ley de SNGA se le ha reconocido expresamente a la Autoridad de Salud atribuciones ambientales de carácter transectorial para lo cual,

el Ministerio de Salud cuenta con la **Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA)** como órgano de línea que ejerce las funciones de órgano técnico-normativo en los aspectos relacionales a saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria, zoonosis y protección del ambiente. De esta forma, se define a DIGESA como la autoridad ambiental del Sector Salud lo cual comprende los aspectos propios del ámbito del sector, como son los servicios de salud, servicios de atención veterinaria, los cementerios y la infraestructura de residuos sólidos.

Por otro lado, el **Instituto Nacional de Cultura (INC)** es un organismo público descentralizado del Ministerio de Educación que tiene como función ejecutar actividades y acciones a nivel nacional en el campo de la cultura, normar, supervisar y evaluar la política cultural del país y administrar, conservar y proteger el patrimonio cultural de la nación.

Así también contamos con el **Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI)** es un organismo público descentralizado de la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM) encargado del planeamiento, organización, dirección, coordinación y control de las actividades del sistema Nacional de Defensa Civil. El INDECI tiene por finalidad proteger a la población, previniendo daños, proporcionando ayuda oportuna y adecuada y asegurando su rehabilitación en casos de desastres o calamidades de toda índole, cualquiera que sea su origen.

Además, contamos con el **Instituto Nacional de Desarrollo de Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos (INDEPA)** el cual es un organismo público descentralizado adscrito a la PCM como el ente rector de la promoción, defensa, investigación y afirmación de los derechos y desarrollo con identidad de los Pueblos Andinos, Amazónicos y Afroperuanos.

Por su parte, la **Defensoría del Pueblo** es el órgano constitucional autónomo el cual busca defender los derechos constitucionales y fundamentales de la persona y de la comunidad; supervisar el cumplimiento de los deberes de la administración pública y la prestación de los servicios públicos.

El Ministerio público es el organismo autónomo del Estado que tiene como funciones principales la defensa de la legalidad, los derechos ciudadanos y los intereses públicos, la representación de la sociedad en juicio, para los efectos de defender a la familia, a los menores e incapaces y el interés social, comprendiendo en ello al interés difuso de naturaleza ambiental, así como para velar por la moral

pública, la percepción del delito y la reparación civil. En dicho ministerio se encuentra la **Fiscalía de Prevención del Delito** en la que se encuentra la especialización en temas ambientales.

En el sector de las fuerzas armadas encontramos a la **Policía Ecológica** que forma parte de la Dirección de Turismo y Ecología, el cual a su vez depende de la Dirección Ejecutiva de Operaciones Policiales. Este último es el órgano de carácter sistemático, técnico-normativo y ejecutivo encargado de ejercer las atribuciones y facultades de la Policía Nacional del Perú.

Finalmente, se presenta el Sistema Nacional de Control el cual es el conjunto de órganos de control, normas, métodos y procedimientos estructurados e integrados funcionalmente, destinados a conducir y desarrollar el ejercicio del control gubernamental en forma descentralizada. El ente técnico rector de dicho sistema es la **Contraloría General de la República** al cual tiene como parte de sus funciones efectuar las acciones de control ambiental y sobre los recursos naturales, así como los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.

#### **2.4 Autoridades en Gobiernos Regionales y Locales**

De acuerdo a lo establecido en la Ley 27680 se presenta a la descentralización como una forma de organización democrática y constituye una política permanente en el Estado de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país.

Es así como la política nacional ambiental, entre otras, pasan a constituirse en el marco de actuación de los gobiernos regionales y locales en el ejercicio de sus competencias ambientales.

De conformidad a lo establecido en el reglamento de la Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) son objetivo de descentralización en materia de gestión ambiental los siguientes:

- i. El ordenamiento territorial y del entorno ambiental, desde los enfoques de sostenibilidad del desarrollo.
- ii. La gestión sostenible de los recursos naturales y mejoramiento de la calidad ambiental en el marco establecido por la Ley y el presente reglamento.

- iii. La coordinación y concentración interinstitucional y participación ciudadana en todos los niveles del SNGA.

El **Gobierno Regional** es el responsable de aprobar y ejecutar la Política Ambiental Regional en el marco establecido por el artículo 53° de la Ley 27867, debiendo implementar el Sistema Regional de Gestión Ambiental en coordinación con la Comisión Ambiental Regional respectiva. Esta política ambiental regional debe estar articulada con la política y planes de desarrollo regional.

El **Gobierno Local** constituye el nivel de gobierno de mayor cercanía a la población. Estas autoridades representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de su circunscripción; en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo.

Cabe señalar que, en materia de transporte y viabilidad los gobiernos locales tiene competencias dentro del ámbito provincial o distrital.

## **2.5 Entidades Representativas de la Sociedad Civil**

Dependiendo de los alcances del proyecto y el área de influencia, se deberán identificar los grupos representativos de la Sociedad Civil entre los que podemos encontrar grupos de campesinos, asociaciones civiles, grupos religiosos, entre otros.

Para el caso en estudio de la Carretera Interoceánica se presentan entidades representativas de la Sociedad Civil, las cuales procederemos a mencionar a continuación con el fin de brindar un modelo de estudio.

INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN, FUNCIONES U OBJETIVOS
CASA CAMPESINA-CENTRO BATOLOMÉ DE LAS CASAS (CBC)	<p>Visión: ser el centro de promoción campesina para el desarrollo rural sostenible en el sur oriente del Perú.</p> <p>Misión: ser un espacio urbano que promueve encuentros e interrelaciones, entre personas e instituciones para fortalecer las capacidades de gestión social, ciudadana, productiva y de salud; de los pobladores rurales, a fin de generar, difundir información y que estos se involucren dinámicamente en los procesos de cambio y en la elaboración de propuestas para el desarrollo rural sostenible en el sur oriente del Perú.</p>
ASOCIACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA CUENCA AMAZÓNICA (ACCA)	<p>Asociación sin fines de lucro fundada en 1999 con la misión de promover la conservación de la biodiversidad en armonía con el bienestar social en el sur oriente peruano.</p>
ASOCIACIÓN DE AGENCIAS DE TURISMO DE AVENTURA DEL PERÚ (AATC)	<p>Creada en 1978. Formada por 276 agencias intermediarias o comisionistas de Cusco. <span style="float: right;">Objetivos:</span></p> <p>Promover condiciones favorables para el desarrollo de la actividad turística. Buscar canales de coordinación con las autoridades gubernativas en la actividad de servicios turísticos.</p>
ASOCIACIÓN PERUANA DE TURISMO DE AVENTURA Y ECOTURISMO (APTAE)	<p>Misión: difundir, fomentar y promocionar el Turismo de Aventura y el Ecoturismo en el país, alentando el desarrollo del Turismo Interno y Receptivo. <span style="float: right;">También propiciar el</span></p> <p>establecimiento de las condiciones más favorables para la práctica del Turismo de Aventura en el país, así como el mantenimiento de la flora, fauna y todas las expresiones de la naturaleza.</p>
ASOCIACIÓN DE TURISMO SOSTENIBLE (ATSO)	<p>Creada en Cusco en mayo del 2006. Integrada por trece operadores de turismo de aventura y ecoturismo de Manu y Camino Inca, también son miembros de APTAE.</p>
CÁMARA DE COMERCIO DEL CUSCO	<p>Mantener la unión y desarrollo de sus integrantes y una relación armónica entre agremiados y los organismos reguladores.</p>
COOPER-ACCION ACCIÓN SOLIDARIA PARA EL DESARROLLO PERÚ	<p>Desde 1997, su labor está orientada a impulsar el desarrollo de las localidades costeras y mineras del país defendiendo los derechos de las poblaciones. Participa del debate interno entorno a cambios legislativos y políticas públicas para estos sectores.</p>
RED DE DEFENSORÍAS PARROQUIALES TERESA COLQUE	<p>Se ocupa de la problemática de familia, atendiendo a niños, mujeres y el entorno familiar. Atiende la problemática de familia a nivel extrajudicial. Muy pocos recursos económicos. Desconocen muchos de sus derechos y también existe mucha violencia.</p>

**Tabla 2.5.1 Entidades representativas de la sociedad civil.**

### Teoría 3.- PROYECTO VIAL

#### 1. Objetivos del Proyecto Vial

El objetivo del proyecto es el resultado esperado de los trabajos que se ejecutarán. Busca encontrar una solución para un problema o necesidad existente. El objetivo se logrará con la ejecución del proyecto.

*Ejemplo.-Caso CVIS Tramo 2*

La construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil (CVIS), tiene como objetivo la integración y desarrollo de la Macro Región Sur del Perú. Permitirá el flujo comercial entre la región centro occidental del Brasil y sector norte de Bolivia con el Perú, hacia la cuenca del Océano Pacífico y de aquí hacia los países del este asiático.

#### 2. Datos Generales del Proyecto Vial

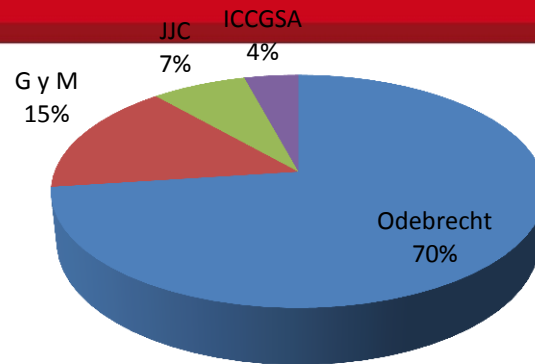
Con el fin de tener a la mano las características generales de la obra describiremos una serie de datos que nos permite definir en forma clara y concreta el proyecto para el cual diseñaremos el del Sistema de Gestión Socio-Ambiental.

*Ejemplo.-Caso CVIS Tramo 2*

Nombre del Proyecto: “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”,

Ejecutora: Concesionaria Interoceánica Sur - CONIIRSA

- Odebrecht (Participación 70%)
- Graña y Montero (Participación 15%)
- JJC Contratistas Generales S.A. (Participación 7%)
- ICCGSA (Participación 4%)



**Figura 2.1 Participación empresarial en CONIIRSA.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**



**Figura 2.2 Mapa Tramo II Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

Financiamiento: Las fuentes de financiamiento principal son el Banco Nacional de Desarrollo de Brasil (BNDES) y la Corporación Andina de Fomento (CAF).

Valor del Contrato: US\$ 234,983,227

Firma del Contrato: 04 Agosto 2005

Inicio de Obra: 06 Setiembre 2006

Fin de Obra: Diciembre 2010

Al respecto, se indica que mediante la Resolución Directoral N° 015-2006-MTC/16 fue aprobado el Estudio de Impacto Socio-Ambiental para la Rehabilitación y Mejoramiento de la Interconexión Vial Iñapari – Puerto Marítimo del Sur, I Etapa del Tramo Vial N° 2: Urcos – Inambari, que fue elaborado por la empresa consultora Walsh Perú.

### **3. Descripción General de la Vía Existente**

En esta sección se presenta las características iniciales de la vía la cual será modificada con el trazo propuesto como alcance del proyecto vial.

Según sea el caso, esta información debe incluir:

- Clasificación de la carretera
- Ancho de calzada
- Ancho de bermas a cada lado
- Pendiente máxima
- Ancho y altura de la cuneta
- Velocidad directriz
- Radio mínimo y máximo
- Máximo sobreancho
- Radio en curvas horizontales y de vuelta
- Bombeo de calzada
- Ancho de derecho de vía
- Descripción de las obras de arte
- Identificación de las áreas críticas (zonas de deslizamiento, derrumbes, hundimientos, etc.)
- Estado de puentes

### **4. Descripción General de la Vía a Ejecutar**

En esta sección se presenta las características de la vía a ejecutarse, alcance del proyecto vial. Igualmente, nos permitirá definir los parámetros de investigación y los factores a considerar para la elaboración del Sistema de Gestión Socio-Ambiental.

*Ejemplo.- Caso CVIS Tramo 2*

Consiste en 2 692 Km. de carretera dividida en 5 tramos.

Item	Tramos	Código Vial MTC	No asfaltados (km)	Asfaltados (km)
1	San Juan de Marcota - Urcos	26, 26A, 3S	0,00	762,66
2	Urcos-Inambari	26B	300,00	0,00
3	Inambari-Iñampari	26B	410,00	0,00
4	Inambari-Azángaro	30C	305,90	0,00
5	Matarini-Azángaro; Ilo- Juliaca	28, 30A, 34, 32	62,20	751,70
Total			1078,10	1514,36

**Tabla 4.1 Tramos de la Carretera Interoceánica.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

El tramo 2 (Urcos-Inambari) será uno de los principales ejemplos a utilizar en el presente trabajo de tesis y como se observa en la tabla 4.1 Tramos de la Carretera Interoceánica cuenta con una longitud de 300 Km, iniciándose en Urcos (km 0+000) y finalizando en Inambari (km 300+000). Dicho tramo consta de tres carreteras que vinculan las ciudades de Ilo, Matarani y San Juan de Marcona en la costa sur del Perú con el estado amazónico de Acre (Brasil). La conexión con el Océano Atlántico será en las ciudades brasileras de Río Branco y Cuiabá, la parte brasilera de la carretera ya ha sido concluida, siendo asfaltada hasta la frontera con Perú en Iñampari, Acre.

Dada la magnitud del proyecto, ha sido dividida para su ejecución en las siguientes etapas:

- 1ra etapa: km 32+000 – 100+000 y km 250+000 – 300+000
- 2da etapa: km 0+000 – 32+000 y km 100+000 – 265+000

El acceso principal a la zona donde se ubica el proyecto es a través de la carretera Panamericana Sur, y a partir de ella, la carretera de penetración San Juan de Marcona – Urcos, que se encuentra asfaltada, cruzando las ciudades de Nazca, región Ica,

Puquio, región Ayacucho, Abancay, región Apurímac, y Cuzco, región Cuzco, hasta llegar al inicio de la carretera Urcos – Inambari, por su extremo oeste en Urcos.

La faja de dominio o derecho de vía en este tramo de la carretera será de 24 metros de ancho (12m. a cada lado del eje de la vía) de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 348-2005 MTC/02, del 06 de Junio de 2005.

El área de concesión es la franja ubicada dentro del derecho de vía, en la cual el concesionario tendrá responsabilidades especiales; esta área se incrementará progresivamente una vez concluidos los procedimientos de adquisición y expropiación de predios.

Dentro del área concedida se encontrarán la carretera, accesos y obras complementarias; sin embargo los impactos y pasivos ambientales pueden ocurrir dentro o fuera de ella, por ejemplo las áreas de apoyo a las obras (campamentos, canteras, etc.) no se ubicarán dentro del derecho de vía. Debido a que no se conocen las ubicaciones exactas de estos no pertenecerán al ámbito de estudio.

La carretera existe actualmente en nivel de afirmado y por el tipo de servicio se le clasifica como de Tercera Clase, con una baja demanda de tránsito  $IMDa < 400$  vehículos/día.

El Proyecto “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”, Etapas I y II en su conjunto, se ubica políticamente dentro de la jurisdicción de los distritos de Urcos, Ccatcca, Ocongate, Marcapata y Camanti, en la provincia de Quispicanchis, departamento Cusco, región Cusco.

En la tabla 4.2 *Principales centros poblados en el tramo vial Urcos-Inambari* se señala las principales localidades por las que estará cerca la carretera:

Item	Centro Poblado	Progresiva (km)	Distrito	Provincia	Departamento
1	Urcos	km 0+000	Urcos	Quispicanchi	Cusco
2	Accora	km 0+700	Urcos	Quispicanchi	Cusco
3	CcunuCunca	km 9+600	Urcos	Quispicanchi	Cusco
4	Miccay	km 15+600	Urcos	Quispicanchi	Cusco
5	Ccoyapampa (Cpd)	km 36+800	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
6	Ccatcca (Cpp)	km 39+000	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
7	Ocalccapampa (Cpd)	km 40+800	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
8	Kcauri (Cpp)	km 43+000	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
9	Pampa Cámara (Cpd)	km 44+300	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
10	YanamayoCcata (Cpd)	km 44+600	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
11	Vaqueria (Cpd)	km 51+000	Cctacca	Quispicanchi	Cusco
12	Huayllapampa (Cpd)	km 63+700	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
13	Jullicunca (Cpd)	km 64+500	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
14	Chacachimpa (Cpd)	km 72+700	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
15	Ocongate (Cpp)	km 73+700	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
16	Yanama (Cpp)	km 77+500	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
17	Chuquispampa (Cpp)	km 79+600	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
18	Tinquipampa (Cpp)	km 82+900	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
19	Pampacancha (Cpd)	km 90+200	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
20	Picchupata (Cpd)	km 92+600	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
21	Mahuayani (Cpp)	km 95+700	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
22	Pataycuna (Cpd)	km 97+800	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
23	Mallma (Cpp)	km 98+300	Ocongate	Quispicanchi	Cusco
24	Huallahualla (Cpd)	km 124+400	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
25	Compipampa (Cpd)	km 134+400	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
26	Machayani (Cpd)	km 138+100	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
27	Coline (Cpp)	km 139+300	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
28	Yanacancha (Cpd)	km 147+300	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
29	Qechuapampa (Cpd)	km 149+400	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
30	Tambo (Cpd)	km 157+800	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
31	Quenko (Cpd)	km 162+500	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
32	Marcapata (Cpp)	km 163+500	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
33	Baños Termales (Cpp)	km 166+400	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
34	Yuncahuaro (Cpd)	km 191+000	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
35	Limac Punco (Cpp)	km 195+200	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
36	Chile Chile (Cpd)	km 196+900	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
37	Ttio (Cpp)	km 200+800	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
38	Mancara (Cpd)	km 203+800	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
39	Iscaybamba (Cpd)	km 204+000	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
40	Mamabamba (Cpd)	km 211+600	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
41	Capire (Cpd)	km 213+200	Marcapata	Quispicanchi	Cusco
42	Saniaca (Cpd)	km 233+000	Camanti	Quispicanchi	Cusco

43	Vitobamba (Cpd)	km 234+600	Camanti	Quispicanchi	Cusco
44	Manire (Cpd)	km 237+800	Camanti	Quispicanchi	Cusco
45	Quincemil (Cpp)	km 246+300	Camanti	Quispicanchi	Cusco
46	Palccamayo	km 255+300	Camanti	Quispicanchi	Cusco
47	Limonchayoc	km 264+100	Camanti	Quispicanchi	Cusco
48	Fundo Villanueva	km 269+100	Camanti	Quispicanchi	Cusco
49	San Lorenzo	km 275+800	Camanti	Quispicanchi	Cusco
50	Pte. Inambari	km 299+700	Camanti	Quispicanchi	Cusco

Cpp = Centro poblado principal

Cpd = Centro poblado disperso

#### **Tabla 4.2 Principales centros poblados en el tramo vial Urcos – Inambari**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

El relieve, por donde recorre el trazo de la vía en estudio, es montañoso con cerros escarpados y atravesados por una red de quebradas que forman muchos valles en los niveles inferiores; asimismo, los suelos van de superficiales hasta rocosos en las parte de mayor escarpe. En la cima o crestas de las montañas es característica la presencia de una cubierta casi permanente de nubes, por lo que son denominados “bosques de neblina”.

El principal problema en el área del estudio son los derrumbes o deslizamientos de materiales y los procesos de erosión los mismos que deberán estar debidamente clasificados e identificados para su consideración en el estudio.

Asimismo, se hace evidente la falta de un sistema de drenaje adecuado y la necesidad de construcción de obras de arte como puentes, pontones y muros de sostenimiento a lo largo del tramo Urcos - Inambari, principalmente en los cursos de agua existentes.

En la tabla 4.3 *Características* de la zona se muestra las diferentes regiones naturales y sus características climáticas.

Regiones naturales	Sierra	Ceja de Selva	Selva Alta
Km de la carretera	0+000 - 155+000	155+000 - 195+000	195+000 - 300+000
m.s.n.m.	4800 - 3100	3500 - 2300	2300 - 350
Temperatura prom.	11°C (cumbre 3°C)	16°C	21°C
Tmáx - Tmín	24°C / 4°C cumbre (20°C/- 18°C)	25°C / 5°C	29°C / 10°C
Precipitación media anual	600 mm	2000 mm	7000 mm
Pmáx - Pmín	1000mm / 350mm	3000mm / 1500mm	8000mm / 6000mm

**Tabla 4.3 Características de la zona.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

### 5. Características Técnicas del Proyecto Vial

Las características técnicas del proyecto consideran los siguientes puntos relevantes:

- Diseño Geométrico
- Diseño del Pavimento
- Puentes, Pontones y Alcantarillas
- Ubicación (progresiva) de sectores de corte de material suelto o fijo
- Ubicación (progresiva) de sectores de relleno y elevación de rasantes
- Variantes viales.
- Áreas de servicio.

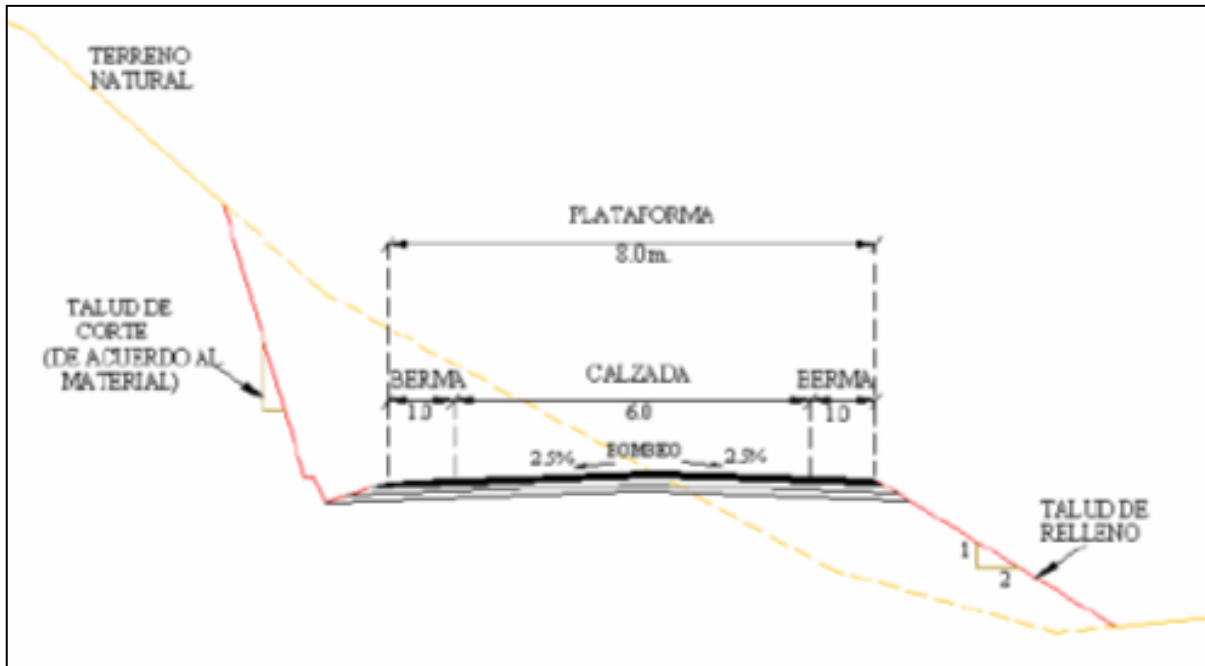
*Ejemplo.- Caso CVIS Tramo 2*

El diseño vial de la carretera (Etapa I) está basada en las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras (EG-2000), en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2001) y en el Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras aprobado por el MTC.

Con respecto al alineamiento vertical, la rasante en general se ha ajustado en lo posible a la rasante actual y con pendiente máxima que no exceda de 12%. En el caso de recorridos de ascenso continuo que superan los tres kilómetros y presentan pendientes superiores a 5%, se han proyectado tramos de descanso con pendiente suave. En la mayor parte del tramo se está manteniendo la faja de la carretera actual, con el fin de minimizar el impacto ambiental; esto no siempre es posible debido a lo agreste de la zona.

Características geométricas:

- Pendiente máxima 12%
- Ancho de plataforma 8.0 m
- Ancho de calzada 6.0 m
- Ancho de berma 1.0 m
- Bombeo 2.5%
- Terraplén 2:1 (H:V)
- Velocidad directriz 30 Km/hora
- Corte es variable, depende de la zona



**Figura 5.1 Sección transversal típica.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

El estudio de pavimentos fue realizado con base en los datos de tráfico del Estudio de Factibilidad y en la evaluación del suelo de la subrasante en el trazo actual de la Ingeniería de Detalle. De acuerdo a los materiales de la carretera actual, además de los materiales disponibles para las capas del pavimento en las condiciones ambientales de la zona, se diseñó los espesores requeridos de cada capa.

El diseño del paquete estructural del pavimento para los primeros 10 años fue realizado con el método propuesto por la AASHTO. Para la construcción del pavimento se ha considerado una vida útil inicial de 10 años, con intervenciones periódicas posteriores durante el período de 25 años de la concesión.

Dada las características actuales y proyectadas del tráfico vehicular, el proyecto de rehabilitación y mejoramiento de la vía (Etapas I y II) considera la colocación de carpeta asfáltica en todo el tramo (km 0+000 al km 300+000). Al respecto, con base en los estudios de tráfico ejecutados a partir del Estudio de Factibilidad del MTC para la carretera Urcos – Inambari, el número de solicitaciones del eje estándar de 8,2 t adoptado para el tramo es de 1,8 E+06 para el período de 10 años.

Carpeta de rodadura	7.5cm
Capa Base	15cm
Capa Sub-Base	15cm
Mejoramiento de Subrasante	15-44cm
Subrasante	0-90cm
Capa granular CBR > 20%	

**Figura 5.2 Estructura del pavimento.**

**Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”**

Podrán ser empleados asfaltos modificados con polímeros en la producción de la mezcla asfáltica para mejorar su calidad y su desempeño, principalmente considerándose las condiciones críticas de sollicitación del pavimento en los tramos arriba de los 3.000 msnm. En estos casos podrán ser ajustados los coeficientes estructurales de la capa bituminosa de acuerdo a las propiedades físico y mecánicas de la mezcla.

## 6. Descripción de las Actividades del Proyecto Vial

Se deberá especificar lo siguiente:

- Movimiento de Tierras se considera el desbroce y limpieza; demolición y remoción; excavación para explanaciones; remoción de derrumbes; terraplenes; pedraplenes; mejoramiento de suelos a nivel de subrasante.
- Extracción de material para la obra en canteras.
- Material excedente generado y depósitos identificados.
- Identificación de las fuentes de agua.
- Subbases y Bases que considera las capas para la construcción del pavimento como el afirmado, subbase granular y base granular.
- Pavimento Asfáltico es la imprimación asfáltica para el caso de pavimento de concreto asfáltico caliente.
- Construcción y funcionamiento de campamentos, infraestructuras sanitarias, trituración de materiales, concreto, etc.

- Transporte de materiales.
- Obras de Arte y Drenaje considera la excavación para estructuras; rellenos para estructura; concreto; acero de refuerzo; tubería metal corrugada; subdrenes; cunetas revestidas de concreto.

Asimismo, el MTC cuenta con un Manual de Carreteras de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción EG-2013, el cual contiene las actividades que forman parte de un Proyecto Vial y puede ser considerado como guía del presente capítulo.

## 7. Instalaciones Auxiliares del Proyecto Vial

Las instalaciones provisionales son una necesidad fundamental en la construcción de un proyecto de carretera pues serán los espacios en los cuales se encontrarán los recursos para el desarrollo de las actividades de obra. Entre estos se encuentran los campamentos de obra, los talleres de mantenimiento y almacenamiento de maquinaria, almacenes de materiales, las plantas industriales, laboratorios de suelos y/o pavimento, incluso las áreas de uso auxiliar como las canteras, depósitos de materiales excedentes o fuentes de agua.

Dichos espacios son considerados como sub-áreas de impactos ambientales y sociales por lo que se desarrollará en cada caso su propio análisis y evaluación Socio-Ambiental. Para los casos que sean necesarios, se realizará el correspondiente inventario forestal cuando se solicite el permiso de desbosque del área a afectar.

A continuación se presenta un listado de las instalaciones provisionales y áreas de uso auxiliar que se utilizarán como apoyo para la ejecución de las obras proyectadas.

- Canteras
- Depósitos de Materiales Excedentes
- Campamentos de Obra
- Patio de Máquinas
- Planta Chancadora
- Plan de Asfalto
- Planta de Concreto

Para su análisis y evaluación se debe considerar en todos los casos la siguiente información:

- Ubicación política, lado y acceso, área y perímetro, progresiva y coordenadas
- Tipo de Propiedad del Terreno (Privado, Municipal, Comunal y otros)
- Características de los suelos (Tipo de Vegetación o Cobertura Vegetal) Suelo árido.
- Descripción del entorno ecológico
- Distancia a Centros Poblados
- Distancia a Áreas de Cultivo
- Afectación a Sitios Arqueológicos

Asimismo, cada elemento se deberá de desarrollar características adicionales según se muestra a continuación:

#### **a) Canteras**

- Ubicación y accesos
- Tipo de material
- Uso de material
- Volumen potencial
- Volumen estimado a utilizar

#### **b) Depósitos de Materiales Excedentes (DME)**

Es el espacio destinado a la disposición final del material excedente de cortes, material de escombros y desmontes. No debe incluir residuos tóxicos o peligrosos ni orgánicos. Se deberá consignar la siguiente información:

- Ubicación y accesos
- Procedencia de material
- Volumen potencial a disponer
- Sistema de contención y estabilización
- Sistema de drenaje y control de erosión

### c) Campamentos

Se considera dentro del área del campamento la infraestructura de viviendas, cocinas, comedores, almacenes, oficinas y la infraestructura sanitaria (abastecimiento y tratamiento de agua potable, servicios higiénicos, tratamiento de efluentes domésticos), áreas de almacenamiento y disposición de residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos y áreas de recreación.

- Ubicación y accesos
- Estimado de la cantidad de personal
- Tipo de material de la infraestructura
- Tiempo estimado de uso del área
- Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
- Sistema de tratamiento de efluentes domésticos (incluidos los aceites y grasas)
- Sistema manejo y de disposición final de los residuos sólidos domésticos, industriales y peligrosos
- Equipamiento

### d) Patio de Máquinas

Se considera dentro del área del patio de máquinas los talleres de mantenimiento y reparación de equipos, el área del parqueo de máquina, el almacén de combustible y surtidor, el almacén de insumos y materiales industriales, el área de almacenamiento temporal y/o disposición final de residuos peligrosos e industriales.

Sobre este acápite, se deberá consignar la siguiente información:

- Ubicación y accesos
- Tiempo estimado de uso del área
- Recorrido de efluentes (canales de drenaje, trampas de grasa y disposición final)
- Almacén de combustible y surtidor (ubicación, área y volumen, sistema de contención)
- Sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales y residuos peligrosos (incluye los líquidos)
- Almacén de insumos y materiales industriales

- Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)

#### **e) Plantas Chancadoras**

Para su instalación se deberá tener en cuenta la dirección y velocidad del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles.

Se deberá señalar la siguiente información:

- Ubicación y accesos
- Tiempo estimado de uso del área
- Recorrido de efluentes (canales de drenaje, pozas de sedimentación y cuerpo receptor)
- Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
- Sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales y residuos peligrosos (incluye los líquidos)
- Distribución de las áreas de almacenamiento de materiales procesados.

#### **f) Planta de asfalto**

Al igual que para la planta de chancado, se deberá tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles, debiendo señalar la siguiente información:

- a. Ubicación y accesos
- b. Tiempo estimado de uso del área
- c. Sistemas de impermeabilización por el recorrido de insumos líquidos (canales de drenaje, tuberías, válvulas, etc.)
- d. Área de almacenamiento de insumos
- e. Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
- f. Sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales y residuos peligrosos (incluye los líquidos)

### g) Plantas de Concreto

Para su instalación se deberá tener en cuenta la orientación del viento en la zona, cercanía a centros poblados, áreas de cultivo o pastoreo y otras áreas sensibles, debiendo señalar la siguiente información:

- Ubicación y accesos
- Tiempo estimado de uso del área
- Recorrido de efluentes (canales de drenaje, poza de sedimentación y cuerpo receptor)
- Área de almacenamiento de insumos
- Abastecimiento de agua (fuente y volumen) y energía (fuente y tipo de combustible)
- Sistema de almacenamiento temporal de residuos sólidos industriales y residuos peligrosos (incluye los líquidos)

### h) Polvorines

Se deberá señalar la siguiente información:

- Diseño, ubicación, accesos, almacenaje y manejo según lo estipulado en las normas de DISCAMEC del Ministerio del Interior.

## 8. Recursos de Obra

Se deberá presentar una lista detallada con los equipos, materiales y personal de obra que contenga el proyecto. Este deberá provenir del presupuesto y análisis de precios unitarios desarrollados previo al inicio del proyecto. Dicha lista determinará el alcance de los insumos que causarán impactos ambientales y sociales; esto permitirá identificar las consideraciones o cuidados que se deberán tener para el manejo de los recursos que presenten riesgos.

En el Anexo Ejemplo 1. *Lista de Recursos* se presenta una lista de mano de obra, materiales y equipos de un proyecto vial típico, en este caso mostramos del proyecto “Construcción de vía regional Arequipa – La Joya en las progresivas Km 0+0.000 al km 24+0.540 distritos de Cerro Colorado - La Joya”.

## 9. Cronograma de Ejecución

En el inicio del proyecto se cuenta con un cronograma de ejecución de obra; el cual servirá de base para elaborar un cronograma tentativo de gestión socio-ambiental. La elaboración del cronograma podrá contemplar los siguientes ítems propuestos por el trabajo de tesis:

- Recopilación de información
- Diagnóstico situacional
- Validar y complementar la línea base del EISA.
- Desarrollar del Sistema de Gestión Socio-ambiental (SGSA) .
- Validar el Sistema desarrollado con los Stakeholders.
- Implementación del SGSA en el proyecto.
- Seguimiento, control y mejora continua del sistema.

En el Anexo Ejemplo 2. *Cronograma de Ejecución de Obra* se presenta el cronograma de ejecución inicial de obra que formó parte del proyecto “Construcción de vía regional Arequipa – La Joya en las progresivas Km 0+0.000 al km 24+0.540 distritos de Cerro Colorado - La Joya”.

## Teoría 4.- SISTEMA DE INDICADORES

Los **indicadores** son conjuntos de relaciones entre variables que permiten conocer una situación determinada en forma continua. Se presentan en unidades medibles, tanto en cantidad como en tiempo. Estos buscan evaluar, analizar y comprobar la eficacia del proyecto y cuantificar el impacto de este en su entorno.

Esto nos permite contar con evidencia de los resultados de la Gestión Socio-Ambiental y poder generar una curva de aprendizaje para los proyectos sucesivos.

Con dichos parámetros buscamos simplificar la realidad en una forma medible, limitada a variables que resulten ser las más relevantes para el proceso de toma de decisiones. A su vez, se busca reducir el nivel de incertidumbre en la elaboración de estrategias y acciones referentes a la gestión socio-ambiental, dar seguimiento al curso de las acciones definidas y evaluar el avance que a través de ellas se ha logrado con miras al logro de los objetivos propuestos, planteado en términos de transformaciones sociales, económicas y ambientales.

Se le denomina **índice ambiental** al resultado de la adición ponderada de varias variables descriptivas de un fenómeno ambiental de interés social, el cual es llevado a una función o expresión numérica. Este es similar al indicador con la ventaja de sintetizar en forma más eficiente la información de carácter social.

Finalmente, el **Sistema de Indicadores** es la suma de indicadores ambientales de un rubro específico el cual responde a un interés social. Además, el sistema busca dar un resultado general a un conjunto de análisis individuales.

### 1. Criterios de Selección de Indicadores

La selección de indicadores dependerá de los niveles de escalas del análisis de los componentes y etapas del proceso que se va a monitorear y de la definición misma del desarrollo sostenible.

Existen indicadores puramente ambientales (carácter físico o biológico), sin embargo, el concepto de sustentabilidad es aún más amplio. Su objetivo es

buscar aumentar la calidad de vida humana en forma sostenida y no solamente mantener una reserva física o la producción del ecosistema. De esta forma, se buscarán elaborar indicadores que integran los aspectos físicos y tecnológicos y la sustentabilidad del sistema social y económico en sus diferentes niveles y escalas.

Los indicadores deberán contar con cuatro características claves para el proyecto, los mismos que pasaremos a listar a continuación.

- a) Los indicadores deben ser de fácil entendimiento.
- b) Deben expresar de manera inequívoca la situación y la tendencia de lo estudiado.
- c) Cada indicador debe representar de manera independiente y de fácil comprensión la tendencia del punto que este analiza.
- d) El cambio del número del indicador muestre de manera representativa el cambio en la realidad.

Los criterios de selección de indicadores juegan un doble papel. Por una parte son el filtro para el pase de una gran masa de información a un número reducido de indicadores por temas y áreas. Y por otra parte, y simultáneamente, constituyen las medidas de seguridad para dotar al sistema de la mayor calidad estadística y científica posible.

En la bibliografía especializada es posible encontrar una gran cantidad de criterios de selección, agrupados de diversas formas. Una revisión de dichos criterios permite señalar los siguientes:

**Simplicidad:** Deberá de ser capaz de comunicar con facilidad, orientándose hacia un usuario que no necesariamente vaya ser calificado, pero que ha de poder interpretar aquello que se desea transmitir.

**Exclusión:** Los indicadores deben ser excluyentes, uno respecto a los otros, de manera que no se incluyan otros de similar alcance, en cuanto a los efectos producidos por el medio.

**Validez científica:** El indicador debe estar basado en un conocimiento científico del sistema o elementos del sistema socio-ambiental estudiado, y sus atributos y significados estar bien sustentados.

**Representatividad:** La información que contiene el indicador debe ser característica de la condición del todo.

**Sensibilidad a cambios:** El indicador debe señalar los cambios de tendencias en el medio en las actividades humanas relacionadas con éste, preferiblemente a corto plazo.

**Significatividad:** El indicador debe precisar su capacidad de generar alteraciones.

**Fiabilidad de los datos:** Los datos deben ser los más fiables posibles y de buena calidad. La seguridad de los programas de control debe ser razonables para garantizar la futura comparabilidad de los datos.

**Relevancia:** El indicador debe proveer información de relevancia para los interesados y para determinar objetivos y metas en el ámbito de formulación de políticas.

**Comprensibilidad:** El indicador debe ser simple y claro, su significado debe ser cuasi obvio y de fácil comprensión para no especialistas que vaya a hacer uso del mismo.

**Coherencia del sistema Presión-Estado-Respuesta:** Independiente del carácter comprensivo de los indicadores debe de ser posible una lectura afín y permeable entre acciones de la actividad, factores del medio, y medidas precautorias y correctoras.

**Predictibilidad:** El indicador debe poseer señales de alarma previa de futuras tendencias negativas en términos de la salud humana, la economía y los ecosistemas.

**Metas:** El indicador ideal debe proponer metas a alcanzar, con las que poder comparar la situación actual.

**Comparabilidad:** El indicador debe ser presentado de tal forma que permita comparaciones interterritoriales.

**Medición:** El indicador, dentro de lo posible, debe sostener la posibilidad de ser medido cuantitativamente o al menos de manera cualitativa.

**Cobertura geográfica:** El indicador puede ser nacional, regional, local y puntual, basándose en temas extensibles a escala nacional.

**Coste-eficiente:** El indicador debe ser eficiente administrativamente en términos de costo de obtención de datos y de uso de la información.

Cabe resaltar que cada indicador deberá responder a cierta justificación que nos permita tomarlo en cuenta. Dicha justificación se puede basar en una concepción de la realidad, en valores o intereses específicos.

Considerando la teoría del desarrollo humano sostenible, los indicadores sociales pueden clasificarse en:

- Relativos a la ampliación de oportunidades
- Relativos a la expansión de capacidades.
- Relativos a los niveles de bienestar alcanzados.

## 2. Clasificación Funcional de los Indicadores

Según los estudios realizados por la Secretaría Desarrollo Económico de la Alcaldía de Bogotá D.C. en el texto “Metodología para la Formulación de Indicadores para el Seguimiento y la Evaluación”<sup>1</sup> se plantean dos formas de representación de los indicadores: Cuantitativa (ordinal) y Categórica (descriptiva o cardinal). La primera busca representar a las variables en forma numérica, expresión porcentual, número absolutos, entre otras. La segunda se basa en la descripción de las variables establecidas.

En general, podemos decir, que todo indicador podrá ser presentado como una cifra absoluta, en porcentajes y en promedios u otras medidas estadísticas.

La presentación de un número determinado de indicadores por áreas o temas socio-ambientales requieren que estos se encuentren organizados en un marco lógico que ayude a su comprensión y facilite la comunicación.

---

<sup>1</sup>ALCALDÍA MAYOR BOGOTÁ D.C. “Metodología para la Formulación de Indicadores para el Seguimiento y la Evaluación” [en línea] <<http://www.desarrolloeconomico.gov.co/observatorio-de-desarrollo-economico>> [Consulta: 28 marzo 2012]

En la bibliografía especializada se puede encontrar diversos marcos de análisis para la organización de los indicadores. Entre ellos destacan:

**Marco temático:** Los problemas ambientales específicos son identificados y analizados, y sirven de marco para el desarrollo de indicadores. Por ejemplo, emisión de plaguicidas, de herbicidas, de sustancias radiactivas, etc. Así el indicador del tema sería “Dispersión de sustancias tóxicas” y la unidad de medida del indicador resultante podría expresarse en equivalente-dispersión.

**Estructura por medios:** El medio ambiente se divide en medios, tales como el medio físico (inerte, biótico y perceptual), y medio socioeconómico y cultural. También se puede estructurar en componentes ambientales como el aire, el agua, el suelo, recursos bióticos, unidades de paisaje, usos del territorio, etc. A su vez, estos pueden desagregarse en parámetros ambientales como pluviometría, nivel de ruidos, capacidad agrológica, entre otros.

**Marco sectorial:** Aproximación que considera al medio como fuente de recursos biológicos y minerales, adjudicado a sectores económicos la explotación de cada uno de ellos. Así, por ejemplo, dentro del sector agrario, las acciones del mismo, como son el empleo de plaguicidas y herbicidas, aporte de fertilizantes, deposición de amoníaco, riego con aguas salinas, etc.

**Marco causal:** Derivado estrictamente del proceso de toma de decisiones socio-ambientales. Este marco supone que las actividades humanas ejercen una presión sobre el medio, que este registra cambios de estado en función de ellas, y que la sociedad responde para mantener los equilibrios ecológicos que le parecen adecuados.

**Enfoque espacial:** Los problemas socio-ambientales se clasifican según la escala espacial a la que se pueden referir, como puede ser la escala local, regional, nacional o global.

**Marco ecosistémico:** La información se presenta en unidades territoriales con características ecológicas distintivas e interrelacionadas. Es una aproximación menos utilizada.

Como se puede observar, los marcos de análisis propuestos constituyen diversas organizaciones posibles de los indicadores, cuya utilidad última depende del uso final al que sea destinada la información.

Por otra parte, hay que señalar que dichos marcos no son excluyentes entre sí. En muchos casos se constatan cruces entre unos y otros, como es el caso del desarrollo de indicadores de integración de los aspectos ambientales en las políticas sectoriales, donde el marco sectorial se cruza con el marco causal.

### 3. Modelo Presión-Estado-Respuesta

El ser humano ejerce presión sobre el medio ambiente, mediante su intervención. Dicha presión dependerá de las condiciones de vida y características culturales de los grupos que hacen esa intervención.

La intervención puede consistir en la ocupación demográfica o económica, de un medio ambiente natural o transformado (rural o urbano), por un determinado grupo humano, mientras que la orientación, se refiere a la manera como la implementación afecta el ambiente.

La estructura organizativa de los indicadores ambientales adoptada de forma generalizada es un modelo que combina la estructuración por parejas temáticas con la clasificación según el esquema de causalidad, obteniendo así un modelo de sistema que ordena las preocupaciones sociales por temas y, dentro de ellos, clasifica a los indicadores según su papel en el “supuesto” proceso causal, de presión, de estado o de respuesta.

Estos planteamientos han sido desarrollados por un modelo de “presión-estado-respuesta” (PER), en el cual una intervención humana desencadena una serie de transformaciones ambientales, lo cual da lugar a un “estado”, frente al cual se generan respuestas institucionales y sociales.



**Figura 3.1 Relación Presión-Estado-Respuesta.**

Por lo tanto, el modelo considera la necesidad de desarrollar tres tipos de indicadores para abordar la incidencias políticas ambientales de los estados y de las empresas, de los sistemas de gestión ambiental, y de las acciones derivadas de la implantación de nuevos planes y proyectos y del desarrollo de las actividades en funcionamiento:

- a) **Indicadores de presión sobre los factores ambientales**, estos indicadores reflejan las acciones debidas a proyectos y actividades en construcción, funcionamiento, incluyendo las medidas correctoras. Estas son consideradas variables dinámicas que describen procesos de intervención humana sobre determinados medios naturales o transformados.
- b) **Indicadores de estado de los factores ambientales**, describiendo y midiendo, a ser posible, la calidad socio-ambiental de cada uno de ellos y de los procesos asociados. Estas son consideradas variables estáticas pues reflejan la situación de un sistema socio-ambiental en un momento dado.
- c) **Indicadores de respuesta**, que nos manifiestan los esfuerzos que, como consecuencia de lo anterior, se han llevado o se llevarían a cabo, en términos de políticas socio-ambientales y de recursos naturales, o sea, en términos de medidas precautorias y correctoras. Se trata de variables inducidas que describen las acciones dirigidas voluntariamente a modificar total o parcialmente las características socio-ambientales.

La utilidad de este modelo es que se adapta a los pasos de un modelo decisorio cualquiera y que, por otra parte, es común a la forma de pensar de quienes deciden y a la comunidad científica. Por otro lado, la simplicidad del mismo sugiere relaciones lineales entre las partes, oscureciendo relaciones más complejas dentro de los ecosistemas y relaciones también complejas entre éstas y otros sistemas, como el social o el económico.

Es necesario considerar un estado inicial en el modelo PER será que sirva como punto de partida o línea base que nos servirá posteriormente a comparar la evolución de los indicadores ambientales establecidos.

Los indicadores no admiten una lectura individualizada, esto es, ajena a su concepción como elemento de una estructura mayor que los contiene. En este contexto del sistema de indicadores, no es importante la información directa derivada de los datos estadísticos empleados en el cálculo de cada uno de ellos, sino de su lectura desde la óptica de la interpretabilidad que les ha sido asignada en el marco del conjunto del sistema.



PRESIÓN	ESTADO	RESPUESTA
VARIABLES SOCIALES	INDICADORES DE ASPECTOS AMBIENTALES DIRECTAMENTE DERIVADOS DE LA PRESION (agua, suelos, aire, otros)	INDICADORES DE GESTIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Demografía</li> <li>→ Actividad</li> <li>→ Condiciones de vida</li> <li>→ Cultura</li> </ul>	INDICADORES DE ASPECTOS SOCIALES DERIVADOS DE LA EVOLUCION AMBIENTAL	POLÍTICAS ↓ PROGRAMAS ↓ PROYECTOS
INDICADORES DE PROCESOS Y ACTIVIDADES HUMANAS GENERADORAS DE CAMBIOS AMBIENTALES	INDICADORES DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	INDICADORES DE PROCESOS Y RESULTADOS
ENFOQUE OBJETIVO	ENFOQUE OBJETIVO Estadísticas, estudios	ENFOQUE OBJETIVO Tiempos, costos, ajuste a normas
	ENFOQUE SUBJETIVO Percepciones, apreciaciones	ENFOQUE SUBJETIVO Percepciones, opiniones
	TRANSFORMACIONES DERIVADAS DE LA GESTIÓN	

**Tabla 3.2 Tipos de indicadores asociados a la relación Presión-Estado-Respuesta.**

La tabla 3.2. *Tipos de indicadores asociados a la relación Presión-Estado-Respuesta* es una matriz para la elaboración de indicadores el cual presenta esquemáticamente los indicadores definidos en función a las diferentes dimensiones y temas de análisis materia de la gestión, estructurado en base al modelo presión-estado-respuesta.

## Teoría 5.- PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Tomando la definición del Reglamento (DGASA, 2012) de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes –MTC se presenta el concepto de Participación Ciudadana como la intervención activa de la ciudadanía, especialmente las personas que potencialmente podrían ser impactadas en el desarrollo de proyecto, en los procedimientos de aprobación de estudios ambientales. Dicho proceso está orientado a tomar en cuenta la opinión de la población, identificar y prevenir conflictos entre las partes.

Extendiendo dicho concepto a la gestión Socio-Ambiental del estudio en cuestión, entendemos que la Participación Ciudadana es un proceso de comunicación pública que busca gestionar la información entre la empresa y el público o usuario final de la infraestructura vial. El objetivo de dicho proceso será el mejorar la adopción de decisiones y crear comprensión mutua ya que motiva la participación activa de las personas, los grupos y las organizaciones de las zonas de influencia.

Cabe resaltar, que el proceso de participación ciudadana, según la normativa, inicia con la elaboración del Estudio de Impacto Socio-Ambiental (EISA), y culmina junto con la aprobación del mismo. Sin embargo, en la ejecución de un Sistema Integral de Gestión consideramos pertinente complementar y reforzar los lineamientos establecidos en el EISA, con el fin de mantener una interrelación con las poblaciones involucradas y monitorear los resultados de la gestión en cuestión.

### 1. Estrategias de Participación Ciudadana

Se deberá considerar la aplicación de herramientas para recopilación de información primaria cualitativa, con el fin de involucrar a la población en la formulación de la línea base social, identificar las instituciones existentes en las localidades y el tipo de relación que la población desarrolla con ellas, los recursos y servicios con los que la población cuenta, los flujos económicos, los acontecimientos históricos considerados más relevantes y otros aspectos vinculados a las tendencias y potencialidades de desarrollo.

La estrategia metodológica que propone la Guía Metodológica de los Procesos de Consulta y Participación Ciudadana en la Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes – MTC posee los siguientes elementos los mismos que describiremos líneas abajo.

### **a) Desafío Central**

El desafío central de la estrategia de participación ciudadana será el logro de una comunicación real entre los actores, conseguida en un contexto de reconocimiento mutuo como sujetos de diálogo, en cada uno de los momentos claves de su interacción.

### **b) Creación de Contextos de Comunicación Adecuados**

La comunicación será efectiva si es posible crear los contextos o situaciones de comunicación que permitan configurar, en la práctica, un diálogo entre los mismos.

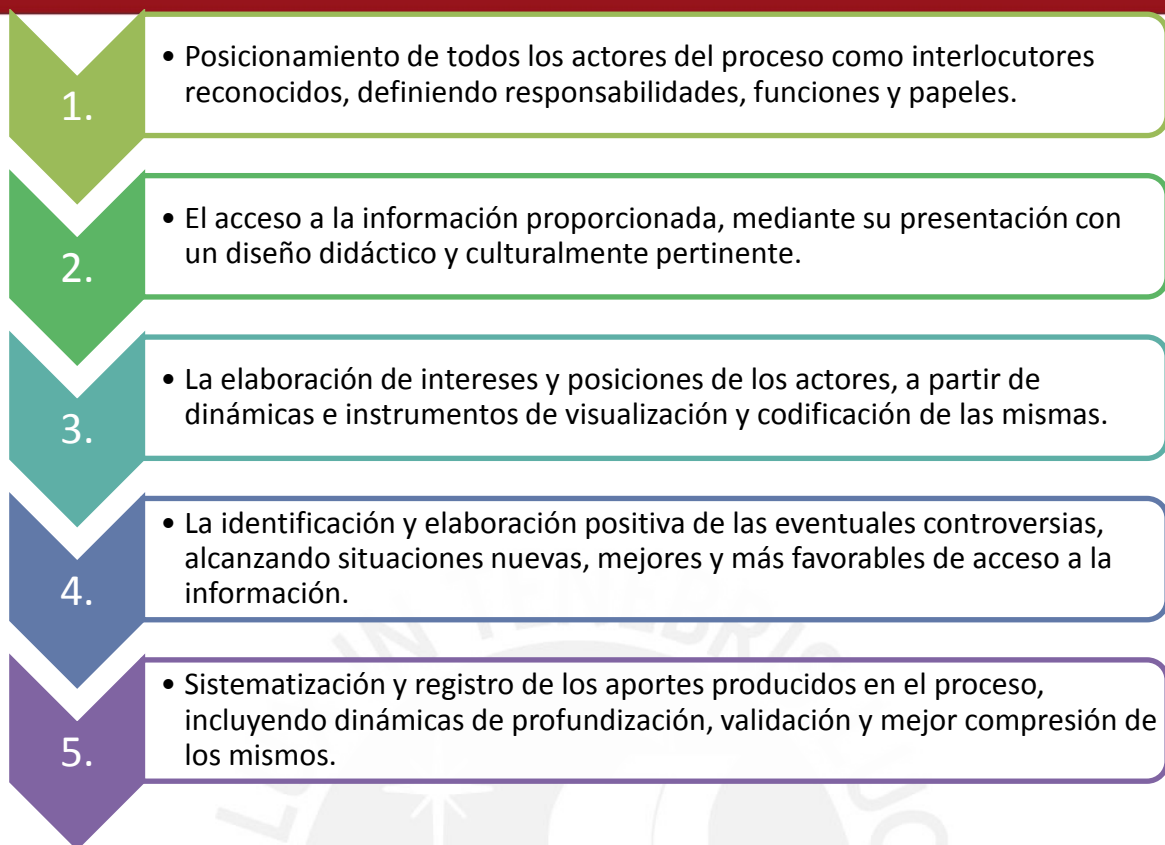
En dicho contexto, los actores se reconocen y actúan mutuamente como interlocutores legítimos, dotados de intención y eficacia comunicativa. De esta forma, los actores reconocen su voluntad de comunicarse y su capacidad de desarrollar una estrategia coherente con la misma. Asimismo, refuerzan su posicionamiento como ciudadanos, agentes de sus propios intereses, elaborados como una adhesión consiente, libre y responsable a los fines del proceso.

Además, este contexto será concreto, característico y específico, el cual está definido por quienes son los actores o participantes. Por tanto, un componente importante es el idioma y su significado semántico con el que se construye el mensaje, así como el significado de la cultura o subcultura característica de cada actor.

Finalmente, la eficacia del diálogo dependerá del reconocimiento de los otros, no solo como sujetos de diálogo, sino también como sujetos diversos en sus capacidades cognitivas y discursivas, en su identidad sociocultural, en sus intereses y opiniones, así como su posicionamiento en las relaciones de poder establecidas.

### **c) Desarrollo del Proceso Comunicativo**

Una vez creada la situación de comunicación adecuada se desarrolla un proceso de diálogo según la secuencia de pasos presentada a continuación en el *figura 1.1 Pasos en el proceso comunicativo*.



**Figura 1.1 Pasos en el proceso comunicativo.**

**Fuente: Propio**

#### **d) Configuración de los Espacios Participativos**

La creación de una situación o contexto de comunicación según un diseño técnico específico y el desarrollo de uno o varios momentos del proceso comunicativo, también pertinentemente definidos y articulados según los fines perseguidos, configuran un espacio participativo. Los tipos de espacio participativo más conocidos son los talleres y consultas públicas.

#### **e) Lineamientos Metodológicos o Enfoques**

La orientación metodológica deberá atender de manera consciente y efectiva a las necesidades de aprendizaje que requiere la expansión de capacidades y formación de habilidades (cognitivas, de comunicación y de posicionamiento), de los actores.

Los medios de comunicación masiva que normalmente se utilizan para convocar a la población son periódicos, estaciones de radio y canales de televisión locales, con varios días de anticipación y paneles en las calles y carta de invitación a los pocos días de empezar las juntas.

## 2. Definición de Escenarios

En primer lugar, es importante constatar que no es el mismo espacio social sobre el que incidirá el proyecto que el escenario del proceso participativo.

El escenario del proceso participativo dependerá de la propuesta que el titular de la gestión proponga y de la comunicación que este genere con los actores involucrados. De esta forma se crea un interfaz o campo de conexión que transforma el espacio social de la intervención al provocar la formación de un escenario de encuentro que amplía el espacio público local, a la vez que define la formación de una nueva coyuntura en el espacio social de la intervención.

Con el fin de realizar los primeros trabajos de campo para la recopilación de información preliminar se consideran algunas acciones propuestas, las cuales forman parte de la estrategia de comunicación:

### a) Reuniones Informativas

Se dirigen a las autoridades regionales, provinciales y distritales y los representantes de instituciones y organizaciones de base de la población como son los centros educativos, ONGs, grupos sociales, entre otros.

Los puntos principalmente a tratar son:

- Presentación de la Empresa y compromisos asumidos
- Características y beneficios del Proyecto
- Programación de trabajos
- Exposición del EISA
- Explicación de la Gestión Socio-Ambiental

### b) Talleres de Evaluación Rural Participativa (TERP)

Se realizan de manera abierta a toda la población con el objetivo de identificar las relaciones entre actores y grupos de interés involucrados, de determinar las

actuales percepciones y visiones que la población tiene sobre el Proyecto. De esta forma se busca determinar los posibles escenarios que encontraremos durante ejecución de la obra.

### c) Talleres de Análisis de Intereses de Actores Sociales (TAIDAS)

Se aplican con grupos de interés como son grupos sociales vinculados al turismo, transportes de ruta, actividades comerciales como la industria agropecuaria, grupos de investigación o ejecución de proyectos de desarrollo en la zona.

### d) Talleres con Instituciones Vinculadas a las Actividades Académicas y Proyectos de Desarrollo

Este taller busca abrir espacios de dialogo con ONGs, universidades, colegios profesionales, entre otras instituciones vinculadas al desarrollo de la zona de influencia, con el fin de presentar y discutir el proyecto, recoger las preocupaciones y responder interrogantes que las instituciones académicas y de desarrollo local tienen.

Además, contamos con algunas herramientas de trabajo que describimos a continuación:

**Brief:** Permite sistematizar y ordenar toda la información necesaria para el desarrollo de la intervención, tanto en sus aspectos creativos y promocionales como en la selección de medios y canales.

Esta herramienta presentará el siguiente contenido.

- El perfil de los grupos objetivos o la segmentación de audiencias.
- Los objetivos de comunicación.
- La descripción del proyecto a promocionar.
- El posicionamiento, la forma en la cual queremos que nuestro servicio o producto sea percibido.
- La competencia directa o indirecta.
- Selección de medios y canales.
- Involucramiento, inclusión estratégica de agentes externos.

**Mapa de la localidad:** Es una presentación gráfica que nos permite saber cómo es la comunidad, conocer los límites, identificar la infraestructura, ubicar





Figura 2.2 Análisis de tendencias de Urcos.

Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”



Figura 2.3 Diagrama de flujos económicos de Ocongate.

Fuente: EISA “Concesión del Tramo Vial Urcos – Inambari del Proyecto Corredor Vial Interoceánico Sur, Perú – Brasil”

**Diagrama del sistema de producción o flujos económicos:** Se identifican las relaciones entre los distintos sistemas productivos y de comercialización dentro y fuera de la localidad, señalando los diferentes destinos de la producción y sus valores comerciales.

**Lluvia de ideas:** Es una herramienta en la cual se plasman los aspectos positivos, negativos y sugerencias con relación al proyecto. Sirve para conocer la posición de la gente frente al posible desarrollo del proyecto.

**Árbol de Problemas:** Herramienta en la cual se muestra figurativamente los elementos principales de un problema.

- El tronco. El problema central
- Las raíces. Las causas del problema
- Las ramas. Efectos que se producen

Se aconseja usar tarjetas donde se registran los problemas percibidos y sus posibles causas y efectos.

### 3. Validación de Resultados

La validación nos permite reconocer si el público entiende el mensaje y la acción que éste promueve. Además, permite recoger e incorporar en formas sistemática las sugerencias y opiniones del público. Asimismo, confronta nuestra propuesta con lo que percibe y entiende el público.

Dicha validación de resultado se presenta mediante las **Consultas Públicas** que son talleres en los cuales se presentan los resultados del estudio, con el propósito de involucrar a los actores sociales en la elaboración de la Gestión Socio-Ambiental validando así el proceso.

Es recomendable desarrollar al menos dos consultas públicas durante la elaboración del sistema de gestión con el fin de recoger sugerencias para el borrador final que se presentará en la Audiencia Pública.

Asimismo contamos con los **Talleres de Validación Técnica (TVT)** en los cuales se presentan los resultados específicos de los impactos identificados, el análisis de estos y la Gestión Socio-Ambiental elaborada. Dichos talleres van dirigidos principalmente a las autoridades y representantes de instituciones públicas y privadas con injerencia en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo en la zona.

Finalmente se realizan las **Audiencias Públicas** con el objetivo de presentar el borrador final de la Gestión Socio-Ambiental con todas las observaciones recogidas de la consulta pública y el TVT, y en la cual se absuelven aquellas preguntas que quedaron pendientes.

En base a los estudios realizados en diversos EISA de carreteras podemos mencionar algunas de dudas razonables que presenta la sociedad civil frente a los cambios generados en su entorno por los proyectos de infraestructura vial.

- ✓ Oportunidades laborales.
- ✓ Variación de ubicación de carretera
- ✓ Rectificación de ruta para utilizar variantes que favorezcan a más comunidades.
- ✓ Contratación (Alquiler) de maquinarias locales.
- ✓ Recuperación de zonas naturales afectadas.
- ✓ Afectación a propiedades privadas.
- ✓ Obtención de agua y materiales para la obra.
- ✓ Uso de áreas pertenecientes a comunidades para canteras, depósitos o botaderos.
- ✓ Pago por servidumbre.



#### 4. Plan de Participación Ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana (PPC) responde al cumplimiento de la legislación peruana considerando las disposiciones establecidas en las normas sectoriales y el Título IV del D.S. N° 002-2009-MINAM (MINAM, 2009), según corresponda.

Dicho plan tiene como objetivo presentar las estrategias, acciones y mecanismos de involucramiento y participación de las autoridades, población y entidades representativas de la sociedad civil.

Basándonos en lo indicado en la norma antes mencionada indica que el contenido del PPC deberá considerar por lo menos los siguientes puntos:

- 1) Identificación de los actores o interesados principales por su relación con el objeto de consulta o su lugar de ejecución.
- 2) Identificación de la finalidad o meta de la consulta.

- 3) Determinación del ámbito del proceso de consulta.
- 4) Cronograma de ejecución.
- 5) Designación del equipo encargado de conducir la consulta y de llevar registro de la misma.
- 6) Determinación del punto de contacto de la entidad encargado de recibir y responder las solicitudes que se presenten a la misma y de informar sobre el proceso de consulta.
- 7) Detalle de los mecanismos de información a utilizar, durante todo el proceso de consulta.
- 8) El registro de los aportes recibidos y de los resultado de la consulta.
- 9) Otros que sean necesarios de acuerdo al caso y sean determinados por los sectores respectivos.

## 5.1 Planes de Trabajo

### Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental se prepara desde el EISA para su aplicación en las actividades de obra, considerándose en este los impactos ambientales identificados en la evaluación ambiental realizada, los lineamientos de política ambiental, de salud y seguridad, comunicación y el cumplimiento del marco legal vigente.

A continuación presentamos a estructura metodológica con la que deberá contar el PMA según el Marco de Gestión Ambiental y Social del Programa Sectorial de Transporte Vial elaborado por el MTC(MTC, 2009).

- 1) Generalidades
- 2) Objetivos
- 3) Estructuración del plan de manejo ambiental
- 4) Presupuesto ambiental
- 5) Cronograma

A su vez, el PMA está conformado por un conjunto de programas, especificaciones y lineamientos orientados a prevenir, controlar y mitigar los efectos, impactos o riesgos ambientales que se generan durante la construcción del proyecto vial en estudio.

A continuación pasamos a puntualizar en los programas que deberán conformar como mínimo el PMA según la normatividad vigente.

**Programa de Mitigación y/o Prevención:** Este plan detalla las acciones y actividades a seguir tanto para por venir como para mitigar los aspectos que resulten afectados por las acciones propias del proceso constructivo.

**Programa de Monitoreo y/o Seguimiento:** consiste en efectuar acciones orientadas a evitar y prevenir las posibles alteraciones que pudieran ocurrir como consecuencia de la ejecución de los trabajos de ejecución del proyecto.

**Programa de Contingencias:** en este se especifican las acciones a ejecutarse en caso de suceder algún evento, ya sea de tipo natural o provocado, que pueda tener repercusiones en el proceso constructivo y sobretodo pueda afectar a los trabajadores, población y/o el desarrollo socioeconómico de la zona.

Según los estudios realizados, procederemos a listar las acciones que pudieran alterar la infraestructura y consiguientemente el desarrollo normal de la actividades están referidas a:

- Obstrucción de la vía por deslizamientos
- Embalse e inundaciones
- Contaminación de las aguas
- Accidentes personales por operación de máquinas, equipos y otros
- Epidemias
- Acciones subversivas
- Ocurrencia de sismos

**Programa de Compensación Social:** Establece las acciones a considerar en caso de que se presente afectación de predios por ejecución de la obra.

**Programa de Cierre o Abandono de Obras:** Establece las acciones pertinentes a fin de restaurar los ambientes utilizados durante la ejecución de las obras de construcción.

**Programa de Inversiones:** Este incluye todos los costos de las diferentes actividades de mitigación, conveniente que los costos sean incluidos en el presupuesto directo de las obras.

### **Plan de Manejo de Asuntos Sociales**

Considera las medidas y acciones que desarrollarán el titular a garantizar una relación armoniosa con las comunidades adyacentes y su área de influencia del proyecto.

Realizando un compendio de diversos planes elaborados por proyectos precios se puede considerar la siguiente estructura:

- 1) Objetivos
- 2) Políticas de Responsabilidad Social de la Empresa
- 3) Áreas de Influencia
- 4) Estrategia General
- 5) Grupos de Interés
- 6) Programas de Manejo de Asuntos Sociales
- 7) Código de Conducta para Trabajadores

### **Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI)**

En caso de que se presente afectación de predios por acciones de la obra y considerando el carácter definitivo del EISA se deberá presentar un Plan de Compensaciones y Reasentamiento Involuntario (PACRI).

Dicho plan se encuentra enmarcado en el Marco de Gestión Ambiental y Social Programa Sectorial del Transporte Vial Perú (MTC, 2009) a cargo del MTC y procedemos a indicar su contenido mínimo a continuación.

- 1) Introducción
- 2) Metodología: Se establecen dos etapas, una donde se describan las acciones generales para la toma de data en campo y la otra donde se observe una propuesta de aplicación metodológica para el plan en cuestión.
- 3) Población Afectada: Se deberá incluir algunos aspectos que describimos a continuación.
  - i. La identificación de la población directamente afectada por el trazo de la obra y Derecho de Vía.
  - ii. Caracterización en los aspectos socio-económicos, calidad de vida y aspiraciones.
  - iii. Cuadros resumen de afección señalándose el tipo de predio, ubicación, datos del titular, área, uso, material predominante, situación del propietario.
  - iv. Cada predio deberá contar con un expediente que contenga un reporte individual con información básica importante, planos del predio, foto de identificación del predio, planos estructurales y lo requerido para la validación del predio por CONATA.

- v. Presentar un plano clave con la ubicación de los predios y en coordenadas UTM.
  - vi. Indicar las reuniones o taller específicos realizados con los afectados y la presentación y propuestas de alternativas para la Compensación.
  - vii. Determinación de los Programas establecidos de acuerdo de los resultados de las Ficha de Evaluación Socio-Económica, directrices para la elaboración y aplicación de PACRI.
  - viii. Establecer la situación legal de cada predio afectado y contar con la documentación necesaria de acuerdo a COFOPRI o el PETT para su titulación de ser el caso.
  - ix. Establecer un programa de mitigación para evitar la migración poblacional en el Derecho de Vía.
- 4) Presupuesto General de cada programa propuesto en el PACRI
  - 5) Cronograma: Propuesta de cronograma, etapas y organización para la aplicación del PACRI priorizándose áreas o zonas críticas de considerarse necesario para el no atraso de obra y considerando la problemática del lugar.
  - 6) Conclusiones y Recomendaciones
  - 7) Anexos

## Teoría 6.- PLANES DE TRABAJO

### 1. Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental se prepara desde el EISA para su aplicación en las actividades de obra, considerándose en este los impactos ambientales identificados en la evaluación ambiental realizada, los lineamientos de política ambiental, de salud y seguridad, comunicación y el cumplimiento del marco legal vigente.

A continuación presentamos a estructura metodológica con la que deberá contar el PMA según el Marco de Gestión Ambiental y Social del Programa Sectorial de Transporte Vial elaborado por el MTC (MTC, 2009).

- 1) Generalidades
- 2) Objetivos
- 3) Estructuración del plan de manejo ambiental
- 4) Presupuesto ambiental
- 5) Cronograma

A su vez, el PMA está conformado por un conjunto de programas, especificaciones y lineamientos orientados a prevenir, controlar y mitigar los efectos, impactos o riesgos ambientales que se generan durante la construcción del proyecto vial en estudio.

A continuación pasamos a puntualizar en los programas que deberán conformar como mínimo el PMA según la normatividad vigente.

**Programa de Mitigación y/o Prevención:** Este plan detalla las acciones y actividades a seguir tanto para por venir como para mitigar los aspectos que resulten afectados por las acciones propias del proceso constructivo.

**Programa de Monitoreo y/o Seguimiento:** consiste en efectuar acciones orientadas a evitar y prevenir las posibles alteraciones que pudieran ocurrir como consecuencia de la ejecución de los trabajos de ejecución del proyecto.

**Programa de Contingencias:** en este se especifican las acciones a ejecutarse en caso de suceder algún evento, ya sea de tipo natural o provocado, que pueda tener repercusiones en el proceso constructivo y sobretodo pueda afectar a los trabajadores, población y/o el desarrollo socioeconómico de la zona.

Según los estudios realizados, procederemos a listar las acciones que pudieran alterar la infraestructura y consiguientemente el desarrollo normal de la actividades están referidas a:

- Obstrucción de la vía por deslizamientos
- Embalse e inundaciones
- Contaminación de las aguas
- Accidentes personales por operación de máquinas, equipos y otros
- Epidemias
- Acciones subversivas
- Ocurrencia de sismos

**Programa de Compensación Social:** Establece las acciones a considerar en caso de que se presente afectación de predios por ejecución de la obra.

**Programa de Cierre o Abandono de Obras:** Establece las acciones pertinentes a fin de restaurar los ambientes utilizados durante la ejecución de las obras de construcción.

**Programa de Inversiones:** Este incluye todos los costos de las diferentes actividades de mitigación, conveniente que los costos sean incluidos en el presupuesto directo de las obras.

## 2. Plan de Manejo de Asuntos Sociales

Considera las medidas y acciones que desarrollarán el titular a garantizar una relación armoniosa con las comunidades adyacentes y su área de influencia del proyecto.

Realizando un compendio de diversos planes elaborados por proyectos precios se puede considerar la siguiente estructura:

- 1) Objetivos
- 2) Políticas de Responsabilidad Social de la Empresa
- 3) Áreas de Influencia
- 4) Estrategia General
- 5) Grupos de Interés
- 6) Programas de Manejo de Asuntos Sociales
- 7) Código de Conducta para Trabajadores

## 3. Plan de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI)

En caso de que se presente afectación de predios por acciones de la obra y considerando el carácter definitivo del EISA se deberá presentar un Plan de Compensaciones y Reasentamiento Involuntario (PACRI).

Dicho plan se encuentra enmarcado en el Marco de Gestión Ambiental y Social Programa Sectorial del Transporte Vial Perú (MTC, 2009) a cargo del MTC y procedemos a indicar su contenido mínimo a continuación.

- 1) Introducción
- 2) Metodología: Se establecen dos etapas, una donde se describan las acciones generales para la toma de data en campo y la otra donde se observe una propuesta de aplicación metodológica para el plan en cuestión.
- 3) Población Afectada: Se deberá incluir algunos aspectos que describimos a continuación.
  - i. La identificación de la población directamente afectada por el trazo de la obra y Derecho de Vía.
  - ii. Caracterización en los aspectos socio-económicos, calidad de vida y aspiraciones.
  - iii. Cuadros resumen de afección señalándose el tipo de predio, ubicación, datos del titular, área, uso, material predominante, situación del propietario.
  - iv. Cada predio deberá contar con un expediente que contenga un reporte individual con información básica importante, planos del predio, foto de identificación del predio, planos estructurales y lo requerido para la validación del predio por CONATA.
  - v. Presentar un plano clave con la ubicación de los predios y en coordenadas UTM.
  - vi. Indicar las reuniones o taller específicos realizados con los afectados y la presentación y propuestas de alternativas para la Compensación.
  - vii. Determinación de los Programas establecidos de acuerdo de los resultados de las Ficha de Evaluación Socio-Económica, directrices para la elaboración y aplicación de PACRI.
  - viii. Establecer la situación legal de cada predio afectado y contar con la documentación necesaria de acuerdo a COFOPRI o el PETT para su titulación de ser el caso.
  - ix. Establecer un programa de mitigación para evitar la migración poblacional en el Derecho de Vía.

- 4) Presupuesto General de cada programa propuesto en el PACRI
- 5) Cronograma: Propuesta de cronograma, etapas y organización para la aplicación del PACRI priorizándose áreas o zonas críticas de considerarse necesario para el no atraso de obra y considerando la problemática del lugar.
- 6) Conclusiones y Recomendaciones
- 7) Anexos



## Teoría 7.-GENERANDO EL CAMBIO

En los capítulos anteriores se ha observado el análisis y planificación previa al inicio del proyecto; sin embargo estos pasos iniciales deberán ser manejados durante el inicio, ejecución y cierre del proyecto, inclusive durante la etapa de Operación y Conservación de la vía según los alcances del contrato.

De esta forma, el presente capítulo busca presentar las pautas a seguir para la implementación del sistema de gestión elaborado y el procedimiento de control del mismo con el fin de realizar mejoras continuas al sistema basándonos en los lineamientos establecidos en la norma NTP-ISO 14001:1998.

### 1. Implementación de Sistema de Gestión

Para implementar el sistema de gestión, este deberá incluir un plan estratégico para el proceso de planificación, seguimiento y evaluación del sistema, así como la consideración de revisiones y actualizaciones constantes de los resultados que se obtienen en el proceso. Todos los procedimientos, herramientas o mecanismos de gestión expuestos en el sistema deberán ser evaluados periódicamente siendo esta una parte crucial del proceso de gestión estratégica ya que permite una medición constante de logros alcanzados y redirigir el curso cuando sea necesario.

Se deberán definir los recursos humanos, materiales y financieros apropiados para la implementación de las políticas ambientales y sociales, con ellos se desarrollarán los procedimientos para el seguimiento de objetivos de la empresa. A continuación mencionamos los requerimientos expuestos en la norma NTP-ISO 14001 para dicho fin.

**Estructura y responsabilidad:** La implantación de cualquier sistema debe de presentarse al área correspondiente mediante fases y de manera documentada. De esta forma se busca describir las acciones claras a ser ejecutadas indicando los responsables de la gestión que será aplicada.

**Capacitación, sensibilización y competencia profesional:** La organización deberá identificar las necesidades de capacitación con el fin de que todo el personal cuente con las competencias requeridas para llevar a cabo la gestión a implementar.

Será importante contar con personas dedicadas desde un inicio a realizar un seguimiento a los procedimientos implementados:

- Los programas socio-ambientales deberán contar con personal dedicado a las acciones de seguimiento.
- Los responsables deberán estar debidamente capacitados para desarrollar actividades de seguimiento, tales como el análisis cuantitativo de datos, diseño y construcción de indicadores, y el desarrollo de instrumentos de recolección de datos para programas sociales.

La más Alta Dirección tendrá la responsabilidad de crear la gestión y motivar a la organización con un compromiso hacia la política ambiental de la empresa.

Asimismo, los trabajadores deberán comprender y ser estimulados sobre la importancia de los objetivos planteados por la Alta Dirección, y a su vez, buscar motivar a los otros miembros de la empresa en busca un fin común.

**Comunicación:** Se verán de definir procesos para la comunicación interna entre los diferentes niveles y secciones de la empresa, y procedimientos para la comunicación externa documentada con los agentes involucrados.

Se recomienda que los procedimientos serán aprobados de manera paulatina y ejecutados de esta misma forma dependiendo de: i) la asimilación de estos trabajos para las personas; ii) de su importancia en el proceso de construcción de la carretera; iii) y para adecuar los procedimientos desarrollados según se vaya verificando su implantación en la realidad. Estos trabajos no deberían de perjudicar el normal desarrollo del proyecto y deben ser adaptados por las áreas que se vean afectadas por los procedimientos solicitados.

**Control de Documentación:** Las pautas a seguir para un adecuado control de documentos es el siguiente:

- Que sea ubicada en cada sección requerida.
- Que sea revisada y actualizada periódicamente por su responsable.
- Retirar rápidamente la documentación obsoleta y guardar adecuadamente aquella que por requisitos legales deba de preservarse.

En general, la documentación deberá ser legible, fechada, identificable, conservada de manera ordenada y archivada por tiempo determinado.

**Control de Operaciones:** Se debe de identificar aquellas operaciones y actividades asociadas a los aspectos ambientales y sociales significativos en concordancia a su política, objetivos y metas.

**Planes de Contingencia y Capacidad de Respuesta:** Se deberá contar con procedimientos de emergencia para posibles eventualidades, y como prevenir y reducir los impactos asociados con estos. Estos planes deben ser actualizados periódicamente, en especial, luego de una situación de emergencia.

## 2. Capacitación Laboral

Esta es una herramienta esencial para poder cumplir con las normas establecidas, además de mejorar la eficiencia del proyecto, permitiendo que los trabajadores sean capaces de adaptarse al cambio. Además generan en el personal mayores aptitudes, conocimientos y habilidades que permitan el manejo adecuado del sistema de gestión.

Para esto se necesitan sistemas de capacitación que sean eficaces y que puedan llegar a causar un impacto positivo en bienestar de todos. Como ya hemos visto anteriormente, después de haber fijado claramente cuáles son los objetivos y metas de la gestión, estos mismos deberán ser comunicados al personal para que sepan de antemano cuales son los parámetros o cual es el camino a seguir en conjunto y la forma en la que se quiere llegar a él.

Una vez que se haga de conocimiento de todas las nuevas políticas empresariales se buscará generar un compromiso real por parte del personal hacia dichos objetivos. Esto no se logra solo informando del hecho sino que se deberá de generar una serie de herramientas que permitan sensibilizar al trabajador en el tema. Para dicha gestión se deberán seguir las siguientes fases:

- Fase 1: Detectar necesidades de capacitación
- Fase 2: Diseño del programa
- Fase 3: Implementación del programa

### Fase 1: Detectar necesidades de capacitación

Es necesario conocer todos los recursos para que la capacitación sea oportuna y se enfoque a los aspectos prioritarios para lo cual se debe observar el entorno de trabajo,

desarrollar pequeños cuestionarios de moda que se pueda conocer a los trabajadores, realizar entrevistas personales, establecer responsables de manera que se puedan realizar reuniones para discutir las necesidades del proyecto. Las necesidades que puedan resultar de esta observación y recopilación de información deben ser concretas y realizables. Las Necesidades son como escalones, para llegar a las superiores debemos haber satisfecho (alcanzado) las primeras. Además una vez satisfecha una necesidad nos urge satisfacer la siguiente.

Hasta el momento la investigación no han demostrado la validez de los supuestos de Maslow<sup>1</sup>, sin embargo sus ideas fueron el punto de partida en los estudios sobre Motivación.

Teoría de las Jerarquías:

Dicha teoría nos dice que las necesidades inferiores se satisfacen internamente mientras que las necesidades superiores se satisfacen externamente. En la figura 2.1 *Pirámide de Maslow* podemos observar la jerarquía de las necesidades según Maslow.



**Figura 2.1 Pirámide de Maslow**

<sup>1</sup>MASLOW, ABRAHAM “Una Tteoría sobre la Motivación Humana” [en línea]  
<[http://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide\\_de\\_Maslow](http://es.wikipedia.org/wiki/Pir%C3%A1mide_de_Maslow)>[consulta: 06 noviembre 2012]

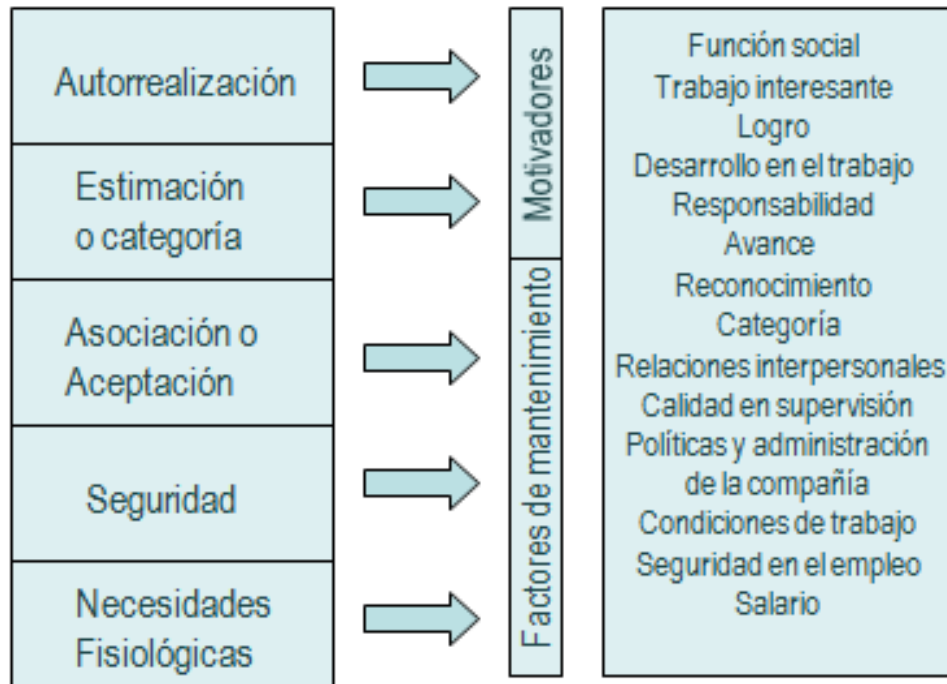


Figura 2.2 Teoría de la motivación.

Una vez que definamos las necesidades presentes en el personal a tratar se busca diseñar un sistema de en base a la Teoría de Motivación. Para esto se identificaremos tres necesidades básicas de motivación:

- Necesidad de poder: Persiguen posiciones de liderazgo. Influencia y control.
- Necesidad de asociación: Relaciones sociales, comprensión y proximidad.
- Necesidad de logro: Intenso deseo del éxito y temor al fracaso. Retos y metas difíciles.



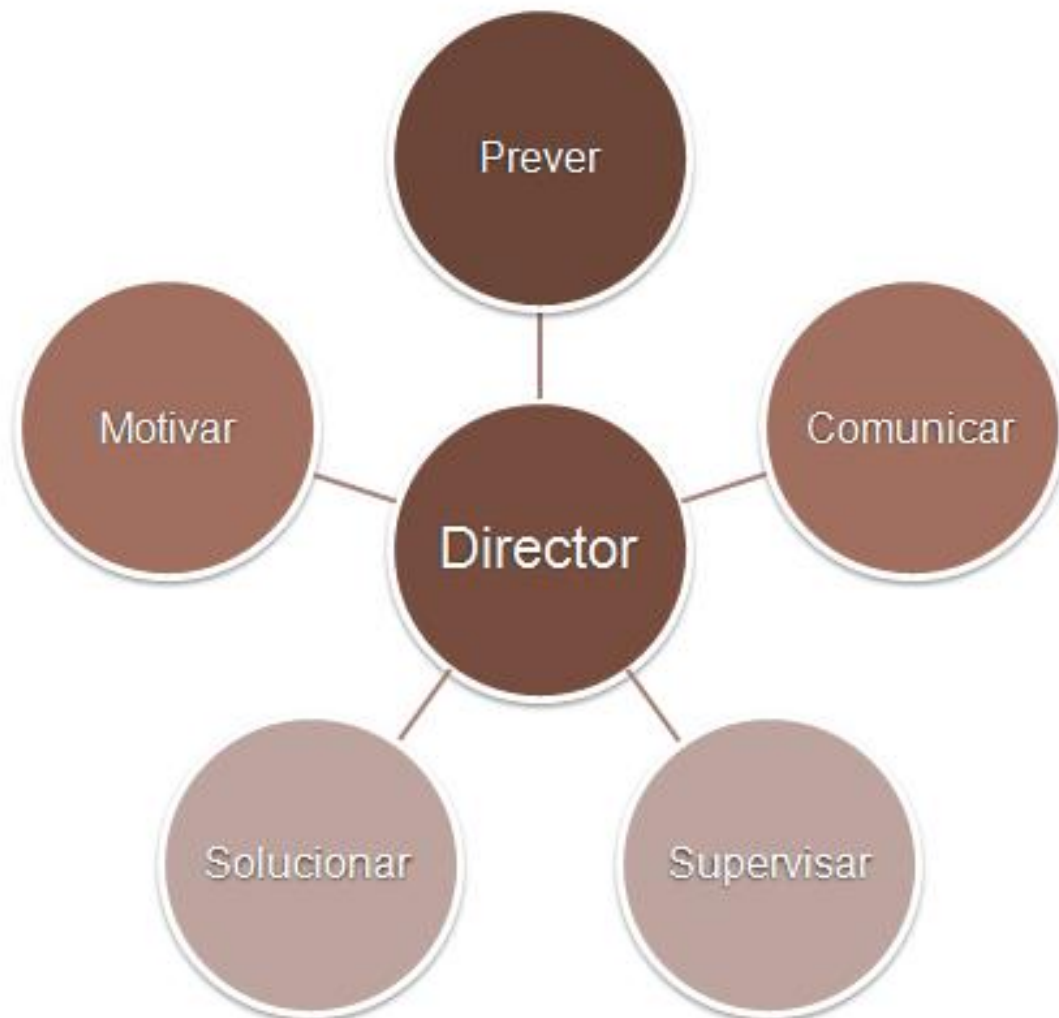
**Proceso de la Motivación:**

La *Necesidad* se convierte en *Deseo*, el cual nos causa una *Tensión* por alcanzar el objeto del deseo. Esta tensión nos lleva a realizar *Acciones* para finalmente experimentar la *satisfacción* o placer.

Fase 2: Diseño del programa

Con el fin de desarrollar las competencias del personal se verá de considerar una Gestión dirigida a las Recursos Humanos.

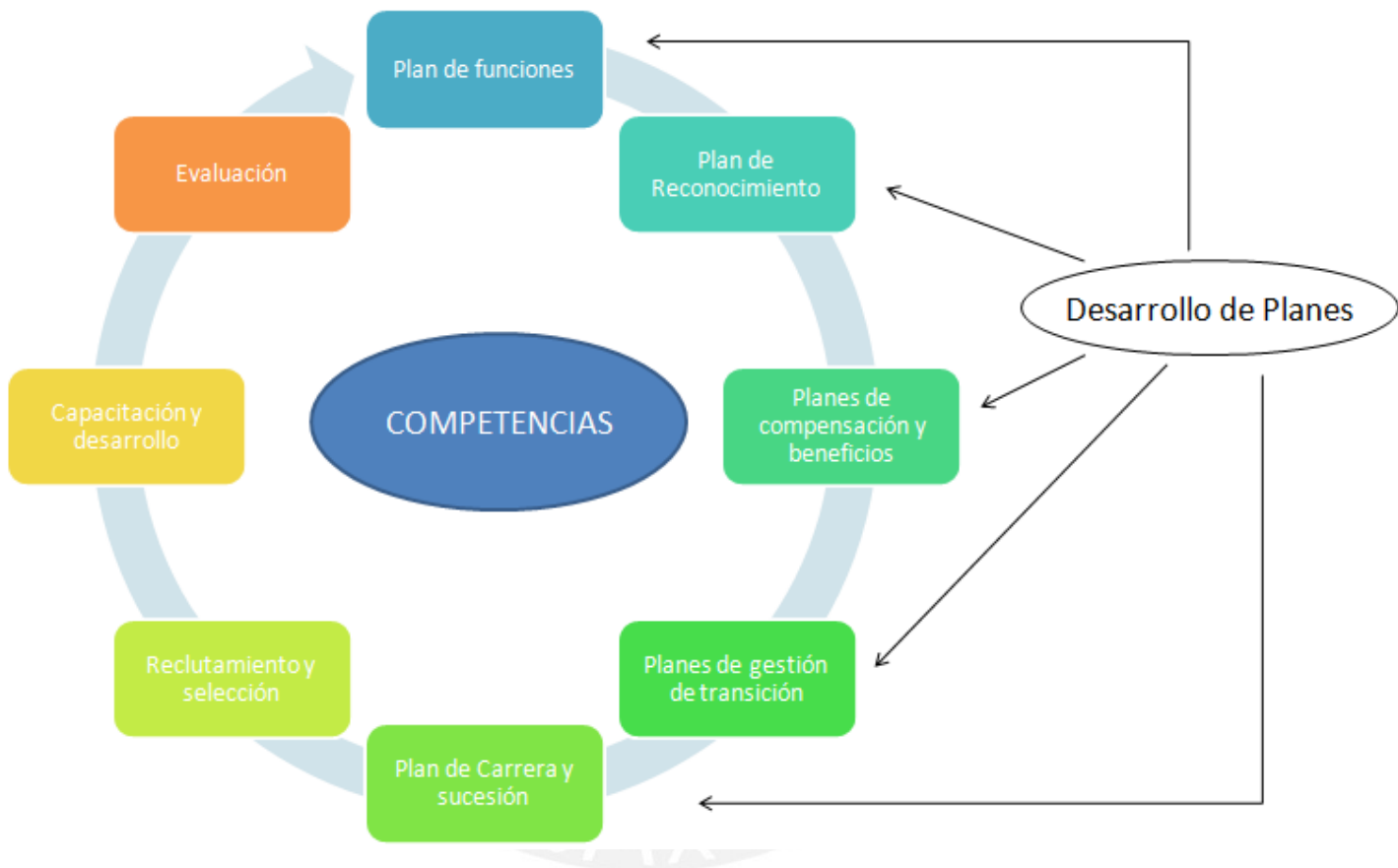
El director de la obra resulta ser el responsable directo del manejo del personal con lo cual recae sobre él una serie de funciones como son el Prever, Comunicar, Supervisar, Soluciona y Motivar. De este modo, será en encargado de la elaboración del sistema y su implementación.



**Figura 2.3 Funciones del Director.**

En ella encontramos una serie de procesos que se deberán de desarrollar para la elaboración de sistema que nos permita administrar, evaluar y optimizar el uso de nuestros recursos de personal. En la figura 2.4 Procesos de la Gestión

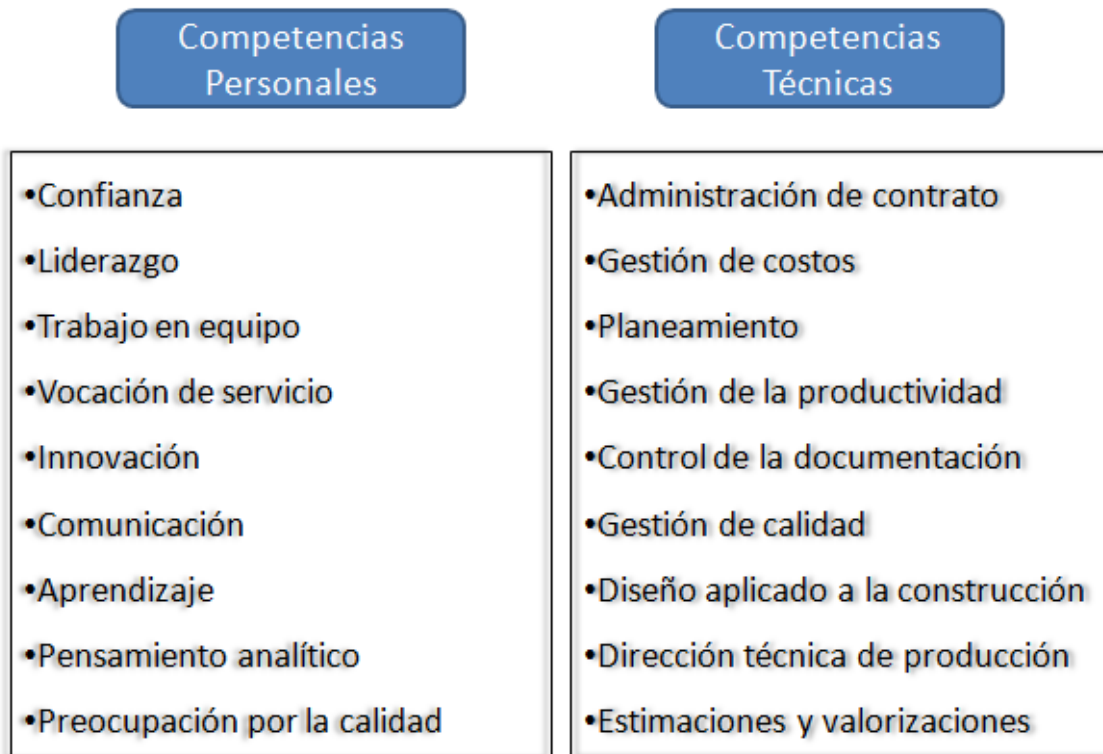
de Recursos Humanos observamos las etapas de gestión para la empresa y en específico para el proyecto en cuestión.



**Figura 2.4 Procesos de la Gestión de Recursos Humanos.**

En este caso, desarrollaremos dos tipos de competencias básicas: las Competencias Personales y las Técnicas. Las personales son aquellas que cada individuo inherentemente trae consigo. Estas dependerán de las habilidades y actitud de la persona. Las técnicas por el contrario a las anteriores son fruto de los conocimientos adquiridos en su vida. Estas podrán ser desarrollados rápidamente como base cognoscitiva mientras que las personales deberán de necesitar de mayores esfuerzos para su evolución. En la figura 2.5

Competencias Personales y Técnicas se pueden observar algunas de las variables involucradas en cada una de ellas.



**Figura 2.5 Competencias Personales y Técnicas.**

Para desarrollar un programa de capacitación es necesario contar con cierta información:

- ¿QUÉ debe enseñarse?
- ¿QUIÉN debe aprender?
- ¿CUÁNDO debe enseñarse?
- ¿DÓNDE debe enseñarse?
- ¿CÓMO debe enseñarse?
- ¿QUIÉN debe enseñar?

Debemos tener en cuenta que el programa debe elaborarse de tal manera que al descubrir nuevas necesidades, los cambios que se realicen no sean violentos ya que esto podría ocasionar una desadaptación en el entrenado y un cambio de actitud hacia la capacitación.

### **¿QUÉ debe enseñarse?**

Los conocimientos teóricos o prácticos deben ser enfocados a las actividades que en ese momento se estén realizando para que estas puedan ser puestas en práctica y no queden en el olvido. El contenido debe ser formulado de manera que el lenguaje empleado sea capaz de acercarse a la realidad.

### **¿QUIÉN debe aprender?**

Todo el personal que participe activamente en los distintos procesos dentro de un proyecto.

### **¿CUÁNDO debe enseñarse?**

Esto dependerá de la estrategia que asuma la empresa, pero siempre se debemos tratar de que sea cuando existe la posibilidad de que el trabajador pueda ponerla en práctica.

### **¿DÓNDE debe enseñarse?**

En un espacio en donde existan las comodidades esenciales para que los trabajadores puedan prestar atención y no se vean distraídos por agentes externos que rompan la concentración.

### **¿CÓMO debe enseñarse?**

Antes de decidir cómo enseñar debemos saber lo que es aprendizaje. El aprendizaje tiene tres áreas importantes:

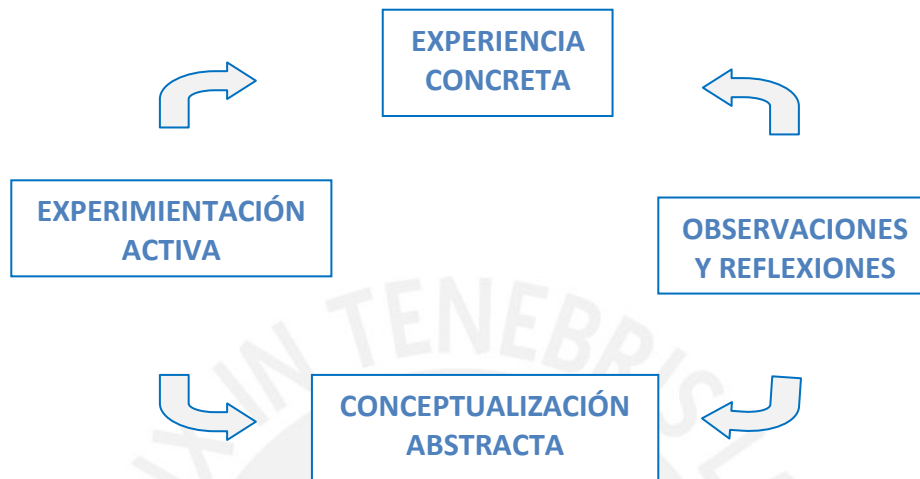
- La cognoscitiva: que es el conocimiento teórico con un nivel informativo que lo respalda.
- La psicomotora: son las destrezas y habilidades de tipo manual.
- La afectiva: adquisición de nuevas actitudes, tomando como base los intereses, valores y emotividad.

Pero para poder comprender como aprenden los adultos y como debe ser enfocada:

- Una meta
- Una actividad

- Al aprendizaje

Esto se debe comprender ya que los adultos aprenden o han aprendido por sí mismos, basados en la experiencia.



**Figura 2.6 Aprendizaje por experiencias según Kolb.**

Es cierto que las personas aprenden a través de los sentidos, en especial cuando oímos o cuando miramos, pero si solo escuchamos el aprendizaje se vuelve poco efectivo, pero si vemos se hace sensiblemente más efectivo, y aún más si vemos y oímos. Pero si además de ver y oír lo practicamos será todo un éxito.

Por lo que es necesario enfocarla atención en formular objetivos, la disposición y motivación de los trabajadores, los principios del aprendizaje y tener muy claras las competencias que debe tener la persona que instruirá.

### **Fase 3: Implementación del programa**

Se debe planificar charlas semanales de entre 15 a 30 minutos, con una capacidad de no más de 15 personas, orientadas a las actividades que se van a desarrollar. Las charlas deberán basarse en la participación del trabajador para que su conocimiento se pueda afianzar y este demuestre entendimiento.

### a) Elaboración de Instructivos

Para elaborar los instructivos debemos desarrollar una serie de actividades que no solo se oriente a la parte de Impactos Socio-Ambientales en el trabajo sino que a su vez puedan servir como guía para el control de los procesos y calidad del mismo.

### 3. Control Operacional del Sistema de Gestión

El control se realiza de forma racional y aisladamente de su contexto (personas, cultura, entorno) y se asegura a partir de la comparación entre los resultados obtenidos respecto a los previstos.

Es importante conocer bien los procesos de control que se seguirán. A continuación presentamos las definiciones básicas de estos procesos:

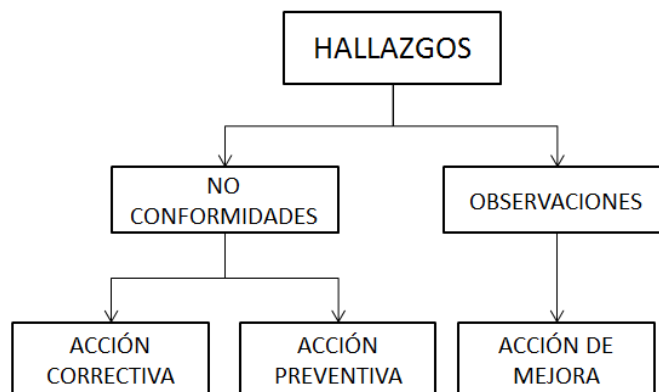
- i. El concepto de **seguimiento** se refiere al análisis de las actividades que se ejecutan, esencialmente sobre aspectos relativos a la eficiencia de las acciones tomadas y a la calidad de la gestión desarrollada. El seguimiento trata sobre procesos y productos de estos.
- ii. El concepto de **evaluación** se refiere al análisis del efecto que el proyecto genere sobre el medio y a su vez, el efecto de este con su entorno. De esta forma, se busca determinar la eficacia del proyecto.
- iii. El concepto de **monitoreo** se suele usar para referirse tanto al seguimiento como a la evaluación en su conjunto. Este se trata de un proceso dirigido a mejorar la administración de un proyecto y la toma de decisiones. Busca facilitar el establecimiento de relaciones de causalidad entre las actividades y resultados.

Por lo tanto, la organización debe establecer y mantener los procedimientos documentados para la evaluación de las leyes y reglamentos.

Asimismo, existen diversas herramientas que nos permitan desarrollar un control de las operaciones a realizar en obra, como son las Matrices de Control Operacional, la Lista de Verificaciones, los ATS, entre otros.

Además, basándonos en lo establecido en la norma NTP-ISO 14001 se menciona establecer y mantener herramientas de gestión que permitan el seguimiento, la evaluación y el monitoreo del sistema.

Dichas herramientas podrían ser las Revisiones por la Dirección, Auditorías Internas y Externas, Reclamos de los Clientes, Análisis de Registros, entre otras, las mismas que se encuentran descritas en la norma antes mencionada. En general podemos indicar que toda afección o impacto socio-ambiental fuera de la reglamentación, y además, esta es causa de alguna actividad de la organización, originará un **hallazgo**, que dependiendo de su relevancia o repetitividad generará una observación o una no conformidad según se muestra en la figura 3.1 *Resultado de la Evaluación a Sistema*.



**Figura 3.1 Resultado de la Evaluación a Sistema.**

**Fuente: Propio**

Las **observaciones** son eventos puntuales y de poca relevancia para las cuales se deberá de realizar una **acción de mejora** que permitan mejorar el sistema de gestión en un bajo nivel de importancia. Por otro lado, las **no conformidades** son incidencias o reclamos que se han presentado de manera repetitiva o que son de gran influencia sobre los aspectos ambientales con lo cual se deberán realizar medidas **de acción correctiva y preventiva** según sea el caso y en base a lo definido a la norma.

Uno de los principios que establece la norma ISO 14001 se basa en el enfoque dirigido a la Mejora Continua, cuyas pautas para su implementación están descritas en la norma ISO 14004 indicando lo siguiente:

- Identificar áreas con oportunidad de mejora.
- Determinar las causas que originan las no conformidades.
- Planes de acción correctiva y preventiva, verificando su eficiencia y eficacia.
- Documentar los cambios de procedimientos y hacer comparaciones con los objetivos y metas.