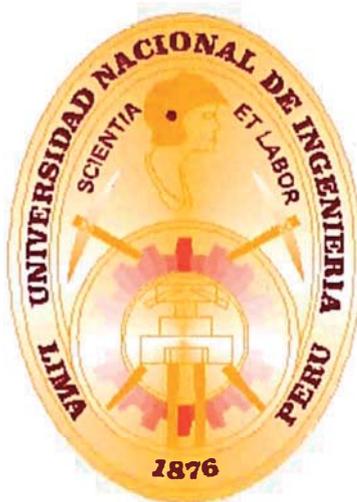


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“LINEAMIENTOS DE UN PROGRAMA DE GESTION EN  
SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN  
CONSTRUCCION DE GASEODUCTOS EN ZONAS DE SELVA”  
TESIS**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL**

**PRESENTADO POR:  
PABLO LEONARDO RABORG QUINTEROS**

**LIMA, PERU**

**2008**

Dedicatoria

Este trabajo esta dedicado a los que de una u otra manera delinearon el camino y ya no están Papá Pablo, tío Guido y Pocho.

A mis viejos Alejandro y Lia que siempre apoyaron incondicionalmente y a los que vienen abriendo sus ojos vislumbrando un mañana mejor Edú y Edson.

**LINEAMIENTOS DE UN PROGRAMA DE GESTION EN SEGURIDAD  
SALUD Y MEDIO AMBIENTE PARA LA CONSTRUCCION DE  
GASEODUCTOS EN ZONAS DE SELVA**

**INDICE**

**INTRODUCCION**

**RESUMEN**

**CAPITULO I**

<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Marco Teórico.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Marco Legal.....</b>	<b>7</b>
<b>1.3 Contexto de la Zona de estudio.....</b>	<b>9</b>
<b>1.4 Proyecto Camisea.....</b>	<b>11</b>
<b>1.4.1 Antecedentes.....</b>	<b>12</b>
<b>1.4.2 Ubicación del Proyecto.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4.3 Campamentos.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.4 Vías de Accesos a los Campamentos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4.5 Departamento de Seguridad Salud y Medio Ambiente.....</b>	<b>21</b>
<b>1.4.6 Descripción del Proceso.....</b>	<b>28</b>

## CAPITULO II

<b>2.</b>	<b>ANALISIS Y RESULTADOS.....</b>	<b>67</b>
2.1	<b>Análisis del entorno CAMISEA en zona de selva.....</b>	<b>67</b>
	<b>Aspectos naturales, sociales, económicos, tecnológicos y legales</b>	
2.2	<b>Riesgos Asociados a la construcción.....</b>	<b>83</b>

## CAPITULO III

<b>3.</b>	<b>PROPUESTA DEL LINEAMANTOS DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD</b>	
	<b>SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN CAMISEA.....</b>	<b>84</b>
3.1	<b>Políticas de la empresa.....</b>	<b>84</b>
3.2	<b>Programa de prevención de accidentes y</b>	
	<b>Protección del medio ambiente.....</b>	<b>87</b>
3.3	<b>Prevención y Promoción de la Salud.....</b>	<b>199</b>

## CAPITULO IV

<b>4.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>244</b>
4.1	<b>Conclusiones.....</b>	<b>244</b>
4.2	<b>Recomendaciones.....</b>	<b>249</b>

**ANEXOS**

**FORMATOS**

**FOTOGRAFIAS**

**BIBLIOGRAFIA**

## RESUMEN DEL PROYECTO

El presente trabajo brida al sector Hidrocarburos, que se convertirá en uno de los mas importantes de nuestra economía, debido a la nueva era de gas que se abre ante nuestros ojos, una herramienta que facilite el control de riesgos sanitarios ambientales y como consecuencia prevenir perdidas económicas, mediante lineamientos estratégicos en gestión de prevención para posibles situaciones de emergencia en este tipo de actividad de rápido movimiento y cambios constantes.

Este trabajo de 4 capítulos, constituye una propuesta para organizar y dirigir toda la estrategia de prevención a poner en marcha en la construcción de gaseoductos, específicamente en la zona de selva mediante un programa sistemático de los posibles puntos críticos en la ejecución del proyecto que pudiesen alterar el correcto desenvolvimiento del mismo como consecuencia de estas operaciones de construcción, contribuyendo así a disminuir las posibles perdidas humanas, materiales y el impacto ambiental que pudiera ocasionar.

En los 2 primeros capítulos se desarrolla la metodología a usar en la formulación de este proyecto así como la importancia, el por que y la necesidad de contar con los lineamientos básicos en un programa de gestión en seguridad, salud y medio ambiente. En el capítulo I, se desarrolla el marco teórico una pequeña reseña de CAMISEA dentro del contexto técnico y legal vigente. En el capítulo II, se lleva a cabo un análisis de los diferentes riesgos asociados al proyecto y la forma de prevención. En el capítulo III, se plantea una propuesta y el ejemplo del funcionamiento del “Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente en el Proyecto Camisea”, se describen los procesos básicos para que el programa funcione y lineamientos operacionales del mismo, su plan de acción con políticas, programas de actividades, etc.

Finalmente en el capítulo IV se desarrollan algunas conclusiones y recomendaciones con respecto al propósito del tema. Posteriormente se acompañan los anexos, formatos y tomas fotográficas que nos ayudaran a contextualizar mejor el proyecto, Se culmina el trabajo presentando la bibliografía consultada y se hace mención al material tomado como referencia para el desarrollo de este trabajo.

## **INTRODUCCION**

Hace millones de años, restos de vegetales y animales quedaron atrapados a gran profundidad de la tierra entre muchas capas de roca y arena, con el paso del tiempo se empezaron a descomponer por la presión y el calor, así, se formó EL GAS NATURAL. El gas y el petróleo también se formaron en el fondo del mar, cuando plantas y animales muy pequeños (fitoplancton y zooplancton) fueron cubiertos por sedimentos. Durante millones de años esta materia se fue acumulando hasta que la presión y el calor hicieron que estos restos se convirtieran en gas, además cuando se extrae el gas natural este puede presentarse libre y se le conoce como gas natural seco o también mezclado con petróleo al que se le conoce como gas asociado (CAREC 2004).

Hoy en día que el mundo se preocupa por la renovación de fuentes de energía el descubrimiento de pozos y la posterior construcción de plantas y rutas de gas como tendencia global, el Perú nuestro país, también se preocupa y abraza dicha tendencia, es por tal motivo, que en el año 1984 en los yacimientos de San Martín Cashiriari, conocidos como lote 88, Camisea en la provincia de la Convención, departamento de Cusco, se encontró un gran yacimiento de Gas Natural y Líquido de Gas Natural el cual alberga una de las más importantes reservas de gas natural no asociado en América latina. Sus reservas probadas y probables de Gas Natural ascienden a 11 trillones de pies cúbicos, con líquidos asociados alrededor de 600 millones de barriles; estas reservas son diez veces más grandes que cualquier otra en el Perú. El 9 de diciembre del año 2000 el

Estrado Peruano firmo un contrato para la explotación y extracción de gas, dos mas por el Transporte de Gas Natural desde Camisea hasta Lurin (716 Km.) y líquidos de Gas Natural desde Camisea a la costas (575 Km.) y un ultimo contrato para la distribución en la ciudad capital, Lima.

Este proyecto es considerado uno de los más importantes de latinoamérica y del mundo, la obra es un verdadero desafío a la ingeniería, logística y recursos humanos. El compromiso fundamental es llevarlo a acabo en las máximas condiciones de seguridad, protección ambiental y respeto de los aspectos sociales y culturales en sus áreas de influencia (MEM).

Algunas de las ventajas del gas natural es que es inodoro, es incoloro es mas ligero que el aire, es un combustible con un precio muy económico, es menos contaminante que la gasolina, el fuel oil o el diesel, no se necesita almacenar ya que el gas tiene un transporte continuo en función de las necesidades, Esto implica confort, calidad de vida, seguridad, reduce los costos de mantenimiento en los procesos productivos, reemplaza a los combustibles alternativos mencionado, evita la instalación de depósitos y la perdida de aceites la cual lleva a un incremento de la eficiencia en los procesos de generación y a un aplicación directa del calor a os lugares donde se necesita. A nivel residencial el gas se usa para cocinar, calentar agua y para sistemas de aire acondicionado. A nivel industrial, el uso fundamental es el da generación eléctrica así como la aplicación en la industria petroquímica, sidererurgica, papel, cementos, vidrios, cerámica, alimentos y el transporte vehicular mediante Gas Natural Comprimido GNC.

El gaseoducto es una obra de interés nacional que empezara a funcionar en Agosto del 2004. El consumo nacional de gas y su exportación generarán una diversidad de impactos positivos en la economía del país: reducción de las tarifas eléctricas, mayor

recaudación de impuestos, mejora de la balanza comercial, generación de otros ingresos al Estado Peruano y atracción de nuevas inversiones (GTCI)

La formulación del presente proyecto, constituye una propuesta para afrontar con responsabilidad las diferentes etapas del proceso de construcción en lo que a transporte de gas se refiere, el cual implica una dura tarea aumentando más aún el factor riesgo debido a la mano de obra no calificada, proveniente de los sectores comunitarios el cual son impactados por el paso del tendido del gaseoducto, considerando que es una construcción que atraviesa las tres regiones geográficas del Perú, hace que aumente la complejidad del mismo, con una estrategia de planteamiento que se ajuste a la realidad de una construcción de esta magnitud, cuyo balance de pérdidas humanas materiales y ambientales afecten a su desarrollo.

Este trabajo se efectúa tomando como base la regulación exigida por el Ministerio de Energía y Minas y toma como ejemplo la realidad del proyecto Camisea, específicamente la zona tropical (selva) donde nos centraremos para la evaluación, estudio y diagnóstico en general del presente trabajo, realidad que ha sido posible conocer por los años de trabajo desarrollados en esta operación en su fase de construcción y el apoyo brindado por los directivos que tuvieron a cargo el desarrollo de la ejecución del mismo.

## **CAPITULO I:**

### **1. ANTECEDENTES**

#### **1.1 MARCO TEORICO**

El objetivo de establecer lineamientos de gestión en seguridad, salud y medio ambiente, es proveer medidas aplicables y factibles de ser implementadas por el personal que desarrolla el proyecto con los recursos y logística necesarios en campo. La aplicación de dichas medidas se basa en el concepto de la existencia de impactos que se pueden prevenir, corregir y/o mitigar. Todas las medidas que logren estos objetivos reducirán el impacto global del proyecto sobre la seguridad salud y medio ambiente. La importancia de este trabajo radica en que muchas de las medidas se implementan durante el desarrollo de las actividades del proyecto en la etapa de construcción, lo que permite un manejo adecuado de los recursos con una mínima alteración.

La aplicación de estas medidas también se realizará en las instalaciones de apoyo y complementarias al sistema de transportes por ductos como campamentos, embarcaderos, vías de acceso, las cuales se propusieron para minimizar la afectación a los recursos anteriormente expuestos y evitar la generación de mayores impactos.

Algunos de estos beneficios se contemplan a continuación:

- a. Presentar medidas prevención, corrección y/o mitigación para evitar o reducir la severidad y frecuencia de los impactos en seguridad salud y medio ambiente negativos, durante la construcción del gasoducto.
- b. Comprobar a través del monitoreo, inspecciones, auditorias, etc., que las medidas de mitigación propuestas sean realizadas; proporcionando advertencias inmediatas

acerca de los problemas de seguridad, salud y medio ambiente que se presenten a fin de definir las soluciones adecuadas para la conservación de los recursos de gente, equipos, materiales y medio ambiente (GEMA).

- c. Lograr una cultura de prevención y manejo ambiental, a fin de armonizar el desarrollo de las actividades de construcción.
- d. Afianzar la interrelación de el cliente con las comunidades nativas, campesinas y poblaciones asentadas en el área de influencia del gasoducto manteniendo abiertos para eso todos los canales de comunicación posibles, entiéndase representantes locales, autoridades gubernamentales, ONGs etc.

## **1.2 MARCO LEGAL**

El proyecto de Transporte de Gas Natural y Líquidos de Gas Natural, Camisea – Lima, está regulado por la Ley Orgánica de Hidrocarburos (Ley No. 26221 del 13-08-93) y por sus normas modificatorias, ampliatorias y reglamentarias

El Estado Peruano, a través del Ministerio de Energía y Minas, MEM, y el organismo fiscalizador OSINERG respectivamente estableció las pautas para la elaboración de todos los controles administrativos tales como:

Planes de Manejo Ambiental. Los principales requisitos del PAMA;

Estudios de Impacto Ambiental EIA;

Plan de Cierre;

Plan de Seguridad Salud Ocupacional;

Plan de Contingencias; y

Plan de Relaciones Comunitarias, etc.

Dentro del Marco del Reglamento General de Hidrocarburos y las instituciones y organismos que se vieron involucrados con un proyecto de esta magnitud los cuales aglutinaron instituciones multisectoriales, se encuentran:

DGAA: Dirección General de Asuntos Ambientales

MEM: Ministerio de Energía y Minas

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental

INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales

ATDR: Administración Técnica del Distrito de Riego

CONAM: Consejo Nacional de Medio Ambiente

MITINCI: Ministerio del Interior

MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

INC: Instituto Nacional de Cultura

OSINERG: Organismo Supervisor de la Inversión de la Energía

DGH: Dirección General de Hidrocarburos

MINSA: Ministerio de Salud

### **1.3 CONTEXTO DE LA ZONA DE ESTUDIO**

El Perú es el cuarto país más grande en América Latina (1'285,000 km<sup>2</sup>) y el quinto más poblado (24'000,000 de habitantes) además contiene 200 millas de mar y 60 millones de hectáreas de soberanía en la Antártida. Debido a su posición geográfica contiene una elevada riqueza, tanto de planta<sup>as</sup> como d<sup>a</sup> animale<sup>as</sup>.

Está cruzado de sur a norte por la cordillera de los Andes, esta le confiere una rica variedad de climas y ecosistemas. Perú está dentro de las 20 naciones más grandes y los 7 países de mayor diversidad del planeta en la posición 3ra. , se pueden encontrar 84 de las 107 zonas de vida que existen en el planeta. El país es hogar de más de 400 especies de mamíferos, 300 reptiles, 1700 aves y más de 50,000 plantas.

Geográficamente se encuentra definido por tres zonas claramente marcadas (Costa, Sierra, Selva) y a su vez en siete regiones clasificadas por su biodiversidad, clima y características especiales dependiendo de pisos altitudinales (costa, quechua, yunga, cordillera, puna, selva alta y selva baja), el gasoducto cruzara todas estas zonas del país pero el trabajo se centrara en la zona de Selva que concierne Selva Alta y Selva Baja.

### **Selva**

La Selva es un ecosistema especial, vulnerable, de clima cálido húmedo a muy húmedo, caracterizado por su gran cobertura vegetal y diversidad biológica, sobre la cual se vienen desarrollando las actividades: forestal y ecoturismo. En esta también hay recursos mineros importantes como el petróleo y el gas natural.

Representa más del 70 % del territorio peruano y está en su totalidad comprendida en la cuenca amazónica.

La cercanía a los Andes y la escasa presencia humana hacen de sus bosques los de mayor biodiversidad del planeta.

La selva del departamento de Cuzco, es considerada una de las capitales mundiales de la biodiversidad. Esta región aún alberga grupos de nativos nómades que no tienen contacto con nuestro mundo, el contacto con el mundo "civilizado" puede

significar su exterminio dado a que no tienen defensas contra nuestras enfermedades, y una simple gripe puede acabar con clanes familiares enteros. (GTCL 2004)

La fisiografía presenta dos zonas claramente diferenciadas: La selva baja o planicie amazónica, y la selva alta que sube hacia las alturas andinas.

La selva baja presenta como característica principal la presencia de grandes ríos, caudalosos y bosques de gran tamaño, con árboles que pueden sobrepasar los 40 mts. de altura, mientras que la selva alta está cruzada por ríos de agua clara y torrentosa, valles y quebradas profundas de vegetación profusa que va desde los bosques nubosos en la parte más alta (3000msnm) hasta los bosques altos del llano (280 msnm.), la selva alta es más lluviosa que la selva baja.

La vida silvestre es abundante, la presencia de diferentes especies está dispersa en función a diferentes hábitat y diferentes pisos ecológicos. Un buen número de especies tienen una amplia distribución sin importar los rangos altitudinales. Los estudios demuestran que la franja de mayor concentración de biodiversidad se encuentra comprendida entre los 500 y 1500 msnm.

#### **1.4 PROYECTO CAMISEA**

La formulación del presente Proyecto, constituye una propuesta para afrontar con responsabilidad las diferentes etapas del proceso de Construcción en lo que a transporte de Gas y Gas líquido se refiere, el cual implica una dura tarea aumentando más aun el factor riesgo debido a la mano de obra no calificada y proveniente de los sectores comunitarios por el cual atraviesa la ruta del gaseoducto, considerando que es una construcción que atraviesa las tres regiones del Perú por lo que aumenta la complejidad del mismo y que para efectos del presente trabajo nos enfocaremos solo en Selva, con una estrategia de planeamiento que se ajuste a la realidad de una

construcción de esta magnitud, cuyo balance de pérdidas humanas materiales y ambientales afecten su desarrollo.

#### **1.4.1 ANTECEDENTES**

Hace millones de años, restos de vegetales y animales quedaron atrapados a gran profundidad de la tierra entre muchas capas de roca y arena, con el paso del tiempo se empezaron a descomponer por la presión y el calor, así, se formó el GAS NATURAL.

El gas y el petróleo también se formaron en el fondo del mar, cuando plantas y animales muy pequeños (fitoplancton y zooplancton) fueron cubiertos por sedimentos. Durante millones de años esta materia se fue acumulando, hasta que la presión y el calor hicieron que estos restos se convirtieran en gas, además cuando se extrae el gas natural este puede presentarse libre y se le conoce como gas natural seco o también mezclado con petróleo al que se le conoce como Gas asociado. (Fuente CAREC, 2004)

Hoy que el mundo se preocupa por la renovación de Fuentes de Energía el descubrimiento de pozos, posterior construcción de plantas y rutas de gas como tendencia global, el Perú también se suma a dicha tendencia, es por tal motivo que:

En el año 1984 en los yacimientos de San Martín y Cashiriari, conocido como lote 88, Camisea, en la provincia de la Convención, departamento de Cusco, se encontró un gran yacimiento de Gas Natural y Líquido de Gas Natural el cual alberga una de las más importantes reservas de gas natural no asociado en América Latina. Sus Reservas probadas y probables de Gas Natural ascienden a 11 trillones de pies

cúbicos, con líquidos asociados, alrededor de 600 millones de barriles; estas reservas son diez veces más grandes que cualquier otra en el Perú. El 9 de Diciembre del año 2000 el Estado Peruano firmó: un contrato para la explotación y *extracción* de gas ; dos más por el *Transporte* de Gas Natural desde Camisea hasta Lurin (716 Km.) y Líquidos de Gas Natural desde Camisea a la Costa (575 Km.); y un último contrato para la *distribución* en la ciudad capital.

Este proyecto es considerado uno de los más importantes de Latinoamérica y del Mundo, la obra es un verdadero desafío a la ingeniería, logística y recursos humanos. El compromiso fundamental es llevarla a cabo en las máximas condiciones de seguridad, protección ambiental y respeto de los aspectos sociales y culturales en sus áreas de influencia. (Fuente MEM, 2000)

Algunas de las ventajas del gas es que es inodoro, es incoloro es más ligero que el aire, es un combustible con un precio muy económico, es menos contaminante que la gasolina, el fuel oil o el diesel, no se necesita almacenar ya que el gas tiene un transporte continuo en función de las necesidades. Esto implica confort, calidad de vida, seguridad, reduce los costos de mantenimiento en los procesos productivos , reemplaza a los combustibles alternativos mencionados, evita la instalación de depósitos y la pérdida de aceites la cual lleva a un incremento en la eficiencia en los procesos de generación y a una aplicación directa del calor a los lugares en donde se necesita.

A nivel residencial, el gas se usa para cocinar, calentar agua y para sistemas de aire acondicionado. A nivel industrial, el uso fundamental es el de la generación eléctrica así como la aplicación en las industrias petroquímica, siderúrgica, papel, cemento,

vidrios, cerámica, alimenticia y el transporte vehicular mediante Gas Natural Comprimida (GNC).

El gaseoducto es una obra de interés nacional que empezó a funcionar en Agosto del 2004. El consumo nacional de gas y su exportación generarán una diversidad de impactos positivos en la economía del país: reducción de las tarifas eléctricas, mayor recaudación de impuestos, mejora de la balanza comercial, generación de otros ingresos del Estado Peruano y atracción de nuevas inversiones. (Fuente GTCI, 2004)

La formulación del presente Proyecto, constituye una propuesta para afrontar con responsabilidad las diferentes etapas del proceso de Construcción en lo que a transporte de Gas se refiere, el cual implica una dura tarea aumentando mas aun el factor riesgo debido a la mano de obra no calificada y proveniente de los sectores comunitarios el cual atraviesa la ruta del gaseoducto, considerando que es una construcción que atraviesa las tres regiones del Perú por lo que aumenta la complejidad del mismo, con una estrategia de planeamiento que se ajuste a la realidad de una construcción de esta magnitud, cuyo balance de pérdidas humanas materiales y ambientales afecten su desarrollo.

Este Trabajo se ha efectuado tomando como base la regulación exigida por el Ministerio de Energía y Minas y toma como ejemplo la realidad del proyecto Camisea y específicamente la zona de Selva donde nos centraremos para nuestro trabajo, realidad que ha sido posible conocer por los meses de trabajo desarrollado en esta Operación en su fase de Construcción. La constructora Transportadora de Gas del Perú S.A. es una empresa peruana, constituida por: Pluspetrol (Argentina), Hunt Oil (EEUU), SK Corporation (Corea), Sonatrach (Argelia), Tecgas (Argentina) y GyM (Perú). Esta empresa tiene bajo su responsabilidad el diseño, suministro de

bienes y servicios, construcción y operación del Sistema de Transporte de Gas Natural (GN) y Transporte de los Líquidos de Gas (LGN), desde Camisea a Lima, incluyendo su mantenimiento y reparación, y la prestación del servicio de transporte de gas.

#### **1.4.2 UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El mencionado sistema de transporte por ductos se extenderá desde Las Malvinas (Camisea), Convención Cuzco, hasta Lurin (Lima), interconectándose con el Sistema de Distribución que abastecerá a las ciudades de Lima y el Callao. El gasoducto que transportará el gas natural (GN) tendrá una extensión aproximada de 730Km. (Camisea-Lima). El gaseoducto que transportará los líquidos de gas natural (LGN), irá paralelo al anterior y se extenderá también desde Camisea.

Para efectos del presente trabajo nos restringiremos a los parámetros específicos de la zona de Selva, realizando el análisis y evaluación del tema específico en esta región, incluyendo los dos tipos de regiones que existen en la Selva, algunos de los nombres por donde recorre en ducto en esta región en aproximadamente 100 Km. dentro se detallan a continuación.

#### **1.4.3 CAMPAMENTOS**

- **CAMPAMENTOS DE SELVA**

La distribución de los campamentos en región selva fueron ubicados estratégicamente con la finalidad de poder administrar de la mejor manera el correcto

desarrollo de la construcción del gaseoducto en esta región con la finalidad de proveer de material logístico y responder lo más pronto ante una posible emergencia.

Antes de pasar a describir los campamentos y sus ubicaciones es conveniente mencionar que estos se clasificaron en tres tipos:

Campamentos Principales

Campamentos Secundarios

Campamentos Satelitales

- **Campamentos Principales.-**

Llamados también obradores, cuya característica principal era su tamaño y como consecuencia la capacidad de albergar mayor cantidad de trabajadores y acopio de equipos herramientas y maquinarias.

Estos a su vez cuentan con habitaciones, servicio de lavandería, comedor y los servicios básicos para el personal allí destacado.

Los principales de la región Selva son:

Chocoriari

Kiteni

Kapashiato

- **Campamentos Secundarios.-**

De menor capacidad, diseñados con la finalidad de servir de reten con el aparato logístico y albergar al personal con la finalidad de evitar el traslado de los mismos en tramos largos de la obra, distancia de construcción aproximada de 30 Km. dependiente de la geografía y condiciones del terreno.

Malvinas

Paratori

Pongo

Vilcabamba

Nuevo Poyentimari

Poyentimari

Palenque

Mantalo

Mangoriari

Chimparina

Alto Shima

Alto Itariato

Segakiato

Comerciato

Endoshari

- **Campamentos Satelitales**

Construcciones muy precarias que se realizan cuando el frente de obra queda muy distante en relación del último de los campamentos secundarios construidos.

Estos campamentos son generalmente esporádicos y momentáneos con la cuadrilla grupo de trabajadores que van encabezándole trazo del Derecho de Vía.

### Forma de Ingreso a los Campamentos

Campamentos	Formas y Vías de Ingreso		Lugar de Ingreso
Aendoshiari	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde San Antonio
Comerciato	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre haciendo uso de DDV
Segakiato	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre haciendo uso de DDV desde Kepashiato y Comerciato
Kepashiato	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Kiteni
Alto Itariato	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Kiteni
Alto Shima	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Alto Itariato x DDV

Campamentos	Formas y Vías de Ingreso		Lugar de Ingreso
Chimparina	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Kiteni por carretera pública y desde Mangoriari x DDV
Mangoriari	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Chimparina y Mantalo x DDV
Mantalo	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Mangoriari y Palenque x DDV
Palenque	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Mantalo y Poyentimari x DDV
Poyentimari	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Palenque y Nuevo Poyentimari x DDV
Nuevo Poyentimari	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Camioneta y Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Poyentimari y Vilcabamba x DDV

Campamentos	Formas y Vías de Ingreso		Lugar de Ingreso
Vilcabamba	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Nuevo Poyentimari y Pongo x DDV
Pongo	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni, Ayacucho y Lima con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Vilcabamba y Paratori x DDV
Paratori	Aéreo - Terrestre	Helicóptero, Equipo pesado x DDV	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con helicóptero, también desde otro campamento. Terrestre desde Pongo y Chocoriari x DDV
Chocoriari	Aéreo - Fluvial	Helicóptero, Barcazas y botes	Acceso desde Kiteni y Ayacucho con Helicóptero. Con barcaza y bote desde Malvinas por el río Urubamba, también desde Yvochote
Malvinas	Aéreo - Fluvial	Helicóptero, Avioneta, Barcazas y botes	Acceso con helicóptero desde Kiteni y Ayacucho y desde Lima con avioneta. Con barcaza y bote desde Pucallpa por el río Urubamba

#### **1.4.5 DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

##### **GERENTE DE SALUD SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE**

El Gerente implementa las políticas del plan de Salud, Seguridad y Medio Ambiente. Para ello, mantiene estrecha comunicación con el área de relaciones comunitarias, para asegurar que no existen efectos de salud sobre la población y con el departamento médico de los contratistas para asegurar el cumplimiento de las políticas de salud.

Sus responsabilidades incluyen:

- Establecer los requerimientos de salud, seguridad y Medio Ambiente necesarios para laborar en la obra de manera segura.
- Implementar un programa de seguridad, salud ocupacional y Medio Ambiente.
- Coordinar con los contratistas para identificar y prevenir las enfermedades, accidentes y posibles impactos al ambiente que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades constructivas y operativas del gasoducto.
- Coordinar permanentemente con el área de relaciones comunitarias para recibir información de cualquier efecto en la salud de la población local relacionadas a las actividades del proyecto.
- Supervisar que los contratistas cumplan con crear condiciones de trabajo seguras.

- Implementar medidas para prevenir posibles impactos y en caso de producirse alguno, investigar la causa.
- Participar en la respuesta a emergencias siguiendo el Plan de Contingencias.

Asimismo, la Gerencia de Salud, Seguridad y Medio Ambiente tiene la función de implementar las políticas respecto a crear un ambiente seguro de trabajo para los trabajadores. Para ello, identifica los riesgos y posibles impactos de cada una de las actividades del proyecto y coordina con los contratistas la implementación de un sistema de seguridad Industrial, salud ocupacional y Medio Ambiente (SESMA).

## **INSPECTORES DE CAMPO**

Las Gerencias de SESMA cuentan con inspectores de campo quienes reportan las actividades del proyecto. Los inspectores de campo laborarán durante la fase de construcción del proyecto y reportarán a la gerencia de SESMA el desarrollo de sus actividades. Existirán dos coordinadores de campo por frente de trabajo a tiempo completo durante la fase de construcción. Un inspector de campo se responsabilizará de los aspectos sociales y el otro de los aspectos de salud, seguridad y medio ambiente.

Las responsabilidades del inspector de campo de relaciones comunitarias son:

- Controlar y documentar en el terreno el cumplimiento de las medidas estipuladas en el Plan de Relaciones Comunitarias.
- Coordinar permanentemente con el personal de los contratistas y subcontratistas en el terreno acerca del avance de las obras y posible afectación a la población local.
- Bajo la supervisión del Supervisor de Relaciones Comunitarias coordinar con las comunidades vecinas la implementación del programa de contratación de mano de obra local.
- Informar a la población local sobre las medidas tomadas por EL CLIENTE para mitigar los impactos.

Las responsabilidades del inspector SESMA son:

- Controlar y documentar en el terreno el cumplimiento de las medidas estipuladas en el Programa.
- Coordinar permanentemente con el personal de los contratistas y subcontratistas en el terreno acerca del avance de las obras y posible afectación y diferentes impactos.
- Identificar impactos no previstos o no mitigados y proponer medidas de mitigación.
- Participar en la capacitación en los Sistemas de Gestión de los trabajadores y la población.
- Reportar al Supervisor los incidentes y accidentes e impactos ambientales, personales y materiales

## **RESPONSABILIDADES SESMA**

Monitorear y asesorar sobre el presente plan de actividades, efectuando un acompañamiento permanente e intensivo con todas las actividades relacionadas con la prevención, apoyar, capacitar, realizar todas las actividades necesarias que posibilite la implementación y ejecución del presente.

## **ESTRATEGIAS AMBIENTALES Y SOCIALES**

Parte de la Política de Seguridad, Ambiente y Salud (SAS) es la siguiente:

“Manejar todas las operaciones de manera que se proteja el medio ambiente y alvague la salud y seguridad de sus empleados, clientes, contratistas y las comunidades en general”.

Para ello, el cliente a través de la Gerencia del SAS, realizará las siguientes actividades:

- Informar a cada gerente, supervisor y empleado sobre las políticas del cliente en materia de seguridad industrial, salud y protección ambiental. Asimismo, garantizar que cada persona responsable cumpla y responda por la ejecución y buen desarrollo del PMA del proyecto. Estas políticas se implementarán mediante acciones de gestión ambiental, las cuales incorporarán niveles de responsabilidad, parámetros de evaluación y calendario de ejecución;
- Los contratistas que participen en la etapa de construcción tendrán dentro de su personal de planta un responsable de salud, seguridad y medio ambiente en cada uno de los frentes de la construcción;

- Diseñar y gestionar las operaciones con la finalidad de evitar impactos negativos sobre la salud humana y proporcionar ambientes de trabajo seguros;
- Cumplir con las leyes y regulaciones aplicables de seguridad, salud y protección ambiental;
- Establecer la importancia de los factores de seguridad, salud y protección ambiental como mecanismos de prevención y como impactos favorables en la economía global del proyecto;
- Disponer de coordinadores ambientales en el campo quienes dependerán de la SAS de el cliente, para respaldar los compromisos en materia de la seguridad, salud y protección ambiental;
- Realizar monitoreos, evaluar e informar a la autoridad competente sobre el desempeño en materia de seguridad, salud y protección ambiental;
- Proporcionar la capacitación requerida para proteger los recursos humanos, ambientales, culturales y físicos.

El cliente incluirá en todos los contratos de servicios, tanto de la fase de construcción como de operación del gasoducto, una cláusula que establezca la obligación y compromiso del contratista de cumplir con lo establecido en el PMA del cliente aprobado por el MEM a través de su organismo de control ambiental (DGAA).

Los costos que demande la aplicación de cada una de las normas y especificaciones ambientales deberán ser parte de la oferta económica del contratista. A la firma del contrato se implementarán y supervisarán estas obligaciones como parte de los compromisos técnicos acordados. El cliente establecerá un mecanismo para verificar el cumplimiento de las disposiciones ambientales de cada contratista.

El incumplimiento, la carencia de información oportuna sobre los incidentes ocurridos y el desacato intencional de la política de el cliente constituirán faltas que serán resueltas de conformidad con las pautas internas de disciplina de el cliente o de las compañías que la representan.

## **ORGANIZACIÓN DE LA OFICINA DE SUPERVISIÓN SALUD SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE - SAS**

El Cliente cuenta con un Área de Supervisión Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SAS), que se encargará de implementar, vigilar y hacer cumplir a las contratistas y subcontratistas los planes propuestos durante las etapas de construcción y operación del gasoducto. Se detalla el organigrama del departamento de SAS de El cliente y las responsabilidades de cada área. Esta área estará a cargo de un responsable y contará con supervisores de las áreas de salud y seguridad, medio ambiente y relaciones comunitarias. Durante la etapa de construcción, se contará con inspectores de campo en cada uno de los frentes de trabajo. Estos inspectores reportarán a los supervisores de área.

## **RESPONSABILIDADES DE LAS GERENCIAS DE EL CLIENTE**

La función principal de las Gerencias de el Cliente en el proyecto del sistema de transportes por ductos Camisea-Lima, es implementar la política SAS estipuladas. Los Gerentes informarán periódicamente a la Gerencia General del cliente el cumplimiento de los requerimientos ambientales establecidos por el PMA y la regulación ambiental vigente. Prepararán informes para la DGH, INRENA y OSINERG sobre el cumplimiento de los compromisos ambientales establecidos. También adoptarán, aplicarán y canalizarán las acciones preventivas, correctivas y/o mitigantes del PMA.

Basado en sus funciones, las Gerencias cumplirán las siguientes responsabilidades:

- Implementar los procedimientos contenidos en el PMA.
- Adecuar procedimientos constructivos y ambientales específicos según las características que se observen durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
- Informar a las autoridades competentes cualquier incidente ambiental dentro del plazo de ley durante las etapas de construcción y operación.
- Disponer de los recursos logísticos y materiales necesarios para la implementación del PMA en los aspectos de salud, seguridad, medioambiente y relaciones comunitarias. Asimismo, coordinar con los contratistas para que los

referidos recursos se encuentren disponibles en campo para la correcta ejecución de las respectivas medidas de mitigación y contingencia.

- Coordinar acciones ambientales con instituciones y organismos que participan en materia ambiental en la zona.

#### **1.4.6 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

##### **Secuencia Constructiva de los Ductos**

##### **Prospección**

El paso inicial en la preparación del derecho de vía para la construcción es la prospección. Un equipo de prospección marcará cuidadosamente con estacas los límites externos del derecho de vía, la localización central de los ductos, las líneas centrales de drenaje y las elevaciones, cruces de caminos, quebradas y los espacios temporales de trabajo,

##### **Desbroce y Nivelación**

##### ***Desbroce***

Una vez definido el trazo constructivo, se demarcará el ancho de la plataforma nivelada, que tendrá un ancho de rodadura de 25 m en todo el trazo de la variante.

- El desbroce consistirá en el corte de vegetación menor como cultivos y arbustos del monte ribereño para lo cual se aplicarán las medidas preventivas y correctivas descritas.

El desbroce se realizará mediante machetes y motosierras, no se emplearán topadoras (bulldozers) para árboles con un DAP (Diámetro a la altura de pecho) superior a 20 cm.

Se cortarán los árboles inclinados que produzcan riesgos a la seguridad del personal y que puedan ocasionar la caída de otros árboles y/o pongan en peligro la tubería colocada a un lado de las zanjas (antes de ser enterrada).

Los árboles cortados durante las operaciones de desbroce podrán ser utilizados para fines constructivos. La madera cortada podrá ser aprovechada para la construcción de trinchos, empalizadas y otras contenciones que se requieran temporalmente para la estabilización del terreno. El material que no sirva para fines constructivos será depositado en lugares temporales de acopio y esparcido sobre la superficie de los taludes de relleno, terraplenes y otras áreas desnudas que requieran protección.

El retiro de material vegetal tumbado sobre el derecho de vía se realizará mediante el uso de retroexcavadora, a mano u otro medio que permita utilizarlo para contener el derrame del material de corte de acuerdo con lo anteriormente explicado.

Los lugares de acopio temporales estarán distanciados entre sí a fin de evitar la eventualidad de propagación del fuego en las pilas secas. El acopio de la madera se realizará en forma clasificada por diámetros y tamaños.

Estará prohibido el corte de árboles fuera del derecho de vía para abastecer la necesidad de madera para la construcción. En caso se requiera de madera adicional se adquirirán los volúmenes necesarios de aserraderos autorizados.

El derecho de vía del sistema de transporte por ductos no excederá en general el ancho de 25 metros de superficie nivelada de rodadura.

En las áreas de pendientes pronunciadas o inestables, donde el desbroce pueda generar erosión, se deberán construir zanjas o surcos, o se colocará vegetación cortada y atada en forma de barreras y transversal al flujo, o se aplicarán medidas que

recomiende el Monitor Ambiental que permitan reducir la velocidad de escurrimiento superficial y propiciar la erosión.

### ***Derecho de Vía***

Se accederá al derecho de vía utilizando lo más posible los caminos existentes y accesos temporales.

Se restaurará el derecho de vía a sus condiciones originales, en la medida de lo posible, a fin de evitar que este sea utilizado como medio de ingreso a zonas o áreas protegidas.

La vegetación y/o capa superior del suelo almacenados durante los trabajos de nivelación, será distribuida sobre el derecho de vía, durante las tareas de reconformación y restauración, en una capa uniforme. La capa de vegetación será restaurada en tierras agrícolas existentes o potenciales, de conformidad con la aprobación del Monitor Ambiental.

En los cruces de caminos, las tuberías contarán con protección adicional, de acuerdo a códigos y estándares aplicables.

Al finalizar los trabajos de construcción, todos los restos de construcción serán retirados del derecho de vía, el cual será restaurado en lo posible a sus condiciones, tomando en cuenta la ubicación y topografía.

Donde se haya excavado trincheras y no se las haya compactado, el derecho de vía deberá ser acondicionado para restaurar su perfil topográfico al nivel previo de la construcción, de ser necesario, se dejará una pequeña elevación de suelo repartido sobre la zanja para compensar su asentamiento, pero sin interferir con el drenaje natural.

### ***Nivelación***

La nivelación consistirá en el movimiento de tierras para la apertura del derecho de vía. Se nivelará el derecho de vía en aquellos lugares que se requiera para crear una superficie de trabajo razonablemente nivelada que permita el paso seguro de los equipos y reduzca el número y grado de codos verticales de los ductos.

Las actividades constructivas requerirán el uso de explosivos, el cual se realizará de conformidad con la legislación peruana y las instrucciones específicas que emita la DISCAMEC.

### **Apertura de Zanjas**

Las zanjas serán abiertas con retroexcavadoras o máquinas de apertura de zanjas. Las zanjas serán excavadas lo suficientemente profundas para permitir una cobertura de tierra, de acuerdo a las normas internacionales. El material excavado será amontonado a lo largo del derecho de vía a un lado de la zanja para un fácil acceso durante el relleno. En las áreas agrícolas y demás tramos donde sea factible y práctico, la capa vegetal o tierra superficial será apilada separadamente.

### **Curvado, Alineación y Soldadura de los Ductos**

El curvado de la tubería se realizará para permitir que los ductos sigan los cambios naturales del declive y los cambios de dirección del derecho de vía.

Luego del desfile y curvado, las tuberías serán colocadas en soportes temporales (plataformas de madera) a un lado de la zanja. Los extremos de los tubos serán cuidadosamente alineados y soldados. Los tubos serán unidos con soldadura formando filas de aproximadamente 500 m.

En los cruces de los ríos y quebradas, la cantidad de tubería requerida para los trabajos en el río será acopiada en áreas de trabajo temporales en una o ambas orillas del río. En todos los casos la tubería será apoyada sobre sacos rellenos con suelo del lugar.

### **Rayos Gamma y Reparación de las Soldaduras**

A fin de asegurar que los ductos ensamblados cumplan o excedan los requerimientos de resistencia del diseño, las soldaduras serán inspeccionadas visualmente y mediante gammagrafía de acuerdo con la Sección V del ASME “Exámenes No Destructivos”.

### **Revestimiento de Soldaduras de Campo, Inspección y Reparación**

Luego de la soldadura, las uniones serán selladas con un recubrimiento de polietileno similar al aplicado en la fábrica, de acuerdo con las especificaciones recomendadas por los fabricantes. Los recubrimientos en las secciones concluidas de los ductos serán inspeccionados y se reparará cualquier área dañada.

### **Bajada y Tapada de la Tubería**

La sección terminada de tubería será levantada de sus soportes temporales por tractores de grúa y descendida a la zanja. Antes de bajar la tubería, se inspeccionará la zanja para asegurar que esté libre de rocas u otros desechos que pudieran dañar el gasoducto o su revestimiento.

Luego de que el ducto sea colocado en la zanja, esta será rellena. El material de relleno será empujado hacia la zanja utilizando maquinaria pesada y será compactado mediante el uso de maquinaria. La capa vegetal que haya sido separada durante la excavación será colocada nuevamente para ayudar en la revegetación del derecho de vía.

### **Señalización**

Al término de la fase constructiva del proyecto y antes de la puesta en marcha de la operación del mismo, se instalarán postes de señalización en cada kilómetro indicando la progresiva del ducto, la profundidad del mismo, y un número telefónico de contacto para información o casos de emergencia.

### **Pruebas Hidrostáticas y Empalmes Finales**

La prueba del gasoducto se realizará de acuerdo con la norma ASME B31.4 y B31.8. Consiste en sellar y llenar con agua o aire algunos segmentos de la tubería para tener la certeza de que estará en capacidad de operar a la presión diseñada. No se utilizará como fuente de abastecimiento de agua aquellos ríos en los cuales se requiera utilizar más del 30% del caudal normal. Cualquier fuga será detectada, reparada y el segmento será vuelto a probar.

### **Cierre de Construcción**

Luego de la construcción, todos los restos de construcción serán retirados del derecho de vía y de las áreas ocupadas por los campamentos temporales. Los desechos se manejarán de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo de Desechos. El derecho de vía será restaurado, en la medida de lo posible, para recuperar su forma original.

La capa vegetal almacenada durante la fase de conformación del derecho de vía, será utilizada en las tareas de reconfiguración y restauración repartida en una capa uniforme.

La zona de selva será revegetada íntegramente con arbustos de raíz corta para evitar comprometer a los ductos. Las demás áreas serán revegetadas principalmente con especies nativas y devueltas, en la medida de lo posible, a su condición anterior.

En donde los sistemas de transporte por ductos sigan paralelos a un río, se deberá mantener 5 m (~15 pies) de vegetación entre el cuerpo de agua y la franja de dominio, para prevenir el movimiento de sedimentos al cuerpo de agua, con excepción de los sitios de cruce.

Adicionalmente, durante el cierre de los caminos de acceso se aplicarán las siguientes medidas:

- **Reconformación del Terreno.**- La actividad de reconformación del terreno consistirá en la escarificación de la capa de rodadura de la vía. Luego se realizará la reconformación de los taludes de corte y relleno para eliminar la sub-base y no permitir el uso del camino de acceso en el futuro. Se restablecerá la pendiente lo más parecido a la original no dejando taludes mayores a 6 m en zonas proclives a derrumbes.
- **Instalación de Medidas de Control de Erosión y Sedimentos.**- Se instalarán drenajes y estructuras para la estabilización de taludes para controlar la escorrentía y prevenir la erosión del suelo. Estas serán construidas de material biodegradable de la zona.
- **Revegetación.**- Junto con los trabajos de control de erosión se procederá a los trabajos de revegetación y reforestación en aquellos lugares donde hubo

cobertura vegetal. Las especies utilizadas serán las que se identificaron durante el inventario realizado en la apertura del acceso temporal. Las plantas utilizadas provendrán de plántulas del entorno y de viveros locales o del proyecto. Para reducir el riesgo de erosión se recurrirá a la cobertura rápida mediante la utilización complementaria de pastos.

- **Mantenimiento y Monitoreo.**- Constará de los trabajos de reinstalación de medidas de control de erosión y la resiembra de plantas.

### **Descripción de Procesos auxiliares**

#### **Embarcaderos**

El sistema de transportes de GN y LGN por ductos considera la construcción de embarcaderos en Las Malvinas y Chocoriari. Los embarcaderos se ubican en las orillas del río Urubamba en una zona libre de obstáculos y paralelo a la corriente del río. El río Urubamba, al igual que los principales ríos existentes en la zona del proyecto, es utilizado como ruta de transporte, para la pesca y en la zona de Chocoriari como fuente de agua durante la temporada de estiaje. Las quebradas menores constituyen la fuente de agua de consumo humano más utilizado en la zona.

Las medidas que se aplicarán son las siguientes:

El corte de la vegetación (desbroce y tala)

Las barcazas de combustible contarán con equipo de contención y respuesta a derrames.

Todo el personal de las barcazas de combustible recibirá capacitación en prevención de accidentes, salud ocupacional y respuesta a derrames.

Las embarcaciones para el transporte de combustibles pasarán una inspección para comprobar su correcto funcionamiento.

Las embarcaciones deberán contar con la identificación del número de los productos transportados, debidamente codificados, en lugares visibles y de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.

- Se realizará un reconocimiento detallado en las zonas donde se han identificado sitios arqueológicos y considerarlas zonas de alto riesgo.
- Se realizarán trabajos de delimitación en aquellos sitios arqueológicos que podrían sufrir algún tipo de impacto, en coordinación con el INC.
- Se realizarán monitoreos durante los trabajos de construcción
- Se capacitará al personal de construcción en el reconocimiento de restos arqueológicos para prevenir destrucciones accidentales.
- Se preparará a los responsables de obra en los procedimientos frente al hallazgo de restos arqueológicos, en coordinación con el monitor arqueológico.

Luego de la construcción, todos los restos de construcción serán retirados del área del proyecto. Los desechos se manejarán de acuerdo a lo estipulado en el Plan de Manejo de Desechos.

Las áreas ocupadas durante la fase de construcción serán reconfiguradas y revegetadas, para ser devueltas a su condición anterior.

### **Operación de los Embarcaderos**

No se permitirá el atracado de las embarcaciones en otras áreas que no pertenezcan al de los embarcaderos, salvo en los casos de emergencia.

Se llevará un registro de todos los residuos generados en cada embarcadero. Los desechos serán manejados de acuerdo a lo estipulado.

### **Campamentos y Patios de Maquinaria**

Durante las labores de apertura de campamentos se realizará un inventario de los árboles mayores a 20 cm. de diámetro a la altura del pecho (DAP). El informe generado será enviado a la DGAA y los resultados serán utilizados para generar el plan de revegetación específico al área.

Se utilizarán campamentos temporales para alojar al personal de construcción, y serán retirados después de completar la construcción. No se construirán campamentos permanentes en el derecho de vía para atender la construcción.

No se establecerá ningún campamento temporal en un área que esté provista de pendientes pronunciadas o que presente riesgos potenciales de erosión o inestabilidad.

Se adaptará el campamento a los niveles topográficos disponibles del terreno natural, para evitar excesivos movimientos de tierra.

Se evitará la introducción de plantas o animales extraños a los ecosistemas que rodean las instalaciones del campamento, así como también se prohibirá la captura y extracción de animales y plantas silvestres.

Los campamentos temporales de construcción no se ubicarán en las áreas sensibles como asentamientos de comunidades nativas, así como en zonas de reproducción crítica de la fauna (donde anidan y se aparean).

Para un manejo adecuado de los residuos de interés sanitario, tales como residuos sólidos orgánicos y reciclables, aguas residuales domésticas provenientes de baños y cocina y aguas grises provenientes de baños, cocinas y las lavanderías, se instalarán adecuados sistemas para su recolección, tratamiento y disposición final.

Los residuos industriales, tales como aguas aceitosas provenientes de áreas de talleres y bodegas, aceites de cambio provenientes del reemplazo de partes defectuosas, poseerán adecuados sistemas para su recolección, tratamiento y disposición final de acuerdo con las regulaciones vigentes.

Durante el cierre de construcción de los campamentos, todos los restos de construcción serán retirados de las áreas ocupadas. Los desechos generados se manejarán de acuerdo a lo estipulado por la reglamentación vigente. El derecho de vía será restaurado y devuelto en la medida de lo posible a su forma original.

La capa vegetal almacenada durante la fase de construcción será esparcida durante las tareas de restauración.

Los emplazamientos de los campamentos instalados en la región selva serán revegetados con especies nativas, y devueltos, a su condición natural.

### **Camino de Acceso**

En general, se accederá al derecho de vía utilizando lo más posible las vías existentes.

Si es necesario, se construirán caminos temporales de acceso.

Todo mejoramiento o rehabilitación de vías existentes se realizará en coordinación con el MTC, con las autoridades locales ó con el propietario del terreno donde se van a llevar estas obras.

Al término de la etapa de construcción los accesos de servicio temporales se incorporarán al Plan de Abandono y Cierre.

### **Transporte de Combustible e Insumos**

El transporte de combustible hacia los lugares de almacenamiento se realizará de acuerdo a los procedimientos establecidos por la normatividad vigente.

Los camiones de combustible contarán con equipo de contención y respuesta a derrames.

Todos los conductores de vehículos recibirán una capacitación en prevención y respuesta a derrames, así como temas relacionados a Seguridad en el transporte de materiales Peligrosos, Manejo defensivo, etc.

Los vehículos utilizados para el transporte de combustibles pasarán una inspección para comprobar su correcto funcionamiento.

Los camiones combustible deberán tener la identificación del número del producto transportado de las Naciones Unidas (UN) en sus tres costados visibles, avisos de seguridad ó el rombo de advertencia de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (Peligro combustible o peligro inflamable), así como los equipos de seguridad.

Para prevenir cualquier riesgo de contaminación por descargue o derrame de hidrocarburos, se aplicarán las siguientes medidas:

Capacitación del personal de mantenimiento y recarga en el adecuado manejo de combustibles y la utilización de implementos de contención de hidrocarburos.

Contratación de empresas de transportes autorizadas y con experiencia en el traslado de combustibles o insumos peligrosos.

Velocidad máxima de las cisternas en vías públicas no mayor a 60 km/h y 20 km/h cerca de centros poblados. En el área del proyecto será de 30 km/h.

Los chóferes de las cisternas contarán con hojas de seguridad (donde se consigna las características del insumo) y los permisos respectivos.

Los chóferes de las cisternas establecerán reportes periódicos del status de su carga a su central (deberán contar con un sistema de comunicación).

### **Almacenamiento de Combustibles**

Las áreas para el almacenamiento de combustibles contarán con cubetos de contención y revestimiento impermeable o revestimiento para contener los derrames o goteos y proteger los suelos y el agua freática. El área de contención tendrá un volumen mínimo de 110% del volumen del tanque o recipiente más grande dentro de la contención.

Las instalaciones para almacenar combustibles y químicos estarán ubicadas a una distancia mínima de 50 m de cualquier cuerpo de agua y no se ubicarán dentro de las planicies de inundación.

Los tanques que almacenan los combustibles estarán rotulados de acuerdo a su contenido y clase de riesgo.

Si se equipan las áreas secundarias de contención con válvulas para el venteo del agua de lluvia, las válvulas deberán ser de actuación manual y deben permanecer en la posición cerrada y con candado en todo momento, excepto cuando se esté drenando dicha agua.

Antes de descargar el agua lluvia de las áreas de contención secundaria, el personal deberá verificar si está presente algún brillo aceitoso u otra evidencia de contaminación. Si el agua lluvia se ha contaminado, debe transferirse al sistema para tratamiento de agua aceitosa antes de descargarse.

Los tambores se almacenarán a una altura sobre la tierra, la cual deberá contar con plataformas (bandejas) que recogerán el goteo, y deberán estar cubiertos.

Las operaciones para la transferencia de combustible se llevarán a cabo de tal modo que minimice los derrames. La transferencia de combustibles se realizará sobre un lugar que cuente con una superficie impermeable, de ser posible. Las operaciones para volver a llenar con combustible se someterán a monitoreo en todo momento por parte del personal de operaciones para evitar el sobrellenado.

Se colocarán rótulos de "NO FUMAR" en todas las áreas donde se almacenan combustibles.

Las áreas fijas para almacenar combustibles estarán libres de otros materiales combustibles para poder impedir y aislar eventuales incendios.

Las herramientas y materiales, incluyendo material absorbente, palas y fundas plásticas, estarán fácilmente disponibles para limpiar cualquier derrame o goteo.

Los aceites y grasas usados serán separados, reciclados o dispuestos en Rellenos autorizados.

### **Mantenimiento de Equipos y Maquinarias**

En el área que ocupan los campamentos se habilitará un taller y/o patio de maquinarias para labores de mantenimiento de los equipos y vehículos. Estas instalaciones donde se manipulan lubricantes, combustibles y otras sustancias deben

contar con pisos en concreto, cunetas y demás instalaciones que, ante cualquier eventualidad, eviten que dichos materiales puedan alcanzar los suelos. Estas instalaciones contarán con el debido mantenimiento y se aplicarán las siguientes medidas:

La limpieza de maquinaria, el reabastecimiento de combustible y cambios de aceites, se realizarán, únicamente, en los patios de máquinas. Los aceites, lubricantes, combustibles, etc., se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados, los cuales serán tratados por una compañía especializada.

Los depósitos de aceites, combustibles, etc., así como el área habilitada para el cambio de aceite y reabastecimiento, estarán diseñados para evitar fugas, el cual incluirá un sistema específico de recolección y almacenamiento.

Los talleres de Mantenimiento contarán con las señalizaciones correspondientes a cada proceso dependiendo de cual sea este y se practicarán buenos hábitos de Orden y Limpieza de los mismos.

Se realizará entrenamiento de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente dirigido a los Peligros, Riesgos y posibles Impactos de sus operaciones

Al término del proceso constructivo, se realizará una limpieza y retiro total de cualquier tipo de residuo presente en las áreas seleccionadas para la instalación del patio de maquinarias (neumáticos, cajas, papeles, plásticos), los cuales serán retirados a lugares de disposición final autorizados.

- Finalmente, se realizarán labores de restauración del área ocupada por el patio de máquinas, propiciando la disgregación del suelo y la aireación del mismo, especialmente en aquellas áreas que hayan sufrido una mayor compactación. Estas

labores consistirán en la remoción de la superficie alterada e inmediatamente después, será extendida una capa de tierra vegetal por toda la superficie afectada, evitando el paso de maquinaria luego de la reconfiguración. Al final esta superficie será revegetada.

### **Tráfico Fluvial**

Uno de los más importantes impactos en las comunidades cercanas a los lugares de instalación de los ductos consistirá en el aumento del tráfico fluvial intenso que se originará hasta la zona de Ticumpinia. El río no solo es una vía de comunicación para la población local sino fuente de adquisición de proteínas, debido a lo cual el contacto con el río es permanente. Debido a que la población local suele transportar en pequeñas canoas los productos de la agricultura, y la pesca, así como bienes adquiridos en centros comerciales como Sepahua (azúcar, sal, jabón, etc.), no sólo su integridad física sino sus bienes se pueden encontrar en riesgo. A fin de prever e impedir la ocurrencia de accidentes y evitar interferencia con las actividades de las comunidades aledañas todos los trabajadores del proyecto involucrados en el transporte fluvial en Selva, deberán obedecer las siguientes reglas:

- Las embarcaciones están prohibidas de detenerse en cualquier comunidad a lo largo de las rutas, excepto en caso de emergencia.
- Los motoristas no están autorizados para transportar pasajeros que no estén empleados por el proyecto.
- No se permite navegar por encima de los límites de velocidad designados. Al pasar cerca de comunidades o al avistar canoas se deberá disminuir la velocidad.
- No se permite viajar fuera de las rutas designadas dentro del plan logístico.

- El uso de chalecos salvavidas es obligatorio para la tripulación de cada una de las embarcaciones, así como para todos los pasajeros.

En el caso de embarcaciones pesadas como chatas o lanchas grandes, además de las medidas mencionadas se tomará en cuenta lo siguiente:

- Todas las embarcaciones que sean de el cliente o de sus contratistas deberán estar identificadas con un logo, de tal manera que la población local las identifique fácilmente.
- La población local deberá ser informada de las características de las embarcaciones a través de los relacionistas comunitarios.
- Cuando se trate de embarcaciones que transitan en convoy, una embarcación ligera las precederá con algunos minutos de diferencia para que los miembros de las comunidades al verla estén prevenidos acerca del tránsito de las embarcaciones pesadas y tomen las precauciones del caso. Esta embarcación tendrá una bandera que la identifique como perteneciente al proyecto.
- Este tipo de embarcaciones no deberá transitar en ningún caso muy cerca de las márgenes de los ríos.
- A inicios de cada semana se informará a la población local, ya sea por radio, o a través de los Coordinadores de Relaciones Comunitarias, sobre el horario y ruta de las embarcaciones durante la semana.
- Las embarcaciones transitarán solo de día. Estará prohibido navegar de noche, a menos que se requiera el apoyo de éstas en una emergencia.
- Las embarcaciones viajarán únicamente por el canal principal del río.

- Las embarcaciones deberán pasar la noche en lugares alejados de las comunidades y caseríos para no interrumpir sus actividades. Sólo podrán atracar en los territorios de las comunidades nativas en casos de emergencia.

### **Cruce de Vías**

El cruce de caminos es un caso rutinario de la construcción de ductos para el transporte de gas y líquidos. En cada cruce la tubería está expuesta a cargas estáticas y dinámicas adicionales debido al pase de los vehículos por la superficie de rodadura. Los códigos internacionales de construcción de ductos establecen condiciones especiales de diseño para estos casos. Los “factores de diseño” para el cruce de carretera establecen un mayor espesor de la tubería al necesario para resistir la presión del fluido transportado para poder resistir estas cargas. El grosor establecido se basa en el nivel de tránsito del cruce de camino realizado y del tipo de vehículos que utilizará el camino.

Adicionalmente al incremento de grosor, los cruces de camino se instalan a una mayor profundidad que lo establecido para el resto de trazado para proveer amortiguación de las vibraciones por el suelo. Las tuberías se protegerán con tuberías de mayor diámetro (“conduit” o “casings”) en los cruces sujetos a cargas altas como la carretera Panamericana.

El proceso constructivo en los cruces de camino principales es por perforación de suelo a fin de no interrumpir el tránsito, mantener la integridad del camino y no alterar en mayor medida el suelo circundante que le da soporte a la tubería instalada.

Para seguridad del ducto y las personas circundantes se instalarán carteles

indicadores del cruce a ambos lados del camino avisando la existencia de una tubería a presión así como un número telefónico de aviso para casos de emergencia.

A continuación se señalan los lineamientos ambientales y de seguridad para los cruces de vías mediante perforación dirigida.

### **Construcción**

#### *Consideraciones Generales*

1. Las actividades de construcción deberán programarse para evitar los periodos de fuerte tránsito vehicular (migración de la población, movimientos comerciales, visitas turísticas, etc.). En lo posible se realizará de día.
2. Las tuberías de acero e instalaciones deberán ser protegidas de acuerdo con las Normas de Seguridad vigentes.
3. Las tuberías se protegerán con tuberías de mayor diámetro (“conduit” o “casings”) en los cruces sujetos a cargas altas como la Carretera Panamericana.
4. Para realizar los trabajos de construcción del gasoducto en los cruces de vías se señalarán las vías indicando el trabajo realizado y si requiere el caso se procederá a la habilitación de una ruta alterna.

*Los lineamientos de seguridad vial serán los siguientes:*

- a. Cumplir con los dispositivos de señalización reglamentarios existentes mediante la colocación de avisos y señales de interrupción y desvío de tráfico, durante la jornada diaria de trabajo.
- b. La señalización cumplirá con lo establecido en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras elaborado por el

Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, y aprobado por R. M. No. 210-2000-MTC/15.02.

- c. Las señales preventivas serán diseñadas y ubicadas en las zonas donde las actividades de construcción presenten un peligro real o potencial que puede ser evitado disminuyendo la velocidad del vehículo o tomando ciertas precauciones. Las señales preventivas tendrán una dimensión de 0,75 x 0,5 m, con bordes o fondo de material reflectante de alta intensidad. Asimismo, los símbolos, letras y bordes del marco serán pintados con tinta xerográfica color negro. La ubicación de estas señales será definida principalmente en función de los conductores que no están familiarizados con la vía, dándoles el tiempo necesario para percibir, identificar y decidir cualquier maniobra sin peligro.

*La habilitación de rutas alternas cumplirá con lo siguiente:*

El contratista proveerá rutas alternas a fin de que los usuarios no sean perjudicados y será responsable de mantener abierto y en forma segura el tránsito vehicular y peatonal durante todo el periodo de construcción.

Si no fuera posible utilizar vías alternas, los trabajos deberán ejecutarse por media pista, y el tránsito en los dos sentidos, se efectuará por la sección donde no se realice ninguna labor.

El contratista coordinará, en los casos que sea aplicable, con la autoridad policial y/o municipal, toda modificación del tránsito vehicular; para lo cual, proveerá e instalará las respectivas señales, en concordancia con el manual de señalización y otros dispositivos vigentes.

Donde indique o crea conveniente el Supervisor de la operadora se ubicará,

vigilantes con banderolas, silbatos, etc., a fin de que puedan orientar al movimiento vehicular a través del área de trabajo, teniendo en cuenta en todo momento la obligación de proporcionar a los conductores, peatones y vigilantes, una adecuada seguridad personal y de sus bienes, así como comodidad para su circulación.

Conforme el avance de las obras, se irá retirando las señales, o desarmando las instalaciones provisionales, de manera que el área a utilizarse quede libre de cualquier obstáculo.

### **Cruces de Ríos**

La duración de las obras en el cauce del río depende de la longitud del mismo y de la profundidad de la zanja establecida por el estudio de socavamiento del cauce del río. Una vez terminada la tapada del ducto, se restablecerá el cauce a sus condiciones normales.

Dependiendo del tipo de material a encontrar en el lecho del río, la fase constructiva y la de restauración no debe ser mayor a un mes. Es importante señalar que el proceso de remoción de material del lecho (actividad que producirá el incremento de sólidos de suspensión en el agua) no será mayor a 15 días, será puntual y no excederá en 300 m (a ambos extremos del cruce). Las medidas que se aplicarán durante estas labores son:

- Los trabajos de construcción en los cruces de ríos, se efectuarán con aprobación del Administrador Técnico del Distrito de Riego de la jurisdicción (ATDR).

- Para las actividades de construcción que se desarrollen en los ríos, se seguirán las recomendaciones técnicas y ambientales que se recomienden en el documento “Procedimientos para Cruce de Ríos” elaborado por la empresa contratista y aprobado por el cliente.
- Se determinará la “Ventana Constructiva” en relación con los aspectos hidroclimáticos de la región (periodo de aguas bajas) y se establecerá un programa de construcción acelerado con el fin de disminuir el tiempo de afectación en estas áreas.
- Se definirá y marcará adecuadamente las rampas de acceso para el paso de maquinaria y equipo a utilizar, para minimizar la afectación de áreas aledañas.
- Siempre que sea posible, los cruces de los ríos a cielo abierto se construirán en forma perpendicular al sentido del flujo del agua. No se permitirán las obstrucciones al flujo del agua.
- Se instalarán pozas de sedimentación para atenuar la alteración de la calidad del agua por turbidez.
- Para evitar la inundación del área de trabajo (zanjado), se retirarán las aguas mediante bombas hacia las pozas de sedimentación. Las bombas se instalarán sobre una plataforma con bermas y cubierta con material impermeable para evitar la contaminación por aceites.
- Para asegurar la estabilidad de las tuberías, se procederá a realizar trabajos de geotecnia, considerados en el documento de “Procedimientos para Cruce de Ríos”.

- Concluida las actividades de construcción, se restaurará el cauce a sus condiciones naturales, de manera que la zona de trabajo no constituya riesgo potencial de inundación.
- Para los cruces mediante perforación dirigida se establecerá un estricto control sobre el manejo de lodos, fluidos y material residual con el fin de evitar la contaminación del suelo en las riberas y el deterioro de la calidad del agua.
- Durante el desvío del cauce para los cruces de ríos con zanjas, se implementará un sistema de barrido con redes para evacuar la fauna hidrobiológica atrapada hacia los cursos de río desviados.

Adicionalmente, se aplicarán otras medidas para la protección del medio ambiente.

Entre estas se encuentran:

- Se mantendrá el área de trabajo con un buen estado de limpieza, utilizando botaderos específicos.
- Por ningún motivo se utilizará los cursos de agua como botadero de tierra o basura.
- Se tomarán todas las medidas necesarias para evitar el derrame de combustible o aceite.
- No se deberá alimentar ni molestar a los animales.
- Queda prohibido portar armas de fuego.
- No se deberá llevar animales domésticos a la zona de construcción o a cualquier otro lugar relacionado con ella, incluyendo los campamentos y/o caminos de acceso.
- Se prohíbe pescar y cazar.

- No se permitirá el tránsito de vehículos fuera de la pista o camino de acceso.
- La limpieza de los vehículos y maquinarias no se llevarán a cabo en los cursos de agua ni muy cerca de los mismos a fin de evitar cualquier riesgo de contaminación.
- Las tomas de agua en ríos contarán con una malla instalada alrededor del tubo de succión para evitar afectar a los peces.
- Todo equipo será limpiado y revisado de posibles fugas de aceites, lubricantes, etc. antes de ingresar al curso de agua. Debido al potencial de incremento de sedimentos se ha establecido la colocación de pacas de arroz o estructuras similares para permitir el paso de agua y atrapar los sedimentos que sean levantados durante el proceso de excavación, colocación de tubos y tapada de zanjas.

### **Construcción de Obras de Arte**

La construcción de obras de arte se realizará durante el cruce de los ríos para no interrumpir el flujo normal de las aguas. El sistema de cruce de río depende del ancho y profundidad de cada río. Todos los ríos cruzados por los ductos tendrán un badén o un puente. Para la construcción de badenes y puentes se tienen los siguientes lineamientos:

#### **Badenes**

La construcción de badenes consiste en la nivelación transversal del lecho del río para permitir el paso de equipos en forma segura. Se reducirá la pendiente de las dos márgenes del río en sentido transversal para permitir a los equipos el acceso seguro

al lecho y se lastrará con material rocoso para evitar la posible erosión y ayudar a la tracción de los equipos. Este procedimiento se empleará en ríos donde se pueda lograr una profundidad máxima de 1,35 m y siempre y cuando la topografía lo permita. La construcción se realizará con los equipos que se utilizarán durante la fase de apertura del derecho de vía, los mismos que serán tractores sobre orugas y excavadoras hidráulicas.

### **Puentes**

Los puentes se emplearán en cursos de agua pequeños, quebradas y otros accidentes geográficos. Los mismos consisten en el montaje de grandes troncos de madero aprovechados del desbroce de la pista, los cuales son colocados en forma transversal al río trabajando como vigas. Sobre estos se coloca un emparrillado de maderas más pequeñas que soportan el suelo natural que será utilizado como carpeta de rodadura. El montaje de los troncos se hará mediante la ayuda de excavadoras hidráulicas.

De ser necesario se prevé la utilización de puentes metálicos prefabricados y pontones. Estos serán transportados desde la fábrica y serán montados sobre estribos fabricados en ambas márgenes del río, contruidos mediante piedras o gaviones.

### **Barcazas**

Sólo los ríos Apurímac y Urubamba (región selva) serán cruzados mediante barcazas debido a que son ríos profundos de aguas tranquilas que permiten su navegación en forma segura. El uso de las barcazas será durante el cruce del ducto sobre estos ríos. Adicionalmente, se construirán rampas para la carga mediante canto rodado de la playa del río y una plancha metálica para permitir que los equipos accedan a la barcaza.

## **Control de Erosión**

- Limitar estrictamente el movimiento de tierras y desbroce de la cobertura vegetal en los frentes de trabajo.
- El material superficial removido de una zona de préstamo, deberá ser apilado y protegido para su posterior utilización en las obras de restauración de dichas zonas.
- Las obras de protección geotécnica preliminares, definida durante la fase de estudios y diseño, tales como: atrapadores de sedimentos, gaviones, drenajes interceptores, alcantarillas deberán ser construidas antes de iniciar cualquier trabajo de movimiento de tierras.
- Los desechos de los cortes no serán arrojados a los cursos de agua. Estos serán reutilizados como material de relleno o dispuestos en las áreas señaladas para disposición de materiales excedentes, previamente seleccionados por el supervisor de obra
- Los trabajos garantizarán la protección de áreas vecinas y de la calidad de los cuerpos de agua.
- Los trabajos de corte de taludes obedecerán estrictamente al diseño geotécnico para así evitar cortes y rellenos innecesarios que puedan generar procesos de inestabilidad.
- Los casos de inestabilidad deben ser mitigados inmediatamente después de la apertura de la banca para evitar el desarrollo de un fenómeno erosivo de carácter crónico.

- Durante el corte de taludes para la apertura de la banca, se dispondrá de obras de prevención y control de erosión.
- Las aguas captadas por los sistemas de drenajes serán dirigidas hacia las quebradas o áreas estables donde no comprometan propiedades privadas, ni representan riesgos potenciales de inundación y deslizamiento, especialmente durante la época de lluvias.
- En los tramos inestables identificados por la línea base física y el análisis de impactos ambientales, se debe considerar, la implementación de mallas y sistemas de confinamiento celular, para el control de erosión.

#### **Aplicación de Procedimientos de “Montaje en Montaña”**

En los sectores de fuertes pendiente (mayores a 20%) se aplicarán métodos especiales de “montaje en montaña”.

Para la apertura del derecho de vía, los cortes de suelo realizados se colocarán en lugares donde la pendiente sea menor para así reducir la probabilidad de un deslizamiento por sobrecarga. Los lugares de colocación de corte no obstruirán cursos de agua o zonas de paso de fauna silvestre. Una vez excavada la zanja se protegerá el fondo mediante barreras o taponés para evitar la canalización de agua de escorrentía en caso de lluvia. A continuación se describe las funciones de los taponés de zanjas.

#### **Tapones de Zanjas**

En las pendientes fuertes donde el gasoducto vaya enterrado, el contratista instalará taponés en las trincheras para reducir la erosión a lo largo de la línea de trincheras sin

que el sedimento pueda potencialmente entrar al curso de agua. Los tapones también impedirán que se drene los pantanos hacia la zanja de la tubería durante su construcción. Existen dos tipos de tapones, los llamados tapones blandos de suelo compactado o de costales de arena que se colocan en la zanja después de la excavación y los tapones duros que consisten de tramos cortos sin excavar. Para asegurar la efectividad de estos tapones se seguirán los siguientes lineamientos:

- Los tapones blandos serán mayores en su dimensión longitudinal (por la tubería) que en su altura con el fin de proteger contra alguna falla.
- La instalación de los tapones será coordinada con la instalación de rompe - gradientes temporales para poder desviar el agua más eficazmente fuera de la franja de dominio. No se utilizará la capa vegetal o suelo fértil para hacer los tapones.
- Antes de quitar los tapones, el agua acumulada tras ellos será sacada con bombas, y dispuesta en un área con cobertura vegetal o a través de un filtro.
- El distanciamiento entre tapones esta dado en función a la gradiente del terreno como se muestra a continuación:

Pendiente (grados)	Distanciamiento (metros)
$40 <$	25
$30 < x < 40$	30

$20 < x < 30$	60
$< 20$	No es necesario

Una vez colocada la tubería se colocarán rompe-pendientes anclados al terreno a un espaciamiento que dependerá de la pendiente lo que permitirá proteger el suelo y la tubería de un posible socavamiento por erosión. A continuación se describen sus características.

### **Rompe-Pendientes**

Las interrupciones temporales de las pendientes (rompe – pendientes) reducirán la velocidad de la escorrentía superficial y desviarán el agua de áreas con alto potencial a erosión. Estas interrupciones pueden consistir en camellones de tierra, cercas de limo, pacas de heno o costales de arena. Las pendientes o gradientes menores al 3% generalmente no requieren este tipo de dispositivos. Las interrupciones deben instalarse en el suelo intervenido con el siguiente espaciamiento o a criterio del Asesor en Control de Erosión.

<b>Rompe – Pendientes</b>	
<b>Gradiente (%)</b>	<b>Espaciamiento (metros)</b>
$m < 5$	No es necesario

Rompe – Pendientes	
Gradiente (%)	Espaciamiento (metros)
5<m<9	100
9<m<14	60
14<m<17	40
17<m<19	35
19<m	25

- Las interrupciones de pendiente serán formadas construyendo una excavación de poca profundidad y al lado un camellón con una inclinación del 3% al 5% en el sentido perpendicular al de la pendiente.
- Las interrupciones de gradiente o pendiente deberán extenderse, como mínimo, 3 m más allá de la intervención existente para asegurar que la escorrentía no regrese a las áreas de construcción ni a la franja de dominio. Estas extensiones no deberán crear perturbaciones o perjudicar a los propietarios de terrenos aledaños, como resultado de la desviación del agua.
- El flujo que sale de cada interruptor temporal de gradiente debe dirigirse a un área estable y con cobertura vegetal. Si esto no fuera factible, se debe utilizar un dispositivo para disipar la energía de la corriente, como por ejemplo una placa de impacto o enrocado.
- Se instalará barreras temporales de sedimentos (atrapa sedimentos) en lugares apropiados para impedir la deposición de limo y sedimentos en los cuerpos de agua cercanos a las áreas de construcción. Debe evitarse la sedimentación excesiva de los cuerpos de agua aprovechables que están aguas abajo de las áreas

de construcción. Las barreras podrán ser construidas utilizando cercas de limo, pacas de heno o costales de arena.

Los procedimientos básicos presentados serán implementados y adaptados una vez que la pista de construcción haya sido abierta y la condición del terreno definida. Con esta información y la opinión experta de la supervisión de cada grupo de tarea se definirán los procedimientos específicos a cada tramo, adaptándose a las diversas situaciones encontradas.

<b>Barreras de Post Construcción – Atrapa Sedimentos</b>	
<b>Gradiente de pendientes laterales (%)</b>	<b>Distancia mínima desde la barrera de sedimentos al cuerpo de agua (m)</b>
<5	5
5 – 15	15
>15 - 30	25
>30	35

De utilizarse cercas de limo, deberán instalarse hasta una profundidad mínima de 10 centímetros. El sedimento acumulado deberá retirarse periódicamente y deberán inspeccionarse la cerca para asegurar que su borde inferior siga enterrado.

Las barreras temporales de sedimentos deberán ser removidas por el contratista de construcción a menos que éstas sean útiles para el control de sedimentos a largo plazo.

Las medidas para estabilización contra la erosión, incluyendo la revegetación, se iniciarán tan pronto como sea factible en las áreas donde las actividades hayan cesado temporal o permanentemente.

Para evitar la contaminación de los suelos con el equipo utilizado se deberá mantener un nivel apropiado de mantenimiento del equipo. Se evitará la disposición de cualquier desecho al suelo.

Para evitar la contaminación se debe mantener equipo de limpieza de fugas y derrames accesible a las áreas de operaciones. Las zonas de almacenamiento de combustibles deben estar protegidas con cercas o bermas.

## **Protección y Conservación de Suelos**

### **Selva:**

- Retiro de suelo orgánico (aprox. 10 cm. de suelo superficial).
- Acumulación en pilas de 3 m de alto (como máximo) cada 200 m a lo largo del derecho de vía.
- Después de la reconfiguración se colocará el material de las pilas sobre el derecho de vía.

Complementariamente se aplicarán medidas específicas entre las que se encuentran las siguientes:

- Las superficies alteradas durante la construcción del gasoducto serán reconfiguradas mediante el movimiento de tierras para, en la medida de lo posible, devolverlos a su condición anterior y que el terreno quede con pendientes de reposo estables. Para realizar esta labor se considerará si las áreas se

encuentran cerca a cuerpos de agua, en áreas de elevada pendiente o son suelos inestables.

- En zonas de pendiente se evitará mezclar material vegetal producto del desbosque o grandes piedras con las masas de tierra, ya que dichas mezclas propiciarán vacíos en la estructura de los taludes reconfigurados lo que pondría en riesgo su estabilidad.
- Un componente importante durante la reconfiguración, especialmente en la sierra y selva será la construcción de drenajes e implementación de medidas de control de erosión para manejar la escorrentía y reducir el poder erosivo del agua de lluvia. La reconfiguración del terreno se realizará simultáneamente a la construcción de drenajes, ya que esta actividad junto con el control de erosión dará estabilidad al terreno y, donde sea posible, permitirá el establecimiento de vegetación dando estabilidad permanente.

Durante los trabajos de construcción en los valles se aplicarán las siguientes medidas para la protección y conservación del suelo agrícola:

- El acopio y conservación de la tierra vegetal utilizable obtenida de la excavación de la zanja, se llevará a cabo en los lugares elegidos y aprobados por el Supervisor de Obra a lo largo de todo el trazo, a fin de no interferir con el normal desarrollo de las obras ni con el drenaje superficial de las excavaciones.
- En general se evitará mezclar el material vegetal con las masas de tierra, debido a que estas mezclas podrían crear vacíos en la estructura de los taludes reconfigurados ocasionando su desmoronamiento por efecto de la gravedad.

- El acopio del suelo de corte se realizará formando montículos o pilas cuya altura no deberá exceder los 2 m.
- Se evitará el paso de maquinaria y equipos por encima de la tierra apilada.
- Se realizarán ligeros ahondamientos en la capa superior del montículo acopiado para evitar el deslizamiento del material.
- Los montículos de suelos se situarán en terrenos llanos y de fácil drenaje formando capas de 50 cm. intercaladas con materia orgánica para su enriquecimiento en humus.
- La conservación del suelo consistirá en mantener la tierra vegetal exenta de piedras y objetos extraños. En todas las operaciones se evitará, en la medida de lo posible, la compactación de la tierra.
- Las superficies alteradas durante la construcción del gasoducto serán reconformadas hasta llegar a una condición similar o mejor respecto a la situación anterior a las actividades de construcción.
- Al finalizar la reconformación, en la superficie de las zonas cultivadas, se colocará una capa de suelo orgánico (topsoil) almacenado al inicio de los trabajos de construcción.

### **Voladuras (uso de explosivos)**

La utilización de explosivos cumplirá con las especificaciones establecidas por la Dirección General de Servicio, Control de Armas, Municiones y Explosivos de Uso Civil (DICSCAMEC). El personal a cargo de los trabajos de explosivos será personal especializado y conocerá las regulaciones nacionales y las medidas de seguridad establecidas para este proyecto.

A continuación se detallan los lineamientos que se seguirán durante el uso de explosivos:

- El uso de explosivos durante la construcción, requerirá de la presentación de un procedimiento el cual deberá ser aprobado por la Gerencia de Construcción y la Gerencia de SAS. El procedimiento deberá considerar los efectos de las vibraciones y la onda explosiva, por lo que para efectos de prevención se recomienda que en vez de cargas grandes se hará uso de pequeñas y secuenciales, por otro lado la profundidad en la que se colocan las cargas asegurara el confinamiento de las ondas.
- Las poblaciones vecinas serán advertidas de manera clara y con un mínimo de 24 horas de anticipación acerca de las actividades con explosivos (ubicación, zona de influencia y medidas de prevención) y la duración del evento.
- Se tomarán las medidas necesarias para asegurar que todas las cargas explosivas sean disparadas. Las cargas que no se hayan disparado correctamente serán inhabilitadas.
- Antes de las actividades de voladura, los vigías evacuarán a las personas del área de operación y se instalarán en zonas estratégicas para evitar el paso por el lugar cercano al área de voladura. En zonas próximas a las carreteras, se solicitará la colaboración de efectivos de la policía, para asegurar las medidas de prevención.
- Para evitar y/o minimizar las proyecciones de rocas fuera del derecho de vía, se procederá a colocar amortiguación.
- Se establecerá un adecuado sistema de limpieza de los polvorines, acondicionando los residuos en pozas de tierra. La limpieza de los polvorines

consistirá en remover todas las cargas no utilizadas para la apertura de la vía o zanjeo. Estas cargas serán devueltas al proveedor. El procedimiento de transporte de cargas explosivas cumplirá con lo establecido por DISCAMEC.

### **Prueba Hidrostática**

El agua utilizada para la prueba hidrostática será de preferencia reciclada para el siguiente tramo de prueba. En el caso que por razones técnicas o constructivas no pueda ser reutilizada esta será tratada para adecuarse a las normas para su disposición final.

El agua de prueba hidrostática tendrá solo sólidos suspendidos como contaminante. Por lo tanto, el tratamiento de las aguas de la prueba hidrostática se realizará mediante lagunas de sedimentación. Estas lagunas se diseñarán en función del volumen de agua a tratar (que depende de la longitud del tramo probado) y de la permanencia necesaria del agua para sedimentar los sólidos suspendidos. Esto último se determinará en función de las muestras que se obtengan de los primeros tramos de prueba.

La ubicación de las lagunas se definirá en una etapa posterior del proyecto, una vez que se definan los tramos de prueba y los lugares de toma de agua. La ubicación de las mismas será reportada a la DGAA una vez definida. Antes de la descarga del agua de prueba tratada, se realizará un muestreo para comprobar que esta cumple con los estándares establecidos de sólidos suspendidos.

Las medidas de mitigación que se establecerán durante las pruebas hidrostáticas son las siguientes:

No se utilizará como fuente de abastecimiento de agua aquellos ríos en los cuales se requiera utilizar más del 30% del caudal existente para satisfacer la tasa de llenado de la prueba.

La tubería de la toma llevará una malla para evitar que se arrastren peces y que se capte un exceso de sedimento y desechos.

Las áreas de descarga serán aprobadas por la oficina de SAS. La descarga deberá dirigirse a un área con vegetación y que no presente problemas erosivos previos o potenciales; en caso contrario la descarga se hará a través de barreras para control de la erosión. Si estuviera a menos de 30 m de la ribera de una corriente de agua, se utilizarán atrapadores de sedimentos.

Control de caudal de descarga del agua de prueba de forma tal que se evite inundación o erosión de las zonas donde se realice esta actividad.

El agua de prueba será descargada contra una placa de impacto (cuenca de amortiguamiento) u otro dispositivo de dispersión para disminuir la velocidad de descarga, dispersar el flujo y así minimizar la erosión.

El caudal de descarga del agua de prueba será controlado para evitar la inundación o erosión de las zonas donde se realice esta actividad.

No se realizarán descargas en cuerpos de aguas identificadas como sensibles, saladeros o centros de anidación.

Las bombas de agua se ubicarán en áreas seguras (casetas flotantes o ancladas a las riberas) y con bandejas de contención de hidrocarburos.

Luego de completar la prueba, el agua será bombeada al segmento siguiente para realizar otra prueba o será eliminada. El agua será dispuesta de acuerdo con la regulación ambiental peruana.

Si el agua de prueba va a permanecer en la línea por más de un período predeterminado, se le añadirá aditivos químicos para control de corrosión, atrapadores de oxígeno, y biocidas; antes de disponer el agua se realizarán pruebas para evaluar si cumple con la regulación vigente. En caso de que la calidad del agua no cumpla con los límites requeridos, será tratada antes de su evacuación final.

Instalar válvulas de aspiración con mallas en las tomas de agua de forma que se reduzca al mínimo riesgo de arrastre de peces en los puntos de toma de agua de los ríos.

## CAPITULO II

### 2. ANALISIS Y RESULTADOS

#### 2.1 Análisis del Entorno Camisea en Selva

La zona de implementación del proyecto es un área que presenta una de las mayores concentraciones de comunidades nativas en la selva peruana. Existen alrededor de 4000 pobladores nativos en la zona de influencia de las operaciones, alrededor de 150 colonos y posiblemente alrededor de 300 indígenas en aislamiento. La población afectada se puede dividir en tres categorías:

- Los potencialmente más afectados, las comunidades nativas y asentamientos de colonos ubicados en las proximidades relativas a la zona de operaciones y cercanas a la planta de gas. Estas son las comunidades nativas de Cashiriari, Segakiato, Shivankoreni, Camisea, Chokoriari-Ticumpinia, Kirigueti y Nuevo Mundo; el asentamiento de colonos de Las Malvinas y los fundos La Peruanita y Oropel.
- Los afectados en menor grado incluyen las comunidades nativas y grupos de colonos que viven a lo largo del río Urubamba río abajo de Nuevo Mundo hacia Sepahua y Atalaya (Nueva Vida, Nueva Luz, Sensa, Miría, Bufeo Pozo, Santa Rosa, etc.) y río arriba de Chokoriari-Ticumpinia (Kuway, Timpía y Kitaparay).
- Aquellos que pueden ser potencialmente afectados, incluyen las comunidades en proceso de contacto de Montetoni y Marankiato ubicadas al sudeste de las operaciones y otros grupos de nativos nómades dentro de la reserva Nahua-Kugapakori.

Breve descripción de las comunidades potencialmente más afectadas

## **Comunidades Nativas**

- Nuevo Mundo: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la margen izquierda del río Urubamba. Las instalaciones de apoyo para el proyecto en su fase inicial se encuentran dentro del territorio comunal de Nuevo Mundo, incluyen una pista de aterrizaje. Tiene una reducida población Ashaninka que vive en el anexo de Selva Verde.
- Kiriguetti: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la margen izquierda del río Urubamba, a 15 minutos de distancia corriente arriba (en bote con motor de 55HP) del campamento base de Nuevo Mundo, es la comunidad más poblada de la zona.
- Camisea: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la desembocadura del río Camisea en la margen derecha del río Urubamba.
- Shivankoreni: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la margen derecha del río Camisea, a 5 minutos de distancia corriente arriba desde el pueblo de Camisea.
- Segakiato: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la margen derecha del río Camisea, a 2 horas de distancia corriente arriba desde Shivankoreni.
- Cashiriari: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la desembocadura del río Cashiriari, a 1.5 horas de distancia corriente arriba desde Segakiato.
- Chokoriari-Ticumpinía: Comunidad Nativa Machiguenga ubicada en la margen izquierda del río Urubamba, a 15 minutos de distancia corriente arriba desde el emplazamiento de Las Malvinas

### **Asentamiento de colonos**

- La Peruanita: comprende un fundo de colonos ubicado en la margen derecha del río Urubamba, a 45 minutos en bote 55 HP corriente arriba desde Nuevo Mundo.
- Oropel: comprende un fundo de colonos ubicado en la margen derecha del río Urubamba, sobre una terraza de 40 mts. sobre el nivel del río a 2 horas de distancia corriente arriba desde de Kirigueti.
- Las Malvinas: asentamiento de colonos ubicado en la margen derecha del río Urubamba, a una hora de distancia corriente arriba de la desembocadura del río Camisea y alrededor de 3 horas corriente arriba del campamento base de Nuevo Mundo. Algunos colonos habitan aquí de manera temporal, cultivan la tierra durante la estación seca, volviendo a Quillabamba durante la época de lluvias. Las Malvinas colinda frontera con la comunidad de Camisea hacia el norte, con la comunidad de Timpía hacia el sur, con la comunidad de Cashiriari hacia el este y con la Comunidad de Chokoriari-Ticimpinía hacia el oeste. Existen alrededor de 20 lotes registrados en Las Malvinas.

Si bien el proyecto en general y concebido de manera integral ejercerá influencia a nivel regional, cada uno de sus componentes afectará de manera particular y en forma directa o indirecta a cada una de las comunidades existentes en las proximidades de cada uno de los componentes del proyecto, llámense estos planta de gas, pozos, tuberías de conducción, actividad de prospección sísmica y tránsito fluvial. Estos niveles de influencia se han establecido como sigue:

#### Planta de Gas

Influencia directa: Las Malvinas, Chokoriari -Ticumpinía, Camisea.

Influencia indirecta: Shivankoreni, Kirigueti, Kuway, Timpía.

### Pozos y Tuberías

Influencia directa: Cashiriari, Segakiato.

Influencia indirecta: Camisea, Shivankoreni, Chokoriari –Ticumpinía (ampliación).

### Sísmica

Influencia directa: Cashiriari, Segakiato

Influencia indirecta: Chokoriari-Ticumpinía (ampliación),

Shivankoreni, Camisea.

Montetoni, Marankiato

Tráfico (en área de influencia del proyecto)

Influencia directa: Comunidades ribereñas desde Atalaya hasta Las Malvinas.

Influencia indirecta: Comunidades aguas arriba de Las Malvinas hasta el pongo de Mainique

Comunidades ribereñas en afluentes del río

Urubamba.

Los objetivos del presente Estudio:

- Caracterizar a las poblaciones del área de influencia, describiendo su estructura social, económica, política, organizativa y ambiental.
- Identificación de los impactos primarios y secundarios del proyecto Gas de Camisea sobre la población y sus actividades a través de acciones participativas con las comunidades.
- Identificar los mecanismos de mitigación de los impactos socio-culturales primarios y secundarios y promover vías de retroalimentación por parte de las

comunidades y otros sectores involucrados para el control y seguimiento de la mitigación.

Los estudios de impacto social se definen como el proceso de identificación de las consecuencias futuras de una acción en relación a los individuos, organizaciones y sistemas sociales del área de influencia de dicha acción. Incluye el aspecto económico, el impacto sobre las estructuras y procesos económicos en relación a cambios en el empleo, actividades comerciales, ingresos, uso y aprovechamiento de recursos naturales. Los impactos sociales se definen como las consecuencias sobre las poblaciones humanas que alteran su forma de vida, de trabajo, de ocio, de relación interpersonal, de organizarse y de cubrir sus necesidades, incluyendo cambios culturales relativos a las normas internas, valores y creencias que guían y racionalizan su visión del mundo y su conocimiento.

Cualquier implementación de proyectos de desarrollo implica cierta alteración de algunos aspectos del medio ambiente social debido a los impactos físicos sobre los sistemas naturales y sociales o la interferencia con las actividades y sistemas humanos.

Dichos impactos pueden ser ligeros o transitorios así como moderados o insignificantes o, pueden ser permanentes o a largo plazo así como significantes y de magnitud. Un impacto significativo afecta a toda una población con la intensidad suficiente como para modificar la integridad de sus características, generalmente con consecuencias a largo plazo. Un impacto moderado afecta a una parte de la población y produce cambios que no amenazan la integridad de sus características naturales, generalmente con consecuencias a mediano plazo. Un impacto menor o poco significativo afecta a baja escala, a corto plazo y en un periodo corto de tiempo.

Las instalaciones de producción del proyecto Camisea causarán impactos socioculturales en las poblaciones asentadas en la región, los impactos se presentarán de diferentes maneras y con magnitudes variables. La mayoría de actividades y consecuentemente los impactos se presentarán durante la etapa de construcción y operación de la planta de gas, las tuberías en el campo o líneas de conducción, los pozos y las acciones de prospección sísmica planificadas. Impactos adicionales se presentan como resultado de las actividades logísticas necesarias para apoyar la construcción y operación.

Se realiza el presente Estudio con el fin de establecer la existencia y la importancia potencial de los impactos socio-ambientales asociados a la implementación de las actividades del proyecto del gas de Camisea y sugerir las medidas con las que podrían evitarse, reducirse, mejorarse o compensarse dichos impactos.

Los objetivos son caracterizar a las poblaciones del área de influencia del proyecto, identificar los impactos primarios y secundarios del proyecto, identificar los mecanismos de mitigación de los impactos socio-culturales, establecer los indicadores socio-culturales para el control, seguimiento y monitoreo socio ambiental de las acciones del proyecto y constituir un eje promotor de la participación de la población local en los aspectos socio-ambientales relacionados al proyecto.

### **Aspectos Naturales**

En este punto se presenta un resumen de los resultados del programa de consulta a los sectores involucrados directos, es decir a las comunidades nativas y asentamiento de colonos del área del proyecto.

Se hizo un análisis del uso de recursos naturales por parte de la población local, centrandó el interés en las actividades de caza, pesca, recolección de productos del bosque, extracción maderera, agricultura y comercio. Los resultados cuantitativos relacionados a estas actividades se incluyen en el presente capítulo.

El análisis de la información en el presente capítulo se lleva a cabo primero a nivel de las tendencias totales de la muestra, haciendo una descripción general de las actividades en la zona del proyecto. Posteriormente, se consideran cada uno de los componentes del proyecto y se analiza su relación con las diversas actividades de uso de recursos naturales por parte de las comunidades directamente afectadas por estos.

### **CAZA**

Las especies, patrones y métodos de la caza así como otros detalles de esta actividad en las vidas de las comunidades y los grupos de colonos se obtuvieron mediante un programa de encuestas y entrevistas estructuradas. La tendencia general en relación a la caza es que una gran mayoría se dedica a la actividad, un 85% frente a un 15% que no se dedica a la actividad.

La población estudiada caza regularmente, generalmente una o dos veces a la semana; el promedio de la tendencia total de la muestra es de 1.6 días a la semana. Muchos hacen un gran esfuerzo cazando varias horas al día, el promedio general es de 9.49 horas al día de esfuerzo de caza. Si tienen la suerte suficiente para encontrar sus presas cerca del poblado, regresan pronto, sino deben caminar durante varias horas. Para todos los efectos, la caza es una actividad practicada únicamente por varones.

La población local caza todo el año, a pesar de que la caza más exitosa se lleva a cabo durante la época seca. La tendencia muestra que un 78% caza más en la época

seca. Las personas entrevistadas declararon que la mejor caza se obtiene durante la mañana.

### ***Métodos de Caza***

La población nativa emplea generalmente arco y flechas para cazar mientras que los colonos usan escopetas y jamás usan flechas.

### ***PESCA***

En la Amazonía peruana la pesca es una actividad muy importante, complementa la dieta de proteínas del poblador y facilita ingreso económico de muchas familias. La pesca en la selva comprende muchas especies y se da una marcada variación estacional. En el Bajo Urubamba la pesca la desarrollan principalmente las comunidades locales y es básicamente para la subsistencia. Algunas comunidades (Miaria, Sensa) venden pescado fresco en el mercado de Sepahua, otras comunidades venden pescado seco/salado a los comerciantes.

La caza y la pesca son dos actividades básicas que aportan proteínas a la dieta de esta población. La población local pesca de forma regular, con un promedio de 3 veces por semana. La tendencia general muestra que la pesca es la actividad que se presenta con mayor porcentaje (92.68%) frente a la caza (85.37%).

La caza es exclusivamente una actividad desarrollada por varones, pero la pesca también la realizan mujeres y niños cerca a los poblados.

Por esta razón, es importante que se promueva la aplicación adecuada de conceptos de uso sostenible del recurso pesquero y tener como política general un cuidado especial con los cuerpos de agua.

La pesca proviene del mismo río de la comunidad o de las quebradas que se ubican en su territorio. Existe un gran respeto por los límites de las comunidades aledañas.

Dos estaciones bien marcadas (la época seca y la de lluvia) tienen un efecto importante en la actividad pesquera (cualitativa y cuantitativamente) en parte debido a la turbidez de las aguas. El hecho de contar con una pesca estacional obliga a los pobladores ribereños de estas comunidades a trabajar o diversificarse en otras labores (agricultura y caza de animales silvestres).

La población local pesca todo el año, a pesar de que la pesca más exitosa se lleva a cabo durante la época seca.

Un tercio de las personas entrevistadas declararon que la mejor pesca se obtiene durante la mañana. La población nativa emplea generalmente anzuelo y atarraya (red circular que es lanzada al agua en forma envolvente) y en forma menos frecuente se da el uso del barbasco, a manera de pesca comunal o familiar.

### ***RECOLECCION DE PRODUCTOS DEL BOSQUE***

Cantidades importantes de productos forestales se recolectan principalmente para construcción, artesanía, medicina y como complemento alimenticio, un 80% de la muestra total va a recolectar productos del bosque.

En general, los colonos tienden a recolectar menos productos forestales que las comunidades nativas (90% de la muestra en el asentamiento de colonos de Las Malvinas no recolecta productos del bosque).

### ***EXPLOTACIÓN MADERERA***

La tala de árboles en la cuenca es selectiva (cedro, caoba, requia, tornillo e ishpingo) y se transporta empleando métodos tradicionales, generalmente con mano de obra intensiva y temporal refleja que un 55.61% de la muestra total saca madera, frente a un 44.39% que no. La mayoría lo hace dentro del territorio de la comunidad, si bien muchos no declaran lo contrario. Los lugares de extracción se encuentran alejados, la

tendencia muestra que el tiempo promedio requerido para llegar al lugar de extracción es de 6.68 horas. La madera se extrae mayormente para la construcción (casa, canoas, etc),

### ***AGRICULTURA Y COMERCIO***

Los Machinguenga practican la agricultura de 'corte y quema' en parcelas pequeñas y desbrozadas, a lo largo de las márgenes del río y quebradas. La mayoría de la gente desbroza las chacras nuevas una vez al año, algunas personas dos veces por año. Al talar los árboles, los troncos generalmente se utilizan como leña en vez de ser utilizados para construcción o para la venta. En general, se trabaja cada chacra por un periodo de tres a cinco años y luego se deja en barbecho por un periodo adicional con la finalidad de permitir que la fertilidad del suelo se recupere. Las chacras se ubican generalmente cerca de las viviendas permanentes, a pesar que diversas parcelas distintas y dispersas en el territorio comunal pueden ser propiedad de la misma familia. Todas las comunidades nativas poseen títulos sobre la tierra que utilizan para el cultivo agrícola y ganadería.

La agricultura es la actividad productiva más importante a la que se dedica la población local. La tendencia general muestra que un 93.66 % se dedican a la agricultura, porcentaje que coloca a la actividad ligeramente por encima de la pesca que aparece con 92.68%. La mayoría, un 63.3%, hace sus chacras en los llamados bajiales o terrenos bajos, planos y algunas veces inundables, mientras que el 33.78% de la tendencia total lo hace en terrenos de altura. Así mismo, las comunidades estudiadas usan comúnmente las orillas del río con fines agrícolas, un 54.63% utiliza las playas para sembrar, generalmente maní, sandía o frijol, frente a un 42.44% que no las utiliza.

Los productos que más se siembran con fines de alimentación y subsistencia son yuca (*Manihot esculenta*), plátano (*Musa paradisiaca*), y maíz en primer término, seguido de papaya (*Carica papaya*), piña (*Ananas sativus*), caña (*Saccharum officinarum*), dale-dale, sachapapa, camote (*Hipomoea batatas*), algodón (*Gossypium weberbaueri*), entre otros.

Con propósitos comerciales lo que se siembra el cacao (*Theobroma cacao*), café (*Coffea arabica*) y achiote (*Bixa orellana*), siendo estos productos los que generan el principal ingreso monetario a las familias.

La ganadería (con áreas extensas de pastoreo en zonas de asentamientos de colonos) se vuelve cada vez más importante para los colonos que lo hacen a nivel comercial, a pesar de la indiferencia de los nativos que sólo crían ganado a nivel comunal y a baja escala para autoconsumo o como ahorro para emergencias. Por el contrario, la crianza de animales más pequeños como aves y cerdos tiene cada vez más importancia para los nativos.

#### ***USO DE RECURSOS NATURALES POR PARTE DE LAS COMUNIDADES MAS AFECTADAS POR LOS COMPONENTES DEL PROYECTO***

Los diversos componentes de las operaciones del proyecto afectarán a las comunidades locales de diferente manera, en diverso grado e intensidad, dependiendo de su ubicación geográfica y su relación con el tipo de operación que se lleve a cabo en la zona. Se sabe que las tuberías de conexión, los pozos y el tráfico fluvial afectarán a las comunidades locales de manera distinta, aquellas ubicadas más cerca de algún componente en particular recibirá los impactos en forma más directa.

En la presente sección se relaciona los diferentes componentes del proyecto con las actividades de uso de recursos naturales de las comunidades afectadas, resaltando

aquellas actividades que resultan de mayor relevancia para cada componente del proyecto en particular.

Las actividades de caza, pesca, recolección de productos del bosque, extracción forestal y agricultura de las comunidades circundantes serán afectadas por la construcción y operación de los componentes del proyecto. A continuación se presenta los datos de línea de base referidos a estas actividades, los cuales servirán de punto de partida para la medición y monitoreo de los cambios que sobre ellas ejerza la influencia de los diversos componentes del proyecto. Si bien se anticipa que habrá modificaciones en las características de dichas actividades, la magnitud y significancia de dichos cambios no es posible predecirse con exactitud. Para ello es necesaria una primera evaluación de control del estado de las actividades de subsistencia una vez comenzado el proyecto y con ello monitorear su evolución. Sin embargo, se puede anticipar a nivel hipotético la dirección de los cambios en las características del uso de los recursos naturales en las áreas circundantes a las operaciones del proyecto.

### **Aspectos Sociales**

La población en la zona de influencia general del proyecto es de alrededor de 5 mil personas, considerando una extensión geográfica desde Sepahua hasta el Pongo de Mainique distribuidas de la siguiente manera:

#### *Datos demográficos actuales de las comunidades encuestadas*

Se observa que la comunidad más poblada es Kirigueti seguida por la comunidad de Chokoriari-Ticumpinía. En general, la población masculina es ligeramente superior a la población femenina. El índice de masculinidad representa la cantidad de hombres por cada cien mujeres, mostrando la proporción global hombre-mujer. A nivel de las

comunidades analizadas, se observa que se da un índice de masculinidad de 107.5 en términos generales, indicando una distribución hombre-mujer desigual. Las comunidades de Shivankoreni y Cashiriari presentan índices más bajos, observándose que hay mayor cantidad de mujeres que hombres. Por el contrario, las comunidades de Kirigueti, Camisea y Segakiato presentan índices de masculinidad elevados. En la comunidad de Chokoriari-Ticumpinía existe una proporción hombre-mujer balanceada.

*Datos demográficos de años anteriores de las comunidades del río Camisea analizadas*

*Para el año 1996:*

En relación a los índices de masculinidad se puede observar los cambios acontecidos en los últimos cinco años. La comunidad de Camisea pasa del año 96 al año 97 a tener más hombres que mujeres y al año 2001 dicha diferencia se acentúa. La comunidad de Shivankoreni pasa del año 96 al 97 a aumentar su diferencia con una mayor cantidad de hombres, mientras que para el año 2001 dicha tendencia se revierte y pasa a tener más mujeres que hombres. La comunidad de Segakiato, del año 96 al 97 disminuye su diferencia entre la mayor cantidad de hombres existentes y para el año 2001 dicha diferencia aumenta nuevamente presentando nuevamente mayor cantidad de hombres. La comunidad de Cashiriari a lo largo de los últimos cinco años presenta mayor cantidad de mujeres que hombres, dándose una tendencia hacia la disminución de dicha diferencia con el aumento de la cantidad de hombres en la comunidad, supuestamente provenientes del alto Timpía quienes llegan a la comunidad en busca de esposas.

### *Tendencias en el crecimiento de la población del área de estudio en los últimos 4 años*

En relación a la tasa de crecimiento anual se observa que predomina una tendencia de crecimiento negativo, siendo la comunidad de Segakiato la que presenta el mayor índice de crecimiento negativo, posiblemente por las migraciones hacia las comunidades Machiguengas del Parque Nacional del Manu con las que poseen relaciones familiares. Por otro lado, las comunidades de Camisea y Cashiriari presentan índices de crecimiento positivo, siendo la comunidad de Cashiriari la que presenta el más alto índice de crecimiento positivo, posiblemente por la afluencia de nativos del alto Timpía. En general, la tasa de crecimiento anual para las comunidades analizadas muestra una tendencia a la disminución de la población, con un índice negativo de -0.75%. Es posible que estos resultados no muestren las tendencias reales al estar sesgados por la coyuntura actual por la que muchos jóvenes de estas comunidades nativas han salido a estudiar o a trabajar y por la movilidad de la población Machiguenga en un amplio espacio geográfico.

### ***Educación***

“Los niveles educativos que alcanza la población Machiguenga en su conjunto son todavía bajos. Los resultados del censo poblacional de 1993 indican que un 69% del grupo de la población Machiguenga mayor a cinco años de edad sabe leer y escribir, y un 52% cuenta con educación de nivel primario, como mínimo”.

Sin embargo, se dan importantes porcentajes de población analfabeta, a pesar que estos porcentajes disminuyen rápidamente en la sección más joven de la población.

### *Resumen de la Educación en las comunidades nativas del bajo Urubamba*

### **Indicador Porcentaje (%)**

Tasa de analfabetismo (>15) % 21.7

Tasa de analfabetismo en mujeres % 25.8

Tasa de analfabetismo en hombres % 15.5

Tasa de analfabetismo en jóvenes % 5.8

Población con educación secundaria (>15) % 33.8

Población con educación superior % 6.4

Asistencia escolar, edades de 6 a 12 años % 92.0

Asistencia escolar de 13 a 17 años % 71.7

Profesores con título profesional % 17.5

Profesores con estudios incompletos % 35.5

Diagnóstico Región Inka 1997.

### **Impactos Sociales**

Los impactos sociales que generan este tipo de proyectos por lo general están vinculados a sus consecuencias en el sentido de que los habitantes de las comunidades vinculados a la construcción ven afectados sus costumbres y hábitos dejando desprotegidos sus actividades principales y de sustento familiar por actividades fugaces mientras dura la etapa del proyecto o paso por su área afectada como consecuencia hay un impacto directo también económico en la el pequeño aparato productor que ellos están acostumbrados a manejar, por el hecho de reemplazar de actividad.

Otro de los impactos se da por el tema de la comida, al ser distribuida a los largo de toda la construcción muchos de los trabajadores dejan sus comidas y las regalan a

personas que se encuentran en los alrededores las misma que al ingerir pueden provocar problemas de salud por la diferencia en la condimentación de los alimentos. Otro impacto social que este conlleva es la aparición de nuevas formas y tipos de diversión con costumbres totalmente diferentes a los que se mantienen en el lugar.

## **Aspectos Legales**

### *Tenencia de las tierras y prácticas de uso*

En Mayo de 1978, el gobierno peruano emitió el Decreto Ley No. 22175 Ley de Comunidades Nativas y Desarrollo Agrario de la Regiones de la Selva y Ceja de Selva, que permitió a las comunidades indígenas obtener títulos comunales por las tierras que ocupaban. Como resultado de ello, las comunidades Machiguenga del bajo Urubamba obtuvieron derechos legales sobre sus tierras.

Los títulos especifican información sobre diversos usos y capacidades de la tierra (cultivo, ganadería, selvicultura, funciones para la protección forestal). La propiedad comunal sólo se aplica a tierras adecuadas para la agricultura y ganadería. También se encuentra operativo un sistema de concesiones para el uso temporal de las tierras forestales tal como se define en los Contratos de Cesión de Uso de Tierras.

### **Comunidad Total Has Agricultura y Ganadería (Has)**

#### **Bosque (Has)**

#### **Resolución Ministerial**

Nuevomundo10 621 RD 0392-91-D-SR A-C

Camisea 17 998 3 304 14 694 RD00378-84AG/DGRAAM RD0392-91-D-SR-A-C

Cashiriari 4 717 1 823 RD352-95-DRA-IR

Shivankoreni 199 860 13 510 5 350 RM00505-83-AGDGRAIR

Sekagiato 9 022 2 402 6 620 RD0019-97-DRA-IR

Kirigueti 15 282 RD0392-9-D-SR A-C

Chokoriari-Ticumpinia 19 256 3 094 7 116 RD142-93 D-SR-A-C

EIA ERM 1997

### **Impactos Legales**

En este sentido los impactos que se pueden presentar son los vacíos existentes en nuestra legislación al tratarse de la construcción del primer gaseoducto de estas características en nuestra nación.

### **Aspectos Tecnológicos**

En cuanto a tecnología se refiere en esta zona la poca tecnología que conocen esta relacionado al trabajo de la tierra con pequeños tractores en algunos casos y sobre todo en la Selva baja la cual presenta en su geografía mayores planicies que en la Selva Alta lo cual facilita el uso de estos equipos que son traídos de las capitales de Departamento o provincias importantes de los mismos

## **2.2 RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION**

### **ANALISIS DE RIESGOS CUALITATIVOS**

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVOS**

DESBROCE Y LIMPIEZA DE RUTA	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Atrapamiento por caída de arboles		Personal entrenado y capacitado para las labores a realizar
	Picadura de insectos y mordeduras de animales		Botiquin de primeros auxilios con suero antiofidico
	Caidas del personal a un mismo y diferente nivel.		No compactar demasiado el terreno a los bordes por que el terreno puede ceder
	Cortes de personal		Uso de EPP
	Enfermedades endémicas		Programa de Vacunación para zonas endémicas.
	Deforestación		Desbroce y tala en forma manual
	Alteración del Paisaje		Reforestación y Recomposición en el plan de cierre
	Alteración de ecosistemas		Censos biologios (flora y fauna)
	Contaminación de efluentes, aire y suelos.		Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos. Monitoreos de fuentes de agua y controles con kit de emergencias, ante cualquier situación de emergencias
	Generación de madera		Distribución y acopio de madera para uso de las comunidades
	Derrames de combustible de los equipos al ser recargados		Sistema de contencion con geomembrana para cada recarga y equipo de absorcion ante posible situacion de emergencia
	Generación de Residuos Sólidos producto de los alimentos		Almacenamiento temporal del los residuos para posterior recojo y disposición final.

Condiciones Inseguras

Clima (Tormentas eléctricas, lluvia)

Poca visibilidad por neblina

Pendiente y geografía accidentada e irregular

Programa de alertas para tormentas

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CULITATIVOS**

APERTURA Y DDV	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Atropellos y atrapamientos		Capacitacion y entrenamiento de operadores de equipo pesado, programa de Manejo Defensivo que incluya niveles de velocidad en DDV
	Choques de equipos pesados		Cada equipo debe trabajar con su respectivo ayudante (paletero) el cual cuenta con silbato y paleta de señalizacion
	Choques con talud		Capacitacion Operativa de conductores de equipo pesado
	Derrumbes deslizamientos y caidas de piedras		Puesto vigia para derrumbes y estabilizacion de talud cuando es posible
	Volcadura y desbarrancamiento de equipo pesado		Verificacion del terreno y lugar de trabajo
	Picadura de insecto y mordeduras de animales		Implementacion del programa de vacunacion para zonas endemicas
	Puntos ciegos de equipos		Capacitacion y entrenamiento al personal que maneja equipos pesados y paletero
	Caidas del personal a un mismo y diferente nivel		No compactar demasiado el terreno a los bordes por que el terreno puede ceder
	Atollamiento de maquinarias		Inspeccion de pre uso de equipos pesados
	Deforestación		Desbroce y tala en forma manual
	Alteración del Paisaje		Reforestación y Recomposición en el plan de cierre
	Alteración de ecosistemas		Monitoreo de fuentez de agua y controles con kit de emergencias ante cualquier situacion
	Migracion de Animales dentro del area de influencia de la construccion en el trazo del gaseoducto Contaminación de efluentes, aire y suelos.  Generacion de humos y contaminacion atmosferica producto de los motores de los equipos pesados		Censos biologos (flora y fauna)  Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos  Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos. Monitoreos de fuentes de agua y controles con kit de emergencias, ante cualquier situación  Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos.
	Generación de madera		Distribución y acopio de madera para uso de las comunidades
	Derrames de combustible de los equipos al ser recargados		Sistema de contencion con geomembrana para cada recarga y equipo de absorcion ante posible situacion fuera de los normal
Generación de Residuos Sólidos producto de los alimentos		Almacenamiento temporal del los residuos para posterior recojo y disposición	

Condiciones  
Pendiente y geografía accidentada e irregular  
Poca visibilidad por neblina en zona de montaña  
Tormentas electricas

## RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION ANALISIS CUALITATIVOS

APERTURA DE ZANJA	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Atropellos y atrapamientos		Capacitacion y entrenamiento de operadores de equipo pesado, programa de Manejo Defensivo que incluya niveles de velocidad en DDV
	Choques de equipos pesados		Comunicación radial para paso de equipos y parada de la que esta en maniobra
	Choques con talud		Cada equipo debe trabajar con su respectivo ayudante (paletero) el cual cuenta con silbato y paleta de señalizacion y se ubica fuera del radio de trabajo del equipo
	Derrumbes deslizamientos y caidas de piedras		Puesto vigia para derrumbes y estabilizacion de talud cuando es posible Operador debe permanecer atento a señal del ayudante o vigias Colocarse en lugares seguros y lejos de la trayectoria del derrumbe una vez se active el silbato del vigia
	Deslizamiento de equipos en pendientes		wincheado en situaciones extremas
	Volcadura y desbarrancamiento de equipo pesado		Verificacion del terreno y lugar de trabajo
	Picadura de insecto y mordeduras de animales		Implementacion del programa de vacunacion para zonas endemicas
	Puntos ciegos de equipos		Capacitacion y entrenameinto al personal que maneja equipos pesados y paletero
	Caidas del personal a un mismo y diferente nivel		No compactar demasiado el terreno a los bordes por que el terreno puede ceder
	Atollamiento de maquinarias		Inspeccion de superficie por donde circulara el equipo
	Alteración del Paisaje		Reforestación y Recomposición en el plan de cierre
	Alteración de ecosistemas		Monitoreo de fuentes de agua y controles con kit de emergencias ante cualquier situacion
	Migracion de Animales dentro del area de influencia de la construccion en el trazo del gaseoducto		Censos biologicos (flora y fauna)
	Contaminación de efluentes, aire y suelos.		Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos  Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos. Monitoreos de fuentes de agua y controles con kit de emergencias, ante cualquier situación
	Generacion de humos y contaminacion atmosferica producto de los motores de los equipos pesados		Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos.
	Generación de madera		Distribución y acopio de madera para uso de las comunidades
	Derrames de combustible de los equipos al ser recargados		Sistema de contencion con geomembrana para cada recarga y equipo de absorcion ante posible situacion fuera de los normal
	Generación de Residuos Sólidos producto de los alimentos		Almacenamiento temporal del los residuos para posterior recojo y disposición

Condiciones

Pendiente y geografía accidentada e irregular

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Maniobra de wincheado en pendientes muy pronunciadas

Maquinarias deben trabajar con señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Se detienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedimiento establecido colocandose en lugares ya definidos y seguros

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVOS**

DESFILE	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Caidas del personal a un mismo y diferente nivel		No compactar demasiado el terreno a los bordes por que el terreno puede ceder
	Caida y Atrapamientos de tuberías		Evitar que el personal transiten por debajo de cargas suspendidas o izajes de tubos Inspeccionar el correcto ajuste de los grilletes
	Atrapamientos de parte del cuerpo con eslingas y/o vientos		Cada equipo debe trabajar con su respectivo ayudante (paletero) el cual cuenta con silbato y paleta de señalización y se ubica fuera del radio de trabajo del equipo
	Atrapamientos de parte del cuerpo (manos) con tacos de madera		Evitar manipulacion de tacos cuando se esta colocando la tubería sobre el soporte
	Deslizamiento de la tubería		Colocar en forma adecuada sacos con tijerales colocando varilla de sujecion en pendientes
	Atropellos al personal de vientos		La manobra de los vientos se realizara en los extremos de la tubería Evitar colocarse en los puntos ciegos del equipo
	Desgaste y ruptura de grillete y/o fajas		Inspeccion de pre uso a los equipos de izaje (eslingas, cables y grilletes)
	Ruptura de los cables del side boom		Verificacion de cables de polea
	Choques de la tubería con el brazo de la grúa		Colocar neumaticos gastados en brazo de side boom
	Fallas de frenos y alguna otra falla mecanica de equipos		Inspeccion y Mantenimiento periodico y preventivo de los equipos pesados
	Izaje brusco y oscilacion de la tubería		Transito de tubería izada a baja velocidad y alejado de taludes
	Volcadura de side boom		Evitar terrenos dedesnabtoes y compactarlos antes de la manobra
Generacion de humos y contaminacion atmosferica producto de los motores de los equipos pesados		Monitoreo periódico de los parámetros de los equipos.	
Derrames de combustible de los equipos al ser recargados		Sistema de contencion con geomembrana para cada recarga y equipo de absorcion ante posible situacion fuera de los normal	
Generación de Residuos Sólidos producto de los alimentos		Almacenamiento temporal del los residuos para posterior recojo y disposición	

Condiciones

Pendiente y geografía accidentada e irregular

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Descoordinacin con los vientos

Falta de señalización en el area de trabajo

Presencia de precipitaciones pluvialeslo cuao genera terreno y tubería humeda

Excesos de velocidad de equipos pesados al transportar la carga

Ubicación inadecuada de la grúa

Improvisacion de vientos

Falta de comunicacion distraccion y desconcentracion del personal

Maniobra de wincheado en pendientes muy pronunciadas

Maquinarias deben trabajar con señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Se delienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedmeitno establecido colocandose en lugares ya definidos y seguros

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVOS**

	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
<b>CURVADO</b>	Golpes por el tubo		Atar al tubo con vientos siempre del lado lateral del mismo
	Ruptura de faja		Verificar la faja
	Choques		Colocar paleteros en ambos sentidos del tráfico
	Caidas de tuberías		Entrenamiento al personal
	Atrapamiento del personal		Evitar circulación por cargas suspendidas
	Desplazamiento de tuberías		Verificar que la tubería este correctamente desfilada y no presente riesgo de caída de diferente nivel
	Atropellos por el side boom		Evitar tránsito de personal en radio de acción de los equipos por puentes ciegos
	Derrumbes al realizar la operación dentro de la zanja		Entrenamiento al personal
	Vibración al pasar cerca equipo pesado.		Evitar tránsito de personal en radio de acción de los equipos por puentes ciegos
	Ser golpeado por el expansor al momento de la salida de la tubería		Señalización mediante conos Permanecer del lado contrario a la boca del tubo, para quitar el expansor adecuadamente. Uso de EPP

Condiciones  
Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Descoordinacin con los vientos  
Falta de señalizacion en el area de trabajo  
Presencia de precipitacies pluvialeslo genera terreno y tubería húmeda

Excesos de velocidad de equipos pesados al transportar la carga

Ubicación inadecuada de la grua

Improvisacion de vientos

Falta de comunicacion distraccion y desconcentracion del personal

Maquinarias deben trabajar con señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Se detienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedimiento establecido colocandose en lugares ya definidos y seguros

Programas de Manejo defensivo estableciendo límites de velocidad

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVOS**

SOLDADURA	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Intoxicaciones Perdida de visión Quemaduras por chispas Caída del personal		Uso de sistema de extraccion movil Utilizar EPP completo para soldar Colocar protector al tubo para las chispas Procedimnto para trabajo en caliente
	Problemas lumbares		Maniobrar en posiciones correctas y con mucho cuidado
	Caída del acoplador externo		Calvar estacas y polines al extremo de la tubería Trabajar con acoplador frenado para casos de pendiente
	Caída del tubo izado del side boom		Mantener distancia prudentes entre equipo pesado
	Ruptura de Eslingas		Inspeccionar el cable de wincheado, grilletes y accesorios
	Fragmentación de piedra de las moladora (esmeril)		Asegurar adecuadamente el disco de la moladora y cabezal No usar discos mojados ni rajados
	Atrapamientos y Golpes		Mantener el tubo bajo y asegurarse con vientos
	Atropellos		Cerrar el transito para vehiculo ligero, colocando conos de seguridad y paleteros, Ampliación e la pista
	Electrocución		Inspección de Pre uso del operador Asegurarse que los toma corrientes estén lejos de charcos de agua
	Tropiezos por cables eléctricos		Orden y Limpieza
	Contaminación de efluentes aire y suelos		Mantenimiento preventivo de equipos pesados
	Generación de basura		Colocar residuos en sacos para posterior recojo y disposición
Caída de tuberías en pendiente		Si la pendiente es muy pronunciada se debe cambiar el acoplador interno por el externo - En caso de pendientes el operador del equipo pesado analiza y decide si necesita ser wincheado para mayor seguridad	

Condiciones

Maquinarias deben trabajar cn señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Tormentas electricas

Se detienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedimiento establecido colocandose en lugares ya definidos y seguros

Falta de señalizacion en el area de trabajo

Presencia de precipitacis pluviales lo cual genera terreno y tubería humeda

Falta de comunicacion distraccion y desconcentraci3n del personal

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVO**

ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Radiaciones		Establecer distancias o área de seguridad para protección Contar con equipo Geiger y dosímetros Personal debe estar capacitado, autorizado y certificado por IPEN para el manejo de material radioactivo Inspecciones a castillos y ductos de irradiación Procedimiento para esta maniobra con límites máximos permisibles anuales Capacitación del personal quien maneja la fuente y realiza el disparo Colocarse en lugares seguros al momento del disparo Calibración diaria de equipos y seguimiento de disimetría para no pasar lo permitido Señalización del área a radiografiar bajo distancias estipuladas en procedimiento Evitar ingreso de personal ajeno a la maniobra en el área de trabajo Enganchar dosímetros dentro de los bolsillos de la camisa Castillo donde se traslada la fuente debe estar bajo llave Monitorear bunker de seguridad Contar con plan de emergencia para caso de pérdida o accidente con fuente
	Caída al mismo nivel y diferente nivel		Establecer caminos para evacuación del personal al momento del disparo
	Resbalones		Inspeccionar terreno
	Caída de rocas		Realizar inspección y desquinche de lugar donde realizarán el ensayo
Caída de equipos		Precaución al momento de traslados sobre todo en situaciones de pendiente	

Condiciones

Maquinarias deben trabajar con señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Se detienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedimiento establecido colocándose en lugares ya definidos y seguros

Tormentas eléctricas

Falta de señalización en el área de trabajo  
 Presencia de precipitaciones pluviales lo cual genera terreno y tubería húmeda

Falta de comunicación distracción y desconcentración del personal

## RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION ANALISIS CUALITATIVOS

REPARACION Y REVESTIMIENTO DE SOLDADURAS	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
	Electrocución		Manejo adecuado del equipo de detección de fallas
	Quemaduras		No dejar mechero prendido luego de realizar el parche
	Intoxicaciones		Usar cuerdas para sostener el balón de gas propano en pendientes
	Golpes		Generación de residuos
	Caidas		Utilizar EPP

Condiciones

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Descoordinacin con los vientos

Falta de señalizacion en el area de trabajo

Presencia de precipitacies pluvialeslo cuao genera terreno y tubería húmeda

Excesos de velocidad de equipos pesados al transportar la carga

Ubicación inadecuada de la grua

Improvisacion de vientos

Falta de comunicacion distraccion y desconcentracion del personal

Maquinarias deben trabajar cn señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Se deienen y paralizan los trabajos de acuerdo al procedmeitno establecido colocandose en lugares ya definidos y seguros

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVO**

	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
<b>BAJADO Y TAPADO</b>	Atrapamientos		Mantenimiento poreventivo de equipos. Capacitacion alpersonal evitando ingresar a la zanja en maniobras de bajado
	Caidas de Material		Mantener distancia a la zanja
	Caida de Tuberia		Inspeccion de Cables y eslingas
	Volcadura de equipo pesado (side boom)		Capacitación, entrenamiento y experiencia de los operadores de side boom en la maniobra con el contrapeso / Distancias inadecuadas entre equipo pesado / Utilizar numero adecuado de side boom para distancias de lingada a bajar
	Choques		Detener el transito vehicular ligero y establecer velocidades prudentes al momento de la maniobra Uso de EPP

Condiciones

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Falta de señalizacion en el area de trabajo

Presencia de precipitacies pluviales lo cual genera terreno y tuberia humeda

Excesos de velocidad de equipos pesados al transportar la carga

Ubicación inadecuada del side boom

Falta de comunicacion distraccion y desconcentracion del personal

Maquinarias deben trabajar cn señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Establecer programas en bvase a alertas para tormentas electricas

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVO**

	<b>ACCIDENTES / IMPACTO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>CONTROL</b>
<b>PRUEBA HIDROSTATICA</b>	Sobre presión de la tubería		Controles de presión de columna llena
	Explosión o ruptura de la tubería		Distancia de seguridad cuando la columna se encuentra presurizada
	Ruptura de equipos (manómetros)		Controles de presión de columna llena
	Contaminación de suelos y agua luego de vaciar la columna ensayada		Construcción con geomembranas de una poza de recepción del efluente luego de terminado

Condiciones

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Falta de señalizacion en el area de trabajo

Presencia de precipitacis pluviales lo cual genera terreno y tubería humeda

Maquinarias deben trabajar cn señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Establecer programas en bvase a alertas para tormentas electricas

**RIESGOS ASOCIADOS A LA CONSTRUCCION  
ANALISIS CUALITATIVO**

	ACCIDENTES / IMPACTO	RIESGO	CONTROL
<b>RECOMPOSICION Y CONTROL DE EROSION</b>	Derrumbes y Caída de rocas		Tener constante supervisión con el operador del equipo Tener silbatos para advertencia ante cualquier derrumbe
	Caidas fracturas y luxaciones		Precaucion en pendientes y terrenos accidentados
	Puntos ciegos		Evitar ingreso a radios de trabajo de equipo pesado
	Atropellos		Progamas de Manejo Defensivo estableciendo limites de velocidad paraequipos livianos y

Condiciones

Poca visibilidad por neblina en zona de montaña

Tormentas electricas

Falta de señalizacion en el area de trabajo

Presencia de precipitacies pluviales lo cual genera terreno y tuberia humeda

Excesos de velocidad de equipos pesados al transportar la carga

Ubicación inadecuada del side boom

Falta de comunicacion distraccion y desconcentracion del personal

Maquinarias deben trabajar cn señales luminosas encendidas, luces neblineras y personal con traje con cintas de alta visibilidad

Establecer programas en bvase a alertas para tormentas electricas

### **3. PROPUESTAS DEL LINEAMIENTO DEL PROGRAMA DE SEGURIDAD SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN CAMISEA**

#### **3.1 Políticas de la Empresa**

##### **POLÍTICA DE SEGURIDAD**

Definimos como política de prevención desarrollar todas sus actividades laborales en el marco de adecuadas condiciones de trabajo y seguridad.

###### Fundamentos

De esta política surge que:

Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.

Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.

La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo personal de la empresa, cualquiera sea su función, y de quienes se hallen transitoriamente en ella constituyendo, además, **una condición de empleo.**

La prevención de riesgos en el trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una sola prioridad unificada.

###### **Aplicación de la política de Seguridad**

Será un deber de todos los integrantes de la empresa velar por el cumplimiento de las Normas establecidas para lograr el bienestar y desarrollo de cada uno y de quienes forman parte de su comunidad de trabajo.

Para la concreción de tal fin se reafirma como responsabilidades:

Aplicar las Normas de Seguridad y prácticas de operativas vigente.

Asumir actitudes seguras en toda circunstancia.

Participar en programas relacionados con la prevención de accidentes de trabajo.

Velar por mantener el orden y la limpieza como condición básica en que se apoya toda acción de seguridad.

Es responsabilidad de todos los niveles de mando cumplir los principios y Normas de Seguridad por el bien individual y grupal, con el fin de prevenir accidentes de trabajo.

## **POLÍTICA AMBIENTAL Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE**

La constructora como empresa al servicio de sus clientes y de las comunidades donde desarrolla sus obras y proyectos, se compromete a realizar sus actividades en armonía con el medio ambiente, considerando los siguientes principios:

Establecer un sistema de Gestión que permita detectar, evaluar y controlar los impactos ambientales a través de un proceso de gerenciamiento basado en la educación y compromiso de cada uno de nuestros empleados.

Considerar la protección del medio ambiente, junto con la productividad, la calidad y la seguridad de una sola prioridad unificada cualquiera sea la obra o lugar donde se ejecute.

Cumplir con las leyes, regulaciones y normas referidas al cuidado ambiental y otros requerimientos a los que la Empresa suscriba.

Divulgar este compromiso a la comunidad donde se desarrollan nuestras actividades, manteniendo un diálogo permanente con las partes interesadas.

Extender la cultura de protección del medio ambiente a la comunidad, nuestros proveedores, contratistas y clientes.

Adoptar una actitud proactiva de prevención y anticipación en lo referente a la protección del hombre y el medio ambiente, fijando objetivos y metas.

Mejorar en forma continua nuestro desempeño ambiental, adoptando las tecnologías que la Empresa tenga a su alcance para disminuir o eliminar el impacto que pudiéramos generar en el aire, agua o suelo durante el transcurso de nuestras actividades.

Evaluar periódicamente el cumplimiento de lo establecido en esta política Ambiental.

Es responsabilidad de todos los niveles de mando asegurar que la Política Ambiental es entendida, aplicada y sostenida por todo el personal de la Empresa.

### **POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL**

La empresa considera prioritario en relación con su personal, el hecho de promover e implementar normativas y acciones tendientes al cuidado de la salud, conservación y recuperación, como también generar adecuadas medidas de Medicina preventiva frente a tareas con riesgo especiales, actuando en colaboración con los especialistas en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, y solicitando, cuando así conviene a los fines de esta política, el concurso de otras áreas de la empresa.

Todo el accionar médico laboral está enmarcado dentro de lo legislado a nivel Nacional, Provincial y/o Comunal, cumpliendo con todas las normas admitidas por la autoridad competente.

Se actuará en forma tal que, frente al accidente de trabajo o enfermedad profesional, se brinden de inmediato asistencia y medios adecuados para una prestación y traslado de acuerdo a lo requerido.

Se instrumentará un plan periódico capacitación sobre temas relacionados con la salud ocupacional de nuestros empleados.

Se comunicara a las personas u organizaciones interesadas y a la comunidad científica los conocimientos obtenidos como resultado de la implementación de esta política, que pudiera ser de utilidad para un mejor cuidado de la salud de los trabajadores.

Se efectuaran revisiones periódicas y evaluaciones de esta política. Salvo norma legal, interés particular del trabajador o superior de la sociedad los conocimientos sobre el examinado es confidencial y amparados por el secreto profesional.

### **3.2 PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE**

*Objetivo*

*Alcance*

*Responsabilidades*

*Organigrama funcional*

*Programa de Prevención de Accidentes y protección al Medio Ambiente*

*Plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente*

*Desarrollo de cada uno de los temas que componen el plan*

*Reglamento interno*

#### **OBJETIVO**

Determinar las distintas actividades que conformaran el plan de prevención de accidentes de trabajo, protección de la salud de las personas, el cuidado y preservación al medio ambiente durante las obras que se desarrollaran en el proyecto Camisea, en la zona Selva.

## **ALCANCE**

A todas las actividades que deberán desarrollarse para la construcción del gaseoducto.

## **RESPONSABILIDADES**

### **DE LOS DIRECTORES Y GERENTES DEL PROYECTO**

Asegurar todos los recursos necesarios, humanos y materiales que posibiliten la implementación y ejecución de todas las actividades contenidas en el presente plan de trabajo.

Liderar y hacer cumplir el contenido del plan, manifestando un compromiso visible con las políticas de seguridad, salud y preservación del medio ambiente.

### **DE SESMA**

Monitorear y asesorar sobre el presente plan de actividades, efectuando un acompañamiento permanente e intensivo con todas las actividades relacionadas con la prevención, apoyar, capacitar, realizar todas las actividades necesarias que posibilite la implementación y ejecución del presente.

### **DE TODOS LOS INTEGRANTES QUE PARTICIPEN EN EL PROYECTO**

Cumplir con el contenido del plan, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban emprender, priorizando las actividades que protejan a las personas, el medio ambiente y los bienes de la empresa y la sociedad.

**PROYECTO CAMISEA**

**Organigrama SESMA**

### **Programa de Prevención de accidentes y protección al medio ambiente**

El Programa tiene como objetivo principal la eliminación o reducción de los riesgos evitables relacionados con nuestras operaciones que pudieran resultar en accidentes personales, enfermedades ocupacionales, daños a la propiedad y al medio ambiente.

La base del programa es el compromiso Gerencial de la empresa hacia la seguridad personal de todos sus integrantes, expresados en “*política de seguridad y política ambiental*”.

El Programa está compuesto por 10 elementos que puntualizan actividades específicas de prevención de accidentes y protección al medio ambiente.

#### **Los Elementos del programa son:**

1. Compromiso gerencial visible
2. Investigación de accidentes / incidentes
3. Reuniones de Seguridad, Salud y Medio Ambiente
4. Inspecciones y auditorias
5. Capacitación y entrenamiento
6. Prácticas y procedimientos de trabajo
7. Protección del medio ambiente
8. Equipos de protección personal
9. Planteamiento y respuesta de emergencias
10. Salud e Higiene ocupacional.

## **DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES**

### **1. Compromiso Gerencial visible**

Un programa de prevención de accidentes comienza con un compromiso Gerencial hacia la seguridad personal al más alto nivel de la organización. El Comité de Gerencia debe estar comprometido con la prevención de pérdidas ocasionadas por accidentes de todos sus recursos, incluyendo el personal y los bienes físicos.

Para cumplir con este compromiso de proteger tanto al personal como la propiedad se, proveerá y mantendrá un ambiente de trabajo seguro y saludable proveyendo recursos Profesionales y capacitación en las áreas de salud ocupacional, seguridad y protección al medio ambiente a todas las áreas de la organización. Así mismo enfocará sus esfuerzos en eliminar o reducir todos los peligros predecibles que pudieran resultar en accidentes identificar las causas directas e indirectas que contribuyeron al accidente, con el propósito de determinar métodos para que acontecimientos similares puedan ser prevenidos.

### **2. Investigación de accidentes / incidentes**

Reconociendo que muchos “*incidentes*” tienen un potencial significativo, estos también son investigados y documentados en un estilo similar a los accidentes.

### **3. Reuniones de seguridad, salud y Medio Ambiente (SESMA)**

Las reuniones de SESMA son métodos probados para promover la prevención de accidentes ya sea a la Gente, Equipos, Materiales y Medio Ambiente (GEMA). Estas reuniones tienen tres objetivos principales.

Proveer un medio abierto para la discusión de todas las inquietudes relacionadas con la prevención de accidentes al GEMA que resulte en la participación activa de cada empleado.

Identificar planes de acción y determinar responsabilidades para la corrección de riesgos identificados.

Proveer capacitación relacionada con los métodos usados para la prevención de los accidentes.

#### **4. Inspecciones y auditorias**

Las inspecciones y auditorias son consideradas como una piedra angular en la administración moderna de programas de prevención de accidentes, debido a que estos procesos, permiten buscar en forma “*proactiva*” el control de los riesgos identificados, antes de que resulten en accidentes con lesiones y daños a la propiedad.

Las inspecciones y auditorias tienen tres funciones principales:

Determinar la efectividad de las prácticas y procedimientos de prevención de accidentes usados en nuestras operaciones y verificar el cumplimiento legislativo de las mismas.

Identificar, evaluar y controlar riesgos que puedan resultar en accidentes con lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente.

Demostrar un compromiso gerencial continuo a la prevención de accidentes y a la seguridad personal.

#### **5. Capacitación y entrenamiento**

Un trabajador competente se define como “calificado adecuadamente, entrenado y con suficiente experiencia para realizar un trabajo en forma segura”. Se proveerá capacitación y entrenamiento apropiado, relacionados con la prevención de accidentes y protección al medio ambiente para que cada uno de sus empleados pueda realizar en forma segura las tareas de trabajo asignadas.

Capacitación proporcionada a empleados y contratistas las cuales incluyen:

Inducción en seguridad personal y prevención de accidentes a todos los nuevos empleados y empleados transferidos en las primeras dos semanas de empleo o transferencia del empleado.

Inducción SESMA y prevención de accidentes a todos los contratistas y subcontratistas.

Reuniones de SESMA, que se usan frecuentemente para conducir sesiones formales de entrenamiento de prevención de accidentes y protección al medio ambiente.

Capacitación especializada en técnicas de manejo defensivo, primeros auxilios y prevención y extinción de incendios.

Capacitación en Manejo de Residuos Sólidos.

Capacitación en la identificación de todos los riesgos presentes, evaluación de los riesgos y métodos, control y uso de todos los elementos de protección personal necesarios para realizar el trabajo en forma segura.

## **6. Prácticas y procedimientos de trabajo**

Ciertas prácticas y procedimientos son vitales para realizar un trabajo en forma eficiente y segura. Las prácticas y procedimientos de trabajo identifican entre otras cosas, normas mínimas de seguridad personal y prevención de accidentes que deben ser seguidas, como el uso obligatorio de equipos de protección personal, permisos requeridos, métodos de aislamiento, protección del medio ambiente, etc.

El objetivo principal de estas prácticas y procedimientos es brindar al usuario referencias importantes que permitan que un trabajo se realice en forma eficiente y segura.

## **7. Protección al Medio Ambiente**

Poseer planes de manejo ambiental, donde se incluyen las acciones y reglamentos específicos que deberán seguir todos los empleados y contratistas, respecto de las medidas de mitigación ambiental para las distintas actividades de nuestro proyecto.

Somos concientes y reconocemos nuestras responsabilidades respecto a la preservación del medio ambiente y se compromete a minimizar el impacto ambiental de sus operaciones y servicios, para evitar efectos adversos sobre sus empleados, clientes, contratistas, la comunidad y el medio ambiente.

## **8. Equipos de Protección Personal.**

Los equipos de protección personal tienen un papel importante en la prevención de accidentes como segunda línea de defensa.

El uso de cascos, anteojos de protección y zapatos de seguridad es obligatorio en aquellos lugares donde riesgos específicos han sido identificados. El uso de otros elementos, como ser protección auditiva, máscaras faciales y guantes, puede ser requerido según las prácticas y procedimientos de cada uno de los frentes del proyecto.

En todos los casos, el uso de dichos elementos no sustituye las prácticas y procedimientos de trabajo seguro. El uso de equipos de protección personal siempre es una medida temporaria para controlar los riesgos de técnicas de ingeniería o procedimientos de trabajo seguro no sean capaces de eliminar en forma práctica.

## **9. Preparación y Respuestas de Emergencia.**

Los eventos que tengan el potencial de causar daños personales o la liberación no controlada de sustancias peligrosas deben considerarse en la planificación de

cualquier trabajo. Esta planificación debe incluir procedimientos efectivos para casos de emergencia y situaciones impredecibles.

Existen Planes de Emergencia que incluyen todos los contactos claves dentro de la compañía. Este plan, conjuntamente con planes de emergencia de los frentes de obra está incluido en la capacitación proporcionada a los empleados, en la prevención de accidentes.

Los planes de emergencia locales incluyen entre otros la identificación de servicios de ambulancia, transporte aéreo, rutas de acceso, teléfonos de emergencia para hospitales, policía, bomberos, etc.

#### **10. Salud e Higiene Ocupacional.**

Es una disciplina dedicada a la evaluación y control de las enfermedades laborales que pueden afectar significativamente la salud de un empleado. Las actividades de salud ocupacional están coordinadas por un médico especializado en medicina laboral. Sus funciones principales son:

Exámenes pre ocupacionales periódicos y evaluaciones médicas a empleados nuevos, transferidos o que hayan sufrido enfermedades o accidentes laborales discapacitantes.

Proveer capacitación en temas relacionados con salud y medicina ocupacional.

Mantener análisis estadísticos de enfermedades laborales y tensiones que pueden afectar significativamente la salud de un empleado, incluyendo frecuencias, índice de gravedad y tendencias.

Dadas las características particulares del proyecto y su complejidad, ha obligado a la elaboración de un plan específico de salud, considerándose en él, tratamiento de

enfermedades endémicas, programas de vacunación, características de los servicios de salud y todo lo concerniente a esta temática

## **PLAN DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE A EJECUTARSE EN EL PROYECTO**

Los planes de Seguridad, Salud y Protección Ambiental son documentos escritos donde se incorporan todas las providencias y reglamentaciones del Programa de Seguridad, Salud y Protección Ambiental de cada proyecto.

Tiene como objetivo principal la eliminación o la reducción de los riesgos evitables relacionados con nuestra actividad.

El Plan de Seguridad, Salud y Protección Ambiental se desarrollará basado en la premisa de que todos los accidentes y lesiones son evitables.

El plan incluirá como mínimo los siguientes temas:

Política de prevención de accidentes y protección al medio ambiente.

Capacitación personal.

Conformación del comité de Seguridad, Salud y Medio ambiente.

Especificación, entrega y documentación de los elementos de protección personal.

Procedimientos de trabajo.

Análisis seguro de trabajo.

Permisos de trabajo.

Señalización de obra.

Revisión inicial y periódica a equipos, vehículos e instalaciones.

Auditorias en los frentes de trabajo.

Relevamientos periódicos de seguridad.

Evaluación y control de Contaminantes Ambientales.

Prevención de incendios.

Análisis e investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Registro y elaboración de estadísticas.

Normativa para eventuales subcontratistas.

Plan de salud ocupacional.

Plan de manejo ambiental.

Cumplimiento de la legislación vigente.

Cumplimiento de normas y reglamentaciones del cliente.

### **CAPACITACIÓN AL PERSONAL:**

Todo el personal afectado a las obras recibirá capacitación sobre los siguientes temas:

Inducción sobre Seguridad, Salud y Medio Ambiente previa incorporación a obra.

Plan de manejo ambiental.

Relación con las comunidades.

Reglamento interno de obra.

Diálogo diario de seguridad liderado por la Supervisión.

Utilización de elementos de protección personal.

Elaboración de análisis seguro de trabajo.

Consignación de equipos e instalaciones.

Trabajos en altura.

Revisiones iniciales y periódicas de equipos e instalaciones.

Información de incidentes, accidentes y condiciones inseguras.

Emergencias y tratamientos de eventuales accidentes de trabajo y contingencias ambientales.

Orden y limpieza.

Prevención de incendios.

Áreas restringidas.

Normas internas del cliente.

Las actividades de capacitación se documentarán y archivarán en obra.

### **CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Con el inicio de las actividades se conformará el Comité de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Obra, serán integrantes del mismo los siguientes sectores:

Dirección de obra.

SESMA.

Supervisión general.

Personal.

Servicios generales.

Eventuales invitados.

Será responsabilidad del Director de Obra convocar dicha reunión como mínimo una vez al mes, elaborándose la correspondiente acta de reunión.

Serán temas a tratar:

Cumplimiento del programa de SESMA.

Resultado estadísticos de accidentes de trabajo y posible Accidentes o impactos ambientales.

Investigación, análisis y acciones correctivas de incidentes y accidentes de trabajo.

Resultado de Auditorias y relevamientos periódicos.

Avance de Obra.

Todo tema relacionado con la Prevención de Accidentes de trabajo y protección al Medio Ambiente.

## **ESPECIFICACIÓN, ENTREGA Y DOCUMENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.**

La adquisición de todos los E.P.P. responderá a las especificaciones internacionales, y serán provistas a los trabajadores de acuerdo a las distintas especialidades, registrando y documentándose en legajo individual.

El personal de eventuales contratistas deberá alinearse a esta directiva.

## **PROCEDIMIENTOS DE TRABAJOS.**

Para todas las tareas relevantes se elaborará el procedimiento de trabajo respectivo cuya información básica será:

Descripción de la tarea.

Responsabilidades.

Equipos y herramientas a utilizar.

Metodología de trabajo.

Análisis de riesgos.

Medidas de control.

Los procedimientos elaborados se divulgarán entre los intervinientes de las tareas.

### **ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO – AST-**

Diariamente y previo inicio de las actividades se elaborará el Análisis Seguro de Trabajo cuyo objetivo es, Pensar antes de actuar utilizando como técnica preventiva la de Identificar, Evaluar y Controlar.

La elaboración de la presente herramienta estará liderada por la supervisión participando todo el personal interviniente en la ejecución de la tarea.

### **SEÑALIZACIÓN DE OBRA.**

Responderá A la siguiente normativa:

Señalización institucional.

Señalización de riesgo.

Señalización preventiva.

Divulgación y concientización.

### **REVISIÓN INICIAL Y PERIÓDICA DE EQUIPOS E INSTALACIONES.**

Todos los equipos y herramientas tales como grúas, equipos, vehículos, camiones electro soldadoras, tableros eléctricos, aparejos, herramientas eléctricas manuales, etc., serán controladas periódicamente con el objeto de evitar la generación de riesgos durante su utilización.

El alcance, el método y la responsabilidad de dicho control responderán al procedimiento específico elaborado a tal efecto.

### **AUDITORIAS EN LOS FRENTE DE TRABAJO.**

El prevencionista de obra auditará los frentes de trabajo respondiendo al procedimiento específico aprobado para la obra.

El resultado de las auditorias será informado al responsable de los trabajos, registrándose la actividad, desvíos, medidas correctivas y plazos de ejecución.

El análisis y seguimiento de las mismas, será tema de tratamiento en las reuniones de Comité de Dirección.

### **RELEVAMIENTO PERIÓDICOS DE SEGURIDAD.**

La Dirección de Obra y el personal de SESMA realizarán relevamientos en las distintas áreas de trabajo.

El alcance, el método y la responsabilidad de dichos relevamientos responderán al procedimiento específico elaborado a tal fin.

Los desvíos, correcciones, plazos y responsable de la ejecución se documentarán en los formatos específicos.

### **PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

El cumplimiento de todas las normas y procedimientos contenidos en el Plan de Manejo Ambiental, será de cumplimiento obligatorio para todos los integrantes del proyecto.

A tal efecto en cada una de los frentes de obra se designaran los profesionales ambientalistas que liderarán en conjunto con la Dirección de Obras, la implementación y ejecución de los procedimientos citados.

### **PROTECCIÓN Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.**

Se cuidará especialmente el destino final de efluentes de obra, así como desperdicios de todo origen que deban eliminarse y así actuar de acuerdo a las pautas vigentes y respetando los procedimientos y lineamientos del Plan de Manejo Ambiental.

### **RELACIONES CON LAS COMUNIDADES.**

Las relaciones con las comunidades responderán a lo establecido por el cliente, toda comunicación y relacionamiento con las comunidades nativas deberá ser canalizada a través de las autoridades de la Supervisión.

En las oportunidades en que la constructora deba asumir algún tipo de diálogo con las comunidades nativas, quien las ejecuten serán personas capacitadas y sus tareas se coordinarán mediante acciones que liderará la Supervisión del Proyecto (cliente).

### **PREVENCIÓN DE INCENDIOS.**

Se mantendrá un programa efectivo de prevención y control de posibles incendios, incluirá como mínimo lo siguiente:

Cumplimiento de normas internas de Planta.

Identificación, manejo y uso adecuado de materiales inflamables.

Orden y limpieza.

Utilización adecuada de equipos de oxicorte, soldadura, amoladora, etc.

Control y mantenimiento de los extintores.

Provisión de extintores de incendio manuales.

Capacitación en el uso de extintores.

## **ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES Y ACCIDENTES DE TRABAJO.**

### **Incidentes:**

Serán considerados como incidentes todos aquellos acontecimientos que aún no generando lesiones a las personas, pérdidas materiales o daños al Medio Ambiente, potencialmente estaban en condiciones de originarlo.

Todos los incidentes tendrán el mismo tratamiento de investigación, análisis de causas y acciones correctivas de igual manera que los accidentes.

### **Accidentes:**

Todos los accidentes con o sin pérdidas de días serán investigados, analizados de acuerdo al procedimiento específico.

La línea operativa confeccionará los informes correspondientes debiendo participar del mismo SESMA, Personal y de la Dirección de Obra.

Se notificará al cliente todo Incidente o Accidente que afecte a personas, equipos, materiales o instalaciones.

## **REGISTRO DE ACCIDENTES Y ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS**

Al finalizar cada mes se confeccionará el informe mensual de estadísticas de accidentes, donde se detallará el total de horas hombres trabajadas, la cantidad de accidentes registrados en forma mensual y acumulado del proyecto; así mismos serán consideradas las variables de índice de frecuencia e índice de gravedad.

#### NORMATIVAS PARA EVENTUALES CONTRATISTAS.

El trabajo de eventuales subcontratistas estará regulado por las mismas normas que atañen a nuestra operación, en base a los lineamientos estipulados en el presente programa y las normas que específicamente están elaboradas para el proyecto.

## REGLAMENTO INTERNO

### DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE

El propósito primordial de la disciplina no es castigar sino corregir el Acto Inseguro Voluntario, por medio de la educación que deberá acompañarse a cada sanción aplicada.

En todo grupo humano hay un pequeño grupo de personas que se auto excluyen de toda acción a ser mejorada. Hacia estas personas está dirigido este reglamento, cuyo final no deseado, pero necesario, será la desvinculación de la obra cuando no acepten cumplir las normas de seguridad. Se recurrirá a una sanción disciplinaria como último recurso.

La apreciación de la ocasión en que una sanción debe ser aplicada, es enteramente subjetiva. Por lo tanto es aconsejable, aunque no obligatorio, que antes de la aplicación de una sanción disciplinaria se consulte con el superior del empleado, especialmente cuando se piense aplicar sanciones que afecten económicamente al empleado (suspensión).

En el caso de recomendar el despido, la Dirección de la obra evaluará los antecedentes de la persona, la naturaleza y gravedad del hecho de sancionar, y las circunstancias.

El programa disciplinario tiene etapas crecientes de severidad, salvo ofensa grave, que deberá ser seguido para sustanciar la decisión de despido con causa.

Contacto verbal de corrección verbal:

Pretende corregir desvíos menores (Ej. No usar algún elemento de protección personal) y puede ser aplicado más de una vez a una misma persona antes aplicar una sanción mas severa.

Contacto con amonestación escrita:

Se aplica cuando la amonestación es grave (trabajar en altura sin usar cinto de seguridad) o cuando hay una reiteración en las violaciones consideradas menores, o cuando por medio de un acto inseguro se exponga así mismo y/o a otros al riesgo de lesiones que no tengan posibilidad de causar muerte, daño físico serio y/o daño a equipos.

A partir de éste caso se debe notificar al representante sindical las sanciones aplicadas.

Suspensión:

La suspensión pretende hacer ver al empleado que su permanencia en la empresa comienza a ser cuestionada, y no castigarlo económicamente.

Por ello una suspensión debe ser aplicada por un máximo de 5 días y puede ser repetida en caso de reincidencia, si median atenuantes atendibles por su supervisor.

Despido:

Al detectarse incumplimientos que generen un riesgo inminente de lesiones graves a sí mismo y/o a otras personas o daños a bienes y/o servicios.

En todos los casos en que se aplica una sanción disciplinaria, se hará conocer al empleado las razones que justifican la misma, reiterándole la forma en que se debe realizar la tarea para evitar accidentes.

No se aplicarán medidas disciplinarias a empleados a los cuales no se haya instruido previamente sobre las normas de seguridad y prácticas seguras de trabajo y esta capacitación no esté debidamente asentada en su legajo personal.

## **REGLAS DE CONVIVENCIA EN OBRA Y OBRADORES**

Se prohíbe transportar, poseer, consumir o vender bebidas alcohólicas y drogas.

No podrán retirarse de los campamentos fuera de los horarios habituales de trabajo, debiéndose solicitar autorización expresa si fuera necesario salir del mismo.

Prohibido transportar y poseer armas de cualquier tipo.

Todo personal está obligado a usar elementos de protección personal.

El uso de cinturón de seguridad es obligatorio para todos los conductores y ocupantes de un vehículo. Su omisión es causal de despido.

Todos los conductores de vehículos deben contar con el curso de Manejo Defensivo.

Todos los conductores nuevos de vehículos deberán contar con un examen práctico de manejo defensivo.

Se prohíbe a todos los conductores de vehículos transportar personas ajenas a la empresa.

Todo el personal está obligado a mantener el orden y limpieza en las áreas de trabajo, comedores, sitios de esparcimiento, baños y vestuarios.

Se prohíbe los juegos de azar y todo otro que genere apuestas monetarias o de cualquier especie.

Se prohíbe dentro del ámbito de la obra, obradores y/o campamentos, las disputas personales que produzcan ofensas verbales y/o físicas.

Todo daño material que se genere por desidia y/o negligencia, deberá ser cubierto por quien o quienes lo hayan producido, ya sea reponiendo el material o descontando el valor de sus haberes.

Se prohíbe permanecer y/o transitar sin camisa adecuada y sin pantalón largo.

Cualquier síntoma de enfermedad, congestión, estado febril, etc., debe ser comunicado al superior inmediato y al servicio medico.

La falta o incumplimiento de algunos de los puntos mencionados será sancionada con suspensión del trabajo a la persona infractora, pudiendo llegar al despido con justa causa.

## **CODIGO DE CONDUCTA**

### **CON LAS COMUNIDADES NATIVAS**

Tratar en forma cordial y respetuosa a las comunidades nativas, respetar sus costumbres y formas de vida.

Por seguridad esta prohibido transportar e los vehículos personas ajenas a la empresa, ante una solicitud explíquelo amablemente.

Recuerde que la selva no es un lugar público ni cualquier tipo de propiedad, sino es donde viven las comunidades, por tanto respete los límites de velocidad, nunca tome frutas o cualquier otro objeto propiedad de las comunidades, no corte árboles o ramas fuera de la zona de trabajo. No ingrese en la casa de los nativos si no ha sido invitado expresamente por el jefe de la familia y bajo ninguna circunstancia ingrese a una casa donde haya mujeres jóvenes solas.

Las leyes peruanas prohíben la comercialización de objetos arqueológicos, por lo tanto si usted encuentra o tome contacto con algún objeto de este tipo, infórmelo inmediatamente a su supervisor quien se pondrá en contacto con el supervisor de Relaciones Comunitarias.

Si tiene un incidente con animales domésticos propiedad de las comunidades asuma su responsabilidad con el propietario y solicite asistencia con el departamento de Relaciones Comunitarias.

Si es invitado a una fiesta comunitaria, no permanezca mucho tiempo y no consuma bebidas alcohólicas.

No se involucre sentimentalmente con individuos indígenas.

Las políticas de la empresa prohíben que el contratista efectúe convenios directamente con las comunidades, excepto transacciones comerciales en almacenes y mercados de las comunidades.

Si se necesita efectuar algún arreglo con las indígenas debe hacerse con la asistencia del Supervisor de Relaciones Comunitarias

Está prohibido contratar cualquier persona indígena para tareas domésticas.

No olvide que estamos en territorio indígena, su cultura es diferente a la nuestra, la base de las relaciones con las comunidades es la confianza y el respeto.

Está prohibido abandonar los campamentos de noche salvo una emergencia y con la autorización expresa.

La empresa estará en permanente contacto con el supervisor de Relaciones Comunitarias, par mantener informada a las comunidades indígenas acerca de las áreas que serán afectadas por estudios.

No detener las embarcaciones en las comunidades, salvo en caso de emergencia.

La posibilidad de contratar personal de las comunidades indígenas para que desarrollen alguna actividad, no podrá realizarse sin la previa coordinación con el supervisor de Relaciones Comunitarias.

No efectúe ninguna transacción de tierras.

No interrumpir el tránsito de animales de un lado a otro del derecho de vía, dejar pasos regulares para el paso de los animales.

## **CON EL MEDIO AMBIENTE**

Está prohibido el corte de árboles fuera de lo indicado en el plan de manejo ambiental.

El ancho de trocha deberá respetar las especificaciones indicadas en los procedimientos de manejo ambiental.

El contratista deberá proteger las escorrentías de agua superficial, evitando que sean contaminados con el paso de vehículos u otros equipos.

Está terminantemente prohibido cazar, pescar y mantener animales domésticos en cautiverios.

Está prohibido arrojar residuos donde no corresponde, deberá mantener la zona de trabajo y campamento en perfecto estado de orden y limpieza.

Está prohibido alterar la vegetación de l zona de trabajo.

Está prohibido portar armas de fuego.

Está prohibido encender fuego y fumar en lugares no autorizados.

Siempre se debe preservar el suelo orgánico y agrícola.

Se debe circular permanentemente de día, se evitará circular en horarios nocturnos, no se podrá transitar fuera de los caminos expresamente autorizados.

Es obligatorio separar la basura y tratarla de acuerdo al plan de manejo ambiental. Disponer de elementos que posibilite la contención de eventuales derrames de hidrocarburo o elementos contaminantes.

La madera producto del desbroce no deberá sacarse de los campamentos y/o del derecho de vía.

Se evitará la emisión de sustancias contaminantes.

No se permitirá navegar por encima de los Valores expresamente autorizados.

No debe adoptar animales domésticos de las comunidades.

#### **REGLAS DE CONVIVENCIA EN OBRA Y OBRADORES**

Se prohíbe transportar, poseer, consumir o vender bebidas alcohólicas y drogas.

La empresa realizara al personal afectado a la obra los exámenes de pruebas de detección de alcohol, ya sea en los exámenes pre ocupacionales como así también en loas verificaciones que pudieran ser realizadas durante la ejecución de la obra.

Esta prohibido transportar y poseer armas de cualquier tipo.

El uso del cinturón de seguridad es obligatorio para todos los conductores y ocupantes de un vehículo. Su omisión es causal de despido.

Todos los conductores de vehículos deben contar con el curso de Manejo Defensivo.

Todos los conductores nuevos de vehículos deberán contar con un examen práctico de manejo y en zonas de riesgo.

Se prohíbe a todos los conductores de vehículos transportar personas ajenas a la empresa.

Todo el personal esta obligado a mantener el orden y limpieza en dormitorios, comedor sitios de esparcimiento, baños y vestuarios.

Se prohíben los juegos de azar y todo otro que genere apuestas monetarias o de cualquier especie.

Se prohíbe albergar visitantes de cualquier sexo y edad en dormitorios.

Se prohíbe mantener en los dormitorios o en cualquier otro sitio, combustibles, calefactores de llama abierta, gases envasados o cualquier otro artefacto que pueda generar incendios, asfixia o envenenamiento.

Se prohíbe dentro del ámbito de la obra, obradores y/o campamentos, las disputas personales que produzcan ofensas verbales y/o físicas.

Todo daño material que se genere por desidia y/o negligencia, deberá ser cubierto por quien o quienes lo hayan producido, ya sea reponiendo el material o descontando el valor de sus haberes.

Se prohíbe hacer necesidades fisiológicas en otros sitios que no sean destinados para tal fin.

Se prohíbe permanecer y/o transitar en paños menores o sin camisa adecuada y sin pantalón largo.

Se prohíbe expresamente abandonar los campamentos y áreas de trabajo, salvo en casos de emergencias y con la correspondiente autorización.

Cualquier síntoma de enfermedad, congestión estado febril, etc. debe ser comunicado a su superior inmediato y al servicio medico.

La falta o incumplimiento de algunos de los puntos mencionados será sancionado con suspensión del trabajo a la persona infractora, pudiendo llegar al despido con justa causa.

**DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN REGLAMENTO INTERNO DE  
SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

Declaro haber asistido al Curso de Inducción en Seguridad, Salud y Medio Ambiente y haber recibido una clara explicación del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene y Reglas de convivencia en obra y obradores establecidas para el proyecto Camisea.

Declaro que trabajaré en forma segura, cumpliré y acataré todas las normativas y procedimientos de seguridad, siendo estas condiciones imprescindibles para mi permanencia en los sectores y trabajos del proyecto.

Declaro que me regiré por los procedimientos específicos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y las normativas que sobre el tema se han dictado y dictaran, adecuando mi desempeño laboral a una conducta segura e higiénica y de respeto hacia las comunidades y el Medio Ambiente.

Declaro que acepto y comprendo que no se permita el uso, posesión, presencia, compra y venta, o estar bajo influencia de bebidas alcohólicas y drogas, en dependencias de la compañía o en las que esta tenga presencia.

Declaro saber y entender que cualquier incumplimiento de las normas y procedimientos de Seguridad, Salud y Medio Ambiente establecidas para el presente proyecto, me someto a las sanciones establecidas en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las cuales acato y conozco en su totalidad.

Los siguientes espacios deben de ser llenados de puño y letra del trabajador

NOMBRE Y APELLIDO: .....

TIPO Y N° DE DOCUMENTO: .....

PUESTO DE TRABAJO: .....

EMPRESA: .....

FIRMA: .....

FECHA: .....

## REVISION INICIAL Y PERIÓDICA DE EQUIPOS MAYORES

### DEFINICIONES

#### *Equipos Grupo A:*

Se refiere a vehículos livianos como, autos, camionetas, camiones y autobuses

#### *Equipo Grupo B:*

Se refiere a equipos pesados como, retroexcavadoras, side-boom, grúas, topadoras, motoniveladoras u otro equipo autopropulsado.

#### *Equipos Grupo C:*

Se refiere a equipos menores o pequeñas máquinas de taller.

#### *Equipo Grupo D:*

Se refiere a equipos mayores no autopropulsados, como motosoldadoras, equipos generadores, tuneleras, torres autónomas de iluminación, u otro equipo que use gas natural o envasado, combustible líquido o energía eléctrica en media tensión.

#### Operatividad de Equipos:

Se refiere a que un equipo determinado cumple con los requisitos mínimos para que pueda seguir operando sin que esto represente un riesgo potencial para los trabajadores, equipos o instalaciones propias o del cliente; o genere un impacto significativo al ambiente.

Las condiciones de NO operatividad de un equipo son indicadas en Punto 6 de este procedimiento correspondiente según el equipo.

Únicamente se podrá liberar un equipo en condiciones de no operatividad, solo con la autorización de la Dirección de Obra y notificación a Sesma.

### PROCEDIMIENTO DE APLICACIÓN

El ingreso del equipo en obra puede darse por:

Equipos propios.

Equipos contratados.

Equipos de subcontratista.

En todos estos casos deberá seguirse este procedimiento de aplicación.

#### REVISIÓN INICIAL

A la llegada del equipo al proyecto, se dará aviso a la oficina de Mantenimiento correspondiente a cada Frente de Proyecto en donde se realizará la revisión inicial.

Para la misma se empleará la planilla de “Informa de Inspección” empleadas por Mantenimiento, en donde son revisados, tanto los aspectos operativos del equipo, como los relacionados con las normas de Seguridad y Medio Ambiente.

Con el resultado de esta inspección se determina la Operatividad del equipo.

Si el equipo se considera operativo pero con observaciones, Mantenimiento y el responsable del equipo, señalarán en la misma planilla la fecha de corrección de la observación.

En este momento se coloca la Etiqueta Autoadhesiva de Revisión de Equipos del color vigente al mes de realizar la revisión.

En esta etiqueta, se consignarán los datos de la persona que realiza la revisión, Fecha de realización y Fecha/ Kms. / Hrs. de la próxima revisión siempre y cuando que no exceda de un lapso mayor de un mes.

En este momento el equipo, es autorizado a su salida a obra.

Los datos consignados en la planilla, son asentados en el sistema informático de Mantenimiento y la planilla se archiva al legajo del equipo para futuros antecedentes y auditorias.

Si las observaciones realizadas, indican la NO operatividad del equipo, no se colocará la etiqueta autoadhesiva y el equipo no es autorizado a operar en obra hasta tanto no se hayan corregido esas observaciones.

Mantenimiento revisara nuevamente al equipo a esa fecha determinada, las correcciones realizadas.

En ese momento se reevalúa la operatividad del equipo y se colocara la etiqueta en donde, se consignaran los datos de la persona que realiza la revisión, fecha de realización y fecha/ Kms/ Hrs. de la próxima revisión siempre y cuando que no exceda de un lapso mayor de un mes.

#### REVISIÓN DIARIA

La revisión diaria es realizada por el operador responsable del equipo, PREVIO al inicio de la actividad del equipo y empleara las planillas del talonario de Parte Diario.

En esta revisión, el operador evaluara la operatividad del equipo y las posibles observaciones realizadas, las consignara en dicha planilla además de los datos del equipo y fase de trabajo.

El operador remitirá su control diario a la oficina de mantenimiento.

La oficina de mantenimiento asentara, en el sistema informático, las novedades del equipo y determinara las prioridades del servicio.

Luego estas planillas son archivadas en el legajo del equipo.

Si en esta inspección, el operador, observa condiciones que definan la no operatividad del equipo, este debe informar inmediatamente a su encargado/ supervisor inmediato a la brevedad posible y no operara el equipo.

Mantenimiento implementara auditorias que permitan monitorear el buen funcionamiento de las revisiones diarias realizadas por el operador.

### **REVISIÓN PERIÓDICA DE MANTENIMIENTO**

Esta revisión periódica es realizada por mantenimiento según lo indicado en la revisión inicial o periódica anterior.

Esta revisión no excederá a lapso mayor indicado en el plan de mantenimiento preventivo previsto por mantenimiento para cada uno de los equipos sean estos por carga horaria o por Kms.

Se procederá de la misma forma que en la revisión inicial, asentando las observaciones, evaluando la operatividad del equipo y colocando la etiqueta autoadhesiva.

### **CONDICIONES DE NO OPERATIVIDAD**

#### **GRUPO "A"**

Autos y Camionetas, Minibuses, Camiones.

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) de todos los asientos disponibles.

Falta de efectividad en el funcionamiento de los frenos.

Desgaste excesivo de las llantas, dibujo por debajo de los mm.

Falta o mal funcionamiento de luces o incompletas, delanteras y/o traseras.

Parabrisas rajado o roto.

Falta de rueda de auxilio o gato.

Falta de extintor.

Perdidas de combustible, fluido hidráulico o lubricante con posibilidad de escurrimiento al terreno.

Emanaciones de combustible o gases de escape al interior del habitáculo.

Nota: Estas condiciones de no operatividad son de carácter orientativas y pueden y deben ser actualizadas por mantenimiento en cada caso en particular y en función de las características del equipo y tareas que debe realizar el mismo.

### Transporte de Personal

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) del conductor y de todos los asientos delanteros.

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) de todos los asientos disponibles para los pasajeros.

Falta de efectividad en el funcionamiento de los frenos.

Desgaste excesivo de las llantas, dibujo por debajo de los mm.

Falta o mal funcionamiento de luces o incompletas, delanteras y/o traseras.

Parabrisas rajado o roto.

Falta de rueda de auxilio o gato.

Falta de extintor.

Perdidas de combustible, fluido hidráulico o lubricante con posibilidad de escurrimiento al terreno.

Emanaciones de combustible o gases de escape al interior del habitáculo.

### GRUPO "B"

#### Grúas Autotransportadas

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) de todos los asientos disponibles para los pasajeros.

Falta de efectividad en el funcionamiento de los frenos.

Desgaste excesivo de las llantas, dibujo por debajo de los mm. (en el caso que el equipo sea por tren rodante con neumáticos).

Falta de luces o incompletas, y/o traseras.

Parabrisas rajado o roto.

Funcionamiento incompleto del sistema de estabilizadores.

Desgaste excesivo, puntos singulares y corte de hilos de cables de acero.

Falta de traba de gancho.

Perdida de combustible, fluido hidráulico o lubricantes con posibilidad de escurrimiento al terreno.

#### Side Boom, Grúas sobre orugas

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) del asiento del operador.

Falta de efectividad del funcionamiento/ control del tren rodante.

Funcionamiento incorrecto del sistema/ control/ freno de pluma.

Desgaste excesivo, puntos singulares y corte de hilos de cables de acero.

Falta de traba de gancho.

Perdida de combustible, fluido hidráulico o lubricantes con posibilidad de escurrimiento al terreno.

#### Retroexcavadoras, Topadoras, Equipos sobre Orugas

Falta de cinturones de seguridad (o incorrecto enganche) del asiento del operador.

Falta de efectividad del funcionamiento/ control del tren rodante.

Funcionamiento incorrecto del sistema/ control/ freno brazo o espejo.

Perdida de combustible, fluido hidráulico o lubricantes con posibilidad de escurrimiento al terreno.

GRUPO "C"

Motobombas, motosoldadoras, equipos generadores, tuneleras, torres autónomas de iluminación u otro equipo que utilice gas natural o envasado, combustible líquido o energía eléctrica en media tensión.

Perdidas de combustible, fluido hidráulico o lubricante con posibilidad de escurrimiento al terreno.

NOTA: Las condiciones de NO OPERATIVIDAD establecidas en el presente, son de carácter orientativo, pudiendo incorporarse otras consideraciones en función de las características de los equipos y de las operaciones que se realicen.

### **ROTULADO DE LOS EQUIPOS – ETIQUETAS AUTOADHESIVAS**

Estas etiquetas serán colocadas siempre en el mismo lugar para igual característica de equipos.

Ejem: La etiqueta se coloca en la esquina inferior derecha del parabrisas de los camiones. La etiqueta empleada es según el modelo a continuación en dos dimensiones:

Tamaño Grande

A = 9 cm., B = 5 cm.

Tamaño Chico

A = 6 cm., B = 3 cm.

A

---

<b>INSPECCION DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	
Nº Equipo: _____	Fecha: ___ / ___ / ___
Revisionado por: _____	Firma _____
Fecha/ Kms/ Hrs. de próxima	

**CODIGO DE COLORES**

Se utilizaran 4 códigos de colores, que se alternaran mensualmente hasta completar el cuatrimestre, reiniciándose nuevamente el ciclo con el primer color utilizado.

AMARILLO

VERDE

BLANCO

ROJO

## **IMPLEMENTACION DEL PASE DE SEGURIDAD**

### **PROCEDIMIENTO**

#### Generalidades

El Pase de Seguridad (PS) tiene la finalidad de resumir en un único documento los requisitos que cada trabajador debe de complementar antes de su inicio de tareas al área asignada y de acuerdo a la calificación al momento de su selección.

Todo personal ingresante deberá poseer el respectivo PS para dar comienzo a los trabajos para los cuales fue contratado en el proyecto.

Una vez definido el ingreso de una persona al proyecto, la oficina de personal deberá emitir el PS. Posteriormente el personal ingresante deberá dirigirse con su respectivo PS a las distintas áreas designadas, las cuales verificarán la documentación / exámenes requeridos y complementarán las distintas partes del PS según corresponda.

Finalmente, una vez completado todos los pasos, el personal ingresante deberá dirigirse a la Of. De personal, se verificará el cumplimiento del circuito y el cumplimiento de los distintos requerimientos contenidos en el documento.

#### Implementación del Pase de Seguridad

La Implementación del PS se desarrolla de la siguiente forma:

##### Estadía en Obra (Página 1)

Tras la definición de participación del empleado en el proyecto, la Of. De personal indicará la condición de estadía en obra, es decir, si su relación corresponde a empleado regular (contrato directo por la constructora), sub-contrato (solicitud de incorporación del empleador y copia del contrato de trabajo), visitas o auditores (con previa autorización de la administración del contrato).

Deberá indicarse con una cruz (X) las opciones indicadas en dicha página.

De variar esta condición, debe quedar estipulado en este documento, Ej. De visita a sub.-contratista permanentemente.

#### Antecedentes Personales (Página 2)

La Of. Personal deberá completar los antecedentes personales de acuerdo a requerimientos estipulados en la página 2.

La fecha de emisión y vencimiento tendrá relación con la relación contractual si correspondiera.

El responsable de implementar estas fechas es la Of. De Personal, en el caso de sub.-contratos, visitas, auditorias y proveedores la administración debe asignar sistemas de control para el cumplimiento legal.

#### Evaluación Médica (Página 3)

Cada trabajador participante en obra debe contar con un examen medico pre ocupacional.

El servicio medico es el responsable de llenar los antecedentes requeridos en la página 3.

Los antecedentes vertidos por cada empleado, son los necesarios para permitir tener un antecedente rápido ante una emergencia, Ej. Alergia a medicamentos, problemas metabólicos para trabajo en altura.

#### Evaluación Médica (Página 4)

Las vacunas son de carácter obligatorio para cada uno de los participantes en la obra. La firma del médico también debe ser visada por el organismo autorizado que audite dicha vacunación, para esto se debe trabajar en conjunto con los siguientes estamentos:

Personal extranjero que se vacune en el país de origen debe presentar la documentación para ser visada por el servicio médico del proyecto.

Personal que sea vacunado en obra, debe ser controlado por personal del servicio de salud cercano al área.

Ningún tipo de vacunación debe ser aplicada sin la intervención del servicio médico del proyecto, igual consideración se debe aplicar a sub.-contratos, visitas y auditores.

Los registros visados por médico en este documento son independientes de lo carné o equivalentes externos a la obra.

#### Licencia Interna del Conductor (Página 5)

Cada conductor participante de la obra debe contar con una autorización para ejercer dicha actividad. El registro que verifica esta condición, quedará en la página 5 del PS.

Para ser autorizado, el solicitante debe presentar a obra, la licencia nacional o internacional según corresponda.

Si la licencia es extendida como provisoria, debe considerarse esta condición en la página N° 9 de observaciones. La condición de provisoria se revierte una vez que el trabajador haya regularizado su situación en función de las condicionantes que le dieron origen.

Para camiones y transporte de personal, debe existir un previo control práctico del postulante.

Para controles rutinarios, el conductor debe presentar su licencia nacional o internacional según corresponda.

#### Autorización para Operadores (Página 6)

Cada operador que intervenga en la obra debe contar con un examen previo que demuestre la idoneidad necesaria como para operar un equipo en forma segura de acuerdo a los requerimientos operacionales de la obra.

Personal designado por la dirección de la obra verificarán los conocimientos requeridos, mientras que el equipo a operar quedará claramente estipulado de acuerdo a las pruebas solicitadas.

Al costado de cada equipo se debe colocar la firma y fecha del examen practico realizado.

#### Control de Capacitación (Página 7)

Se indicará la participación del personal al curso de inducción y las sucesivas actividades de capacitación de las que haya asistido.

#### Control del Equipo de Protección Personal (Pagina 8)

Independiente de registros normales de la hoja de control de cargo que lleva bodega, cada trabajador debe oficializar el cargo de elementos de protección personal en la página 8 del PS.

Entendiendo que la dinámica de cambio de algunos elementos de protección personal son mayores que los espacios fijados en el pase, el jefe de bodega debe instruir a su personal de que el reflejo indicado en el pase es referencial para vigilar la existencia de un cargo por parte del trabajador.

#### Observaciones en Obra (Página 9)

Espacio destinado para cubrir observaciones basadas en las páginas anteriores, Ej. Si la licencia de conducir tiene un plazo definido y breve, indicar en esta página el motivo.

#### Amonestaciones o Felicitaciones (Página 10)

Auto explicativo. Con el objetivo de no dar mal uso a esta página, su llenado queda sujeto exclusivamente a las normas y dictadas de la Oficina de Personal.

#### Actualización de Categoría o Función

En el caso que el personal cambie de tipo de trabajo para el cual originalmente fue seleccionado, deberá efectuarse una nota del supervisor a los efectos que la Of. De Personal tome conocimiento de la nueva condición del trabajador y efectúe el reemplazo del PS por uno nuevo con las condiciones actualizadas. El PS anterior será retenido por la Of. De Personal, incorporando al legajo del trabajador.

#### Documentos Relacionados

No aplica.

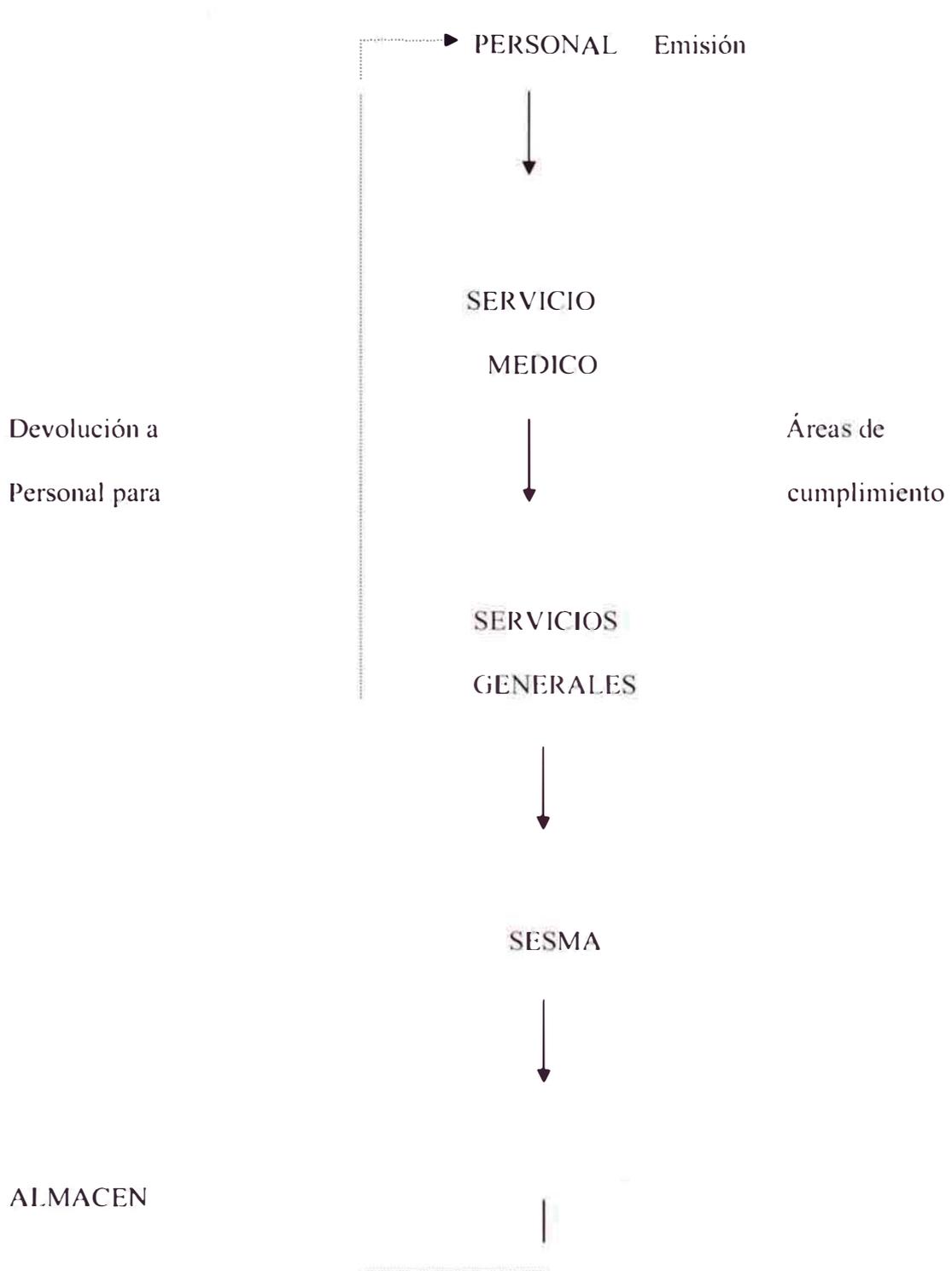
Registro

Anexo

Diagrama de Implementación.

Modelo de pase de seguridad.

## Diagrama de Implementación



**Para el caso de los equipos pesados, la habilitación como operadores será dada por el Jefe de Fase quien realizará el registro en el pase de seguridad.**

## **PREPARACIÓN Y RESPUESTAS A EMERGENCIAS**

### **RECURSOS DISPONIBLES**

De los medios aéreos

Helicóptero Belt 212, de 12 plazas de capacidad, con base operativa en Kiteni.

Helicóptero Bolcof, de 5 plazas de capacidad con base operativa en Kiteni.

### **DE LOS SERVICIOS TERRESTRES Y FLUVIALES**

1 vehículo (tipo combi) parcialmente acondicionados para eventual traslado de lesionados (con base en Kiteni).

De los servicios fluviales

1 lancha con base operativa en Malvinas y otra en recorrido Pucallpa - Malvinas.

### **DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN**

Teléfono de red fija en los siguientes puntos de la obra:

Lima            01-4444999

Pisco            034-533080

San Miguel    064-834021

Kiteni           074-81108

Pucallpa        064-578654

Teléfonos satelitales y celulares distribuidos en obra de acuerdo a listado oportunamente divulgado.

## **DEFINICIONES**

### **ACCIDENTES DE CARACTERÍSTICAS GRAVES**

Se define como accidente grave a todo aquel que requiera la evaluación del paciente a través de profesionales médicos y paramédicos, en forma urgente y en el mismo lugar del hecho, debiéndose derivar luego a lugares de asistencia de mayor complejidad.

Ej.:

Traumatismo de cráneo con pérdida de conocimiento.

Quemaduras B.

Amputaciones y fracturas expuestas.

Politraumatismos.

Accidentes oculares con lesión del contenido orbitario.

Traumatismo tóraco- abdominal.

Otros.

### **ACCIDENTES DE MEDIANA GRAVEDAD**

Se define como accidente de mediana gravedad a todo aquel que requiera de asistencia médica y/o paramédica, pero que puede ser movilizado y derivado hacia lugares de mediana complejidad para completar su tratamiento.

Ej.:

Traumatismo de cráneo sin pérdida de conocimiento.

Fracturas simples; luxaciones; esguinces GII.

Quemaduras AB.

Accidentes oculares con conservación del contenido orbitario.

Accidentes por mordeduras de animales ponzoñosos.

Herida cortante que no requiere sutura. Otros.

### **ACCIDENTES LEVES O DE GRAVEDAD BAJA**

Se define como accidente leve a todo aquel accidente que puede ser asistido completamente en lugares de baja complejidad, sin necesidad de asistencia urgente en el lugar del hecho ni de derivaciones futuras a otros sitios de atención.

Ej.:

Herida cortante que no requiere sutura.

Herida contusa.

Entorsis GI.

Quemaduras A.

Escoriaciones.

Otros.

### **ÁREA MALVINAS**

## **ACCIDENTES DE CARACTERÍSTICAS GRAVES**

Ante la ocurrencia de accidentes de estas características, los líderes del grupo deberán proceder de la siguiente manera:

Asumir en forma integral el control de la situación.

No realizar movimiento alguno al lesionado hasta que se hagan presentes los profesionales médicos o paramédicos. La excepción o la inmovilidad del lesionado corresponden únicamente a cuando por condición externa se exponga a peligro de muerte (derrumbe, incendio, explosión, etc).

Por medio de los medios de comunicación existentes se requerirá la presencia del paramédico asignado a la zona.

Evaluada la situación por el paramédico, este decidirá el método, destino y el medio de evacuación, para lo cual considerará la alternativa aérea, solicitando vía radial la presencia de alguno de los helicópteros con base en Kiteni.

De existir dificultad climática para efectuar la evacuación vía aérea, se deberá optar por la evacuación fluvial hasta las dependencias de Plus Petrol.

### **Destinos Alternativos para realizar las derivaciones son las siguientes:**

Clínica con medios para atender a un lesionado sujeto a derivación).

Hospital Quillabamba Essalud, fono de contacto 084-281337.

Hospital Cusco Essalud, fono de contacto 084-246162.

## **AREA KITENI**

## **ACCIDENTES DE CARACTERÍSTICAS GRAVES**

Se mantiene la metodología y destinos de derivación indicada para Malvinas,

## **AREA PUCALLPA**

## **ACCIDENTES DE CARACTERÍSTICAS GRAVES**

Se mantiene la metodología y destinos de derivación indicada para Malvinas, incorporándose la vía terrestre como medio de evacuación.

**Destinos Alternativos para realizar la derivación son los siguientes:**

Hospital Pucallpa, fono de contacto es 064-578654.

## **COMUNICACIÓN ANTE LA OCURRENCIA DE LOS ACONTECIEMINTOS**

Todos los accidentes deberán ser informados a SESMA con la mayor rapidez posible y utilizando los medios y números telefónicos indicados en el listado oportunamente distribuido por la posterior administración de la información recibida. De no ser posible ubicar a personal de SESMA se informará secuencialmente a Supervisores- Jefes de línea, Jefes de fases, Dirección y Gerencia del Proyecto.

## ***PROTOCOLO DE ATENCIÓN PARA ENFERMIDADES INCULPABLES Y CENTROS ASISTENCIALES***

**CENTROS ASISTENCIALES**

## Lima

Clínica Angloamericana, Alfredo Salazar cuadra 3 San Isidro (TE 2213656)

Clínica San Felipe, Gregorio Escobedo 650, Jesús María (TE 4630909)

Clínica El Golf, Aurelio Miroquesada 1030, San Isidro (TE 2643300)

Clínica Good Hope, Malecón Balta956 Miraflores (TE 4455395)

Clínica San Borja, Guardia Civil 333 San Borja (TE 4754000)

Clínica Javier Prado, Javier Prado Este 499, San Isidro (TE 4402000)

Clínica Ricardo Palma, Javier Prado Este 1066, San Isidro (TE 2242224)

Centro Odontológico Americano, Juan de Arona 425, San Isidro (TE 4216323)

Clínica Dental Aldident, Javier Prado Este 3360, San Borja (TE 4344285)

## Cusco

Clínica Paredes, Teléfono 225265

**CUADRO DE NOTIFICACIÓN**

## **ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO**

### **Procedimientos Específicos**

#### **Procedimiento**

#### **Generalidades**

Se realizará el A. S. T. cada vez que se empieza una tarea específica previamente planificada.

Se actualizará el A. S. T. Cuando las actividades de una tarea determinada hayan cambiado lo suficiente (riesgos adicionales), para que se deban tomar nuevas medidas de control

#### **Paso uno – selección de trabajo.**

Seleccionar el trabajo o actividad que represente un riesgo actual o potencial y/o donde las actividades hayan cambiado lo suficiente para que se deban tomar nuevas medidas ante la existencia de riesgos potenciales.

Cada integrante del equipo de trabajo completa el A. S. T.

#### *Paso dos – Descripción de los pasos de la tarea*

Identificar los pasos más importantes de la tarea a realizar, dicha actividad la realiza el Supervisor/ Capataz uno o dos días antes del comienzo del trabajo en la etapa de planificación de la tarea.

Considerar la realización del trabajo como una secuencia lógica de movimientos, ordenando los pasos de la tarea desde el inicio hasta la finalización de la misma.

Mantener los pasos de la tarea lo más básico y práctico posible. No incluir en este momento las actividades de seguridad y mantenimiento.

Describir brevemente lo que se va a realizar en cada paso.

Iniciar la descripción escrita de cada paso con una acción (Ej.: Aplicar, mover, soldar, etc.).

Si una actividad se repite, debe ser descrita y enumerada para mantener la secuencia del trabajo.

Repasar cada uno de los pasos y la secuencia con el equipo de trabajo y llegar a un consenso general.

#### *Paso tres – Identificación de riesgos asociados*

Identificar los riesgos asociados a cada paso de la tarea.

La identificación de los mismos se obtiene haciendo preguntas tales como:  
¿Existe riesgo de... golpes o choques con objetos, atrapamientos, descarga eléctrica, tropiezo o caída, esfuerzo musculares, quemaduras, medio ambiente?

#### *Paso Cuatro – Medidas de Control asociadas a cada riesgo*

Identificar y describir las acciones necesarias (medidas de control) para eliminar o minimizar los riesgos previamente definidos.

Las acciones incluyen: elección de Elementos de Protección Personal, Procedimientos de trabajo, permisos, equipos, maquinarias, etc.

Algunos ejemplos de medidas de control podrían ser: indicación de EPP específicos, equipos y herramientas específicos, personal calificado para efectuar el trabajo, consignación de equipos de comunicación, etc.

### **FORMATO**

**Ver planilla adjunta.**

## **PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS**

### **GAMMAGRAFÍA**

#### **Procedimiento y normas**

Adjudicado el trabajo, el responsable de la Empresa ejecutora de las tareas y su responsable de Seguridad, Salud y Medio Ambiente participará en una entrevista con SESMA, a efectos de:

Asegurar la debida comprensión de las Normas y procedimientos entregados oportunamente por Compras/ Abastecimientos (planes de trabajo, programas de vacunación, exámenes médicos pre ocupacionales, elaboración de AST, revisión de equipos y herramientas, etc.)

Tomar conocimientos de las características y alcance del curso de inducción del que deberán participar los integrantes de la empresa.

Antes de iniciar las tareas en obra, se coordinará con el Jefe de Fase, Inspección de Obra y los sectores involucrados, una reunión tendiente a determinar fechas, horarios de los trabajos, alcance de los mismos, posibles interferencias, consideraciones generales de programación y ejecución.

Se deberá elaborar un documento cuya información básica será:

- Días y horarios.
- Áreas comprometidas.
- Procedimientos previstos para el ensayo
- Análisis de riesgos.
- Área prevista para el depósito de la fuente.
- Elementos necesarios para la señalización (carteles, vallas, etc.)
- Medios de comunicación (radiotransceptores, megáfonos, etc.)

- Divulgación a otros sectores afectados por los trabajos (determinado por Inspección de Obra)

Se adjuntará información complementaria, según formato mostrado en anexo 1, que deberá considerar entre otras cosas lo siguiente:

Tipo y actividad de fuente a utilizar.

Personal interviniente. (Habilitado por autoridad competente).

Distancias mínimas de seguridad que deben restringirse, aislarse y señalizarse.

Instrumentale control a utilizar (dosímetro óptico, dosímetro film, Geiger, etc.)

Procedimiento previsto para emergencias (equipo de protección personal, accesos)

Procedimientos para la habilitación el área luego del ensayo.

De ser necesario efectuar más de un ensayo, modificándose las condiciones de trabajo o de seguridad, será necesario actualizar el documento de trabajo y los datos considerados en el anexo 1.

Antes de comenzar el trabajo de gammagrafiado deberá efectuarse el análisis de seguridad en el trabajo (A. S. T.- anexo 2) correspondiente a la actividad planificada.

El mismo deberá ser empleado en conjunto con el procedimiento de trabajo y será actualizado cada vez que las condiciones de entorno, consideradas previamente, se vean modificadas. Bajo ninguna circunstancia un análisis de seguridad reemplaza al procedimiento de trabajo.

### **Análisis de Riesgo**

- Irradiación
- Manejo de Fuente Radiactiva
- Superposición de Tareas.
- Transito peatonal, vehicular.

- Desprendimiento de fuente.
- Trabajos en altura.

### **Medidas Preventivas**

Cumplir lo establecido en el documento de trabajo, procedimiento.

Señalizar y vallar toda el área comprometida por el ensayo con cintas de seguridad y/o carteles con la leyenda: “PELIGRO, RADIATIVIDAD”, de ser necesario disponer de puestos de vigilancia, para evitar el ingreso de personal ajeno a la tarea.

El personal a cargo de los trabajos y de manipular los recipientes conteniendo las fuentes deberá estar legalmente habilitado por la autoridad competente.

Coordinación de los trabajos a fin de evitar interferencias.

Disponer de un plan de emergencias ante ocurrencia de incidentes con la fuente.

Realizar previo a cada ensayo el Análisis de Seguridad en el Trabajo y completar el anexo I.

Contar con los instrumentos de medición de radiación, calibrados adecuadamente (Dosímetros, contadores Geiger, etc.)

### **Elementos de Protección Personal**

Casco de seguridad con barbijo de sujeción.

Protección ocular.

Protección respiratoria (uso eventual).

Calzado de seguridad.

Guantes de cuero (uso eventual).

Cinturón de seguridad (uso eventual).

Dosímetro personal.

### **Organigrama**

**Anexo 1**

---

**TRABAJOS DE GAMMAGRAFIA**

**Permiso / documento de trabajo Nro:.....**

**Fecha:.....Hora:.....Frente de obra:.....Sector:.....**

**Equipo a ensayar:.....**

**Áreas comprometidas por el trabajo:.....**

.....

**Tipo y actividad de la fuente:.....**

**Duración del ensayo:.....**

**Cantidad de exposiciones:.....**

**Lugar previsto para almacenaje de la fuente:.....**

**Personal interviniente:.....**

.....

**Área a delimitar y señalizar:.....**

.....

**Elementos previstos para la señalización:.....**

.....

**Elementos previstos para casos de emergencias.....**

.....

## **OPERACIONES DE VOLADURA**

### **PROCEDIMIENTO**

#### **Plan de voladura**

Contendrá como mínimo la siguiente información:

Días y horarios de voladuras

Áreas comprometidas

Tipo y cantidad de explosivos, cantidad de barrenos, tipo de atraque, tipos de explosivos a usar según zona seca y húmeda. Retardadores cordón detonante e iniciadores.

Cubicación de volúmenes a tronar

Diagramas de disparos de acuerdo a situación zanja o banqueo, croquizar.

Tipos de señalización y aseguramiento del área comprometida

Personal interviniente – ubicación de los mismos – determinación de roles.

Medio de comunicación a utilizar

Formas de comunicación a sectores o pobladores cercanos o con eventuales interferencias con vehículos.

Eliminación de restos de explosivos. Explosivos en mal estado y embalajes de estos.

Equipos de perforación y diámetros a usar.

Medidas de seguridad previstas, elementos de protección personal.

Materiales de protección para proyección de rocas.

Nominar al personal autorizado como manipulador de explosivos.

Definir tipo de polvorín (centralizado o móvil)

Precauciones durante la remoción y extracción de materiales por posibles tiros quedados o restos de explosivos.

Procedimientos en casos de tiros quedados.

Liberación de las áreas luego de las detonaciones.

Responsable programador calculista

## **PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LAS OPERACIONES DE VOLADURA**

### **PLANEAMIENTO PREVIO:**

El contratista deberá identificar y conocer al personal que emite los permisos de voladura y tienen jurisdicción sobre las tareas y operaciones de voladuras (responsables de voladura).

### **REUNIONES PREVIAS A LA VOLADURA:**

El contratista deberá efectuar reuniones previas a la voladura con todo el personal que participará en la operación. Esta reunión deberá explicar el plan de voladura, el cronograma y todos los procedimientos aplicables de acuerdo a lo indicado en los planes de voladuras.

El plan de voladura será complementado además con otros dos documentos básicos, el análisis seguro de trabajo y el check list de control previo.

### **ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO**

Es el documento que debe realizarse previo inicio de la actividad y que tiene como objetivo la identificación, evaluación y control de los riesgos en cada una de las etapas del trabajo

### **CHECKLIST DE CONTROL**

El mismo tiene como objetivo verificar las medidas de control necesarias para determinar si las condiciones de la operación y medidas de control, son adecuadas.

Estas documentaciones deberán ser confeccionadas con una antelación mínima de 24 hrs antes de las operaciones y presentada al jefe de Fase correspondiente.

### **OPERACIÓN DE VOLADURA**

Luego de aprobada la documentación se permitirá la realización de los trabajos, los mismos deberán estar dirigidos por el supervisor a cargo de la voladura de la empresa contratista y el jefe de fase.

1° El aviso de las operaciones de voladura se indicara, con no menos de 24 horas de anticipación, en los campamentos cercanos y el Jefe de Fase se comunicara fehacientemente con los jefes de fase que tengan tareas en las inmediaciones del área o transiten por ella.

2° Además se dará aviso a los pobladores cercanos que estén dentro de la zona de posible caída escombros e informándoles de la necesidad de evacuación. A los pobladores que se encuentren en las cercanías, aunque estén fuera del área posible de proyección de escombros, se les informara sobre las tareas. Esto es responsabilidad del jefe de fase.

3° Las perforaciones se cargan el mismo día de la voladura, y se considerara como área restringida desde el mismo momento en que comienza el manipuleo de los explosivos.

4° Solo podrán ingresar en área el personal autorizado de la carga de los tiros y se colocaran los carteles de aviso en esta área. Se toman las medidas de control de proyección de escombros que se hayan determinado.

Los tiros y se colocarán los carteles de aviso en esta área. Se tomarán las medidas de control de proyección de escombros que se hayan determinado

5. ° Luego de finalizada la carga y antes de la colocación del detonante, los banderilleros, recorrerán todos los puntos en donde se dé la posible presencia de terceros y se posesionarán en el lugar asignado, según croquis de checklist. Los banderilleros deben estar a la vista del jefe de voladura o entre ellos como mínimo.

6. ° Los banderilleros contarán en su poder con los medios previstos de comunicación (silbato, banderas rojas y blancas, etc. CONSIDERÁNDOSE EL ÁREA CERRADA.

7. ° Si se produce el ingreso al área de un tercero no autorizado, el banderillero en esa zona debe darle aviso y en la medida de su posibilidad retirarlo del área, paralelamente se dará aviso en forma radial y/o con bandera roja en alto. Se procede a la detención de las tareas hasta que se resuelva la situación.

8. ° Si todo está dispuesto, el jefe de la voladura hará sonar una sirena (si la voladura es de longitud superior a los 100 mts. se hará sonar la sirena circulando con un vehículo a lo largo del recorrido).

9. ° En ese momento el jefe de voladura dará el inicio del encendido.

10. ° Luego de la detonación, el responsable de a cargo de las voladuras, será el único autorizado a liberar las áreas y habilitar nuevamente la zona.

## **ANÁLISIS DE RIESGO**

- Explosión. / Incendio.

Manejo de explosivos.

Interferencias con plantas en operaciones y procesos productivos.

Ruidos y Vibraciones.

Proyección de escombros/hierros/etc

Interferencias con tránsito vehicular, peatonal, interferencias con posibles instalaciones enterradas.

Polvo en suspensión.

Derrumbes.

Fosas abiertas.

Emanaciones gaseosas por explosivos.

Derrumbes.

Contacto con sustancias peligrosas.

Daños a equipos o propiedades de terceros.

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS.**

Capacitación y entrenamiento de los trabajadores en la manipulación de explosivos.

Reuniones previas de coordinación.

Manejo de explosivos a cargo de personal habilitado y especializados.

Vallar el área comprometida con cintas de seguridad, carteles y de acuerdo a las distancias fijadas por el responsable del operativo.

Se ubicarán estratégicamente vigías para impedir el ingreso de personal ajeno a los trabajos.

Se realizará un lay-out con la ubicación del vallado de seguridad y los puestos de vigilancia.

Señalización de las fosas abiertas y de estructuras con riesgo de derrumbe.

Empleo de equipos de comunicación durante el operativo.

Elaboración diaria del Análisis de Seguridad en el Trabajo. (A.S.T.)

Utilización de los elementos de Protección Personal.

Plataformas de trabajo según normas vigentes (Barandas, tabloneros atados, estructura firme, etc.)

Prever la eventual presencia del personal de Servicio Médico y Bomberos.

Almacenamiento correcto de los explosivos.

Utilización de pantallas amortiguadoras.

Utilización de herramientas antiexplosivas.

Señalización de áreas y caminos.

Extintores.

## **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Uso obligatorio de los elementos de protección personal específicos para la manipulación de explosivos.

Casco de seguridad con barbiquejo.

Protección ocular, Facial, respiratoria, auditiva.

Equipo completo para cortador oxiacorte.

Guantes de cuero.

Delantal de cuero.

Calzado de seguridad

Chalecos reflectivos

Uso eventual del cinturón de seguridad.

Guantes para manipulación de explosivos.

## **PROCEDIMIENTO DE PERFORACIÓN Y VOLADURA**

### **PERFORACIÓN**

Topografía

Antes de comenzar con el trabajo de perforación se deberá tener los perfiles del área de trabajo, que limitaran los volúmenes a mover y determinaran los límites y profundidades de la voladura del sector en cuestión.

Condiciones de seguridad

Perforista

El personal destinado a la labor deberá contar con los siguientes implementos de seguridad:

Casco.

Anteojos de seguridad.

Protectores auditivos tipo fono.

Tapones auditivos desechables.

Máscara respiratoria de dos vías (con filtro para polvo)

Zapatos de seguridad.

Arnés con dos piolas (cuando trabajen en altura)

Chaleco reflectante.

Equipo de perforación

Las mangueras deberán contar con cadenas de seguridad en sus uniones.

Las mangueras deben estar en buenas condiciones.

Los patos lubricadores no deben tener filtraciones de aceite.

Los depósitos de combustible y lubricantes sin fugas.

Cambiador de barra en buenas condiciones.

Aceros de perforación buenos.

Cadenas y cables del carro perforador en buenas condiciones.

Rodados en buen estado.

Cabina en buenas condiciones y aseada.

Mordaza, rodillos, pinzas en buenas condiciones.

Señalización del área de trabajo.

Sistema de iluminación adecuado.

Traslado

Para el traslado de equipos de apoyo en la perforación, ejemplo, compresor, se deberá utilizar maquinarias adecuadas para el tipo de terreno existente, pudiendo ser los siguientes:

Bulldózer.

Excavadoras hidráulicas.

Nota: Hay que tener siempre presente que el arrastre de los equipos se deben asegurar con cadenas.

Perforación en Pendiente

Antes de dar inicio a la perforación se deberá efectuar limpieza del área de trabajo, eliminando materiales sueltos por medio de acuñamientos.

Para efectuar la perforación en laderas con fuertes pendientes, los operarios siempre deberán estar amarrados a sus cinturones de seguridad a la guía de vida.

Cuando existan caminos con cotas inferiores a la de la perforación, se deberá ubicar un loro vivo para coordinar el tránsito.

## **VOLADURA**

Adquisición de explosivos

En cuanto a la adquisición de explosivos, la Cia Especialista lo hará a través de EXSA y se hará de acuerdo a las leyes y normas vigentes en el Perú.

Nota: EXSA será quien tramite todo ante la autoridad correspondiente en el Perú.

### Transporte de Explosivos

El o los vehículos deberán estar equipados con lo siguiente:

Cadena a tierra.

Escape con antichispa.

Carpa para tapado del explosivo.

Carrocería en madera o cubre pick up.

Corta corriente.

Extintores.

Letreros y banderolas amarillo negro.

Luces tipo balizas.

### Transporte de Explosivos de Fábrica a Obra

Será de responsabilidad de la empresa fabricante del producto y deberá cumplir con la ley vigente de la jurisdicción. La constructora o cliente, tendrá la facultad de controlar que esta situación se cumpla.

### Almacenamiento de explosivos

#### Plan de Almacenamientos:

Ubicación de acopios (polvorines).

Plan de movilización hacia la obra.

El almacenamiento de explosivos y detonantes deberá estar de acuerdo a la legislación y regulaciones en el Perú, en polvorines cerrados y con letreros. Los detonadores, y accesorios serán almacenados; en el mismo recinto pero separado de los explosivos en una caja especialmente acondicionada y a la distancia estipulada en ley.

### Transporte Interno de Explosivos

Todo vehículo que transporte explosivo en forma interna en faena, deberá cumplir con lo dictado líneas arriba.

El conductor del vehículo deberá tener la licencia de conducir vigente y de la clase que la Ley determine.

### **Riesgos Asociados en el Traslado**

Accidentes de tránsito.

Desestiba o caída de material.

Velocidades.

Señalización.

Atravesar zonas pobladas (accesos a pista)

### **Medidas de Control**

Capacitación de normativa del reglamento de seguridad del tránsito.

Licencia de conducir al día según corresponda.

Vehículo de acuerdo a reglamentación vigente.

Velocidad segura y prudente, no mayor a 40 Km. /Hr.

El conductor portará radio para comunicación con personal de obra.

Autoridades locales (permisos)

Responsables de la voladura

Será responsabilidad directa de la voladura, el ingeniero calculista de la Cía.

Especialista, el supervisor de voladura, y el jefe de área del sector a volar.

En ausencia de cualquiera de los mencionados, la responsabilidad será de aquel supervisor que este presente.

Ingreso del Explosivo

Una vez que el área involucrada esté despejada, el responsable de la voladura solicitará vía radio al supervisor de la constructora la autorización para proceder al carguío del disparo.

## **PROCEDIMIENTO DE VOLADURA**

### Protocolo

Se entenderá por protocolo a toda documentación que defina la calidad y las condiciones de una voladura y constituye un antecedente escrito ante cualquier tipo de reclamaciones. El Ingeniero calculista es el responsable de elaborarlo.

Estos protocolos deberán ser presentados al mandante con 24 horas de anticipación para su revisión y aprobación. Existirán situaciones de emergencia en que se podrá efectuar voladuras con la debida autorización de la inspección de obra, en común acuerdo con la Constructora y Cía. especialista

### Firmas Autorizadas

Los protocolos llevarán las siguientes firmas autorizadas:

- Del calculista de la empresa de voladura (Cía. especialista.)
- Del Jefe del área del contratista principal (Constructora.)
- Del mandante a través de sus inspectores (Dueño)

Deberá quedar registrado el ingreso de la documentación, en un libro por triplicado.

### Documentación Constituyente de Protocolo

#### Solicitud de Voladura

- Será en un libro correlativo en triplicado, quedando el original en poder del mandante.
- Memoria de voladura, parámetros y calculo de explosivos, diagrama de carga general y especial (Anexo A).

- Memoria de perforación resultante de la memoria anterior, parámetros de perforación con énfasis en la velocidad de penetración indicativa de la calidad de roca, diagrama de amarre, retardos y encendido (Anexo B).
- Carta de loros, de acuerdo a la ubicación del disparo se distribuirán los loros en forma estratégica. (Anexo C).
- Libro de tiros quedados, registra todos los tiros no explotados de un disparo, para presentar a la Autoridad Fiscalizadora de acuerdo a la Ley.

#### Control de riesgos operacionales

#### Transporte de Explosivos

El vehículo deberá estar acondicionado para el transporte de acuerdo al reglamento descrito anteriormente

#### Área de Carguío

El área de carguío estará bloqueada con, conos o loros muertos (letrero), que indiquen “PELIGRO NO PASAR EXPLOSIVOS”, no podrá efectuarse ningún trabajo ni operación alguna que no sea propia de la manipulación de explosivos. Si fuese necesario se destinará una persona premunida con chaleco reflectante y bandera negra/ amarilla, para no permitir el ingreso de personal ajeno a la actividad de carguío; dentro de esta área solo podrá ingresar personal autorizado por el supervisor de voladura y aquellos que posean su respectiva licencia de manipulador o programador calculista y el personal relacionado con la actividad, además del representante de la inspección.

#### Carguío del Explosivo

Solo podrán encontrarse en el área aquellas personas que cuenten con Licencia de Manipulador de Explosivos al día, y personas que estén relacionadas con dicha

función; el carguío de explosivo solo lo harán las personas que tengan su licencia de manipulador al día. El control de carga se deberá efectuar de acuerdo al diagrama de disparo. Si sobrase explosivo una vez efectuado el carguío, se procederá a su devolución al polvorín, conjuntamente con los envases sobrantes. El supervisor de la Cía. Especialista será el responsable del controlar que este ítem se cumpla.

Herramientas:

Cortaplumas

Palas con punta de cobre

Punzón de madera o bronce

Letreros de PELIGRO EXPLOSIVOS.

Banderolas amarillos con negro.

Voladuras

Todo trabajo de carguío y voladuras se realizarán: Con luz natural.

Aviso, Evacuación y Encendido

### **Aviso**

- a) El aviso de voladura se realizará mediante pizarras ubicadas en lugares estratégicos, dependiendo de la ubicación de la voladura (Anexo adjunto).
- b) El Jefe del área de Constructora en conocimiento de los horarios de voladura, deberá coordinar la evacuación de acuerdo a la carta de loros.

### **Evacuación**

- a) El personal deberá evacuar 15 minutos antes de la zona comprometida, lo que se avisará con loros vivos que irán evacuando el sector.
- b) Para realizar esta operación se debe usar siempre loros vivos (personas) premunidas con chaleco reflectante, radio y bandera amarilla-negra. Estas personas

solo recibirán instrucciones del supervisor de voladura a través del canal interno del equipo de voladura.

c) Todas las áreas de edificios, oficinas, baños y dependencias, pista de servicio y caminos auxiliares deben ser revisados físicamente por el supervisor de voladura responsable de la evacuación.

d) El área a evacuar no debe ser menor a un radio de 500 mts. (Personas) y 300 mts. Para los equipos, en cada acceso al área se pondrán loros, con orden de no dejar pasar a nadie

### **Encendido**

a) El supervisor de voladura Cía. especialista antes de encender la mecha verificará que toda el área esté completamente evacuada y solicitará autorización para efectuar esta operación al supervisor de terreno Constructora, quien dará la autorización una vez verificada la evacuación para efectuar la voladura

b) Concluido el disparo el supervisor de voladura especialista, revisará todo el área cerciorándose de que no exista tiros quedados, remanente de explosivos, o material inestable, y mediante comunicación radial entregará el área al supervisor de terreno Constructora, quien autorizará la apertura del área para reanudar las operaciones, quedando el levantamiento final de loros al supervisor de voladura del especialista.

c) De existir tiros quedados, se comunica a los loros vía radial mantener sus posiciones, informar al supervisor de constructora para la quema inmediata de tiro no explotado y luego dejar la constancia en el libro correspondiente.

### **Voladuras controladas**

En zonas a volar aledañas a instalaciones provisionarias y/o permanentes, se tomarán las siguientes precauciones:

a) evitar proyecciones mediante confección de tapados al área a volar. Se indicará el tipo de elementos a usar para la malla de protección.

b) En sectores con elementos estructurales próximos se hará un estudio preliminar, tomando en consideración las condiciones físicas del terreno, de modo de no perjudicar la estructura ni con proyecciones, ni con vibraciones que pudieran deteriorarla.

### **Condiciones de seguridad**

#### Estática

El o los vehículos de transporte de explosivos deberán estar equipados según leyes vigentes

#### Estiba

Para el transporte, el explosivo deberá ir cubierto con una lona y amarrada al vehículo.

#### Manipulación y Carguío

- Para carguío en altura se deberá tener manos libres, significa una escalera de madera o aluminio.
- Los taludes deberán estar bien acunados para evitar la caída de piedras sobre el personal que está manipulando.

### **Transporte**

- El vehículo de transportes de explosivos tiene siguiente secuencia de preferencia de paso, en relación a los vehículos que a continuación se mencionan:
  - . Ambulancia Rescate.
  - . Vehículo de Transporte de explosivo.
  - . Camiones de Extracción Cargados

- Camiones de extracción Vacíos.
- Vehículos livianos
- Los lugares de acceso a la zona de carguío deberán estar expeditos para el vehículo de transporte de explosivos.

### **Imprevistos**

Frente a los imprevistos, estos se solucionarán en previo acuerdo entre Cía. especialista, Constructora., e inspectores del Cliente.

### **Riesgos de la Actividad**

A continuación se detallan los riesgos de cada una de las actividades en el proceso de voladuras.

Polvorines

Riesgos de la actividad

Explosión

Mal manejo de explosivos

Mala ubicación

Corriente estática

Señalización

Mal almacenamiento

Medidas de control

Se llevará un libro de control de inventario de los explosivos

Se eliminará toda mecha que contenga carga o que el alma de pólvora sea poco consistente

Limpieza del área para la prevención de incendios

Estar señalizado correctamente.

Para rayos

Al ingresar al polvorín dejar todos los elementos metálicos, encendedores y fósforos.

Antes de ingresar el personal se debe tomar de la barra a tierra para descargar estática.

### **Transporte**

Riesgos de la Actividad

Explosión

Velocidad

Caminos con pendiente o en mal estado

Almacén del vehículo

Incendios

Medidas de Control

El chofer deberá manejar a la velocidad que no supere los 40 km/hr. Y poseer licencia al día.

El vehículo deberá estar señalizado correctamente.

El vehículo de transporte tiene preferencia por sobre todo excepto la ambulancia.

Debe llevar extintores.

El vehículo debe ser el adecuado de acuerdo al terreno.

### **Manipulación, encendido y carguío**

Riesgos de la Actividad

Explosión imprevista

Mala manipulación

Ubicación incorrecta de loros

Falta de protección de equipos e instalación

Transportes de vehículos por el área

Tiros quedados

Medidas de control

El personal deberá tener su licencia de manipulador vigente

Ubicación correcta de los vivos

Buena definición del área de seguridad

Evaluación total del área de voladura

Eliminación inmediata de tiros quedados

### **OPERACIONES DE PERFORACIONES Y TRONADURAS ESPECIALES**

Operación de perforaciones y voladura, en corte con pendientes o altura.

Operación de perforación en zanja

Operación de voladura en zanja y pista de servicio

Operaciones de perforación y voladuras en áreas con agua (cruce de ríos)

Actividades importantes antes de comenzar los trabajos:

El sitio de trabajo debe estar visualmente inspeccionado para determinar cualquier condición insegura.

El Supervisor debe dar instrucciones al personal que esté envuelto en esta actividad, sobre los riesgos y como prevenirlos, para no cometer acciones inseguras.

#### **Operación de perforación y voladura en corte con pendiente, o altura**

La siguiente metodología puede ser aplicada en trabajos inclinados excediendo 35°

Después del chequeo de los ítem 1 y 2, el trabajo puede ser comenzado.

Todo el personal que este trabajando en zonas con pendientes tiene que estar seguro a algún tirante (cola de vida) para evitar caídas. Esos tirantes deben estar fijos en alguna muralla de roca, o fijos al piso.

El personal debe trabajar en la parte superior de la roca.

Equipos a ser usados:

Compresor 375 cfm.

Perforadora manual tipo – Y- 25

Equipo de perforación auxiliar.

Esta situación se da en la construcción de la pista de servicio y generalmente sucede que los equipos de avance chocan con una muralla de roca, las acciones a seguir son. La perforación de los tiros de precorte se hará por la parte superior de este macizo rocoso con equipo manual, por la parte inferior (cara que enfrenta la pista) se harán los tiros de producción, los cuales se pueden perforar en forma perpendicular a los tiros de precorte, o en paralelo al plano de los tiros de precorte, situación que se decidirá en el terreno.

Cuando la operación de perforación se ha terminado, se debe calcular la cantidad de

Explosivos que se utilizará mediante el diagrama de disparo, tomando todas las precauciones necesarias y siguiendo las instrucciones que se describen a continuación.

Después de la perforación, remover todo el material que haya quedado inestable. Luego se efectuará el proceso de carguio y quema del explosivo de acuerdo a los procedimientos establecidos, se hace mención que la voladura se efectuará iniciando

los tiros de precorte y luego los de producción, los cuales saldrán en forma secuencial por filas.

### **Operación de perforación en zanjas**

Una vez limpia la zanja y detectada la roca, se debe llevar a cabo la operación de perforación.

Los métodos de perforación a ser utilizados:

#### **Perforación Manual**

Esta metodología es utilizada con equipos de perforación manuales.

Una vez que la roca ha sido limpiada de todo el material, las perforaciones pueden ser hechas en tres pistas a lo largo de la zanja.

El tiro central va a tener 15° de inclinación.

#### **Perforación Combinada**

Esto es hecho con perforadoras manuales e hidráulicas en combinación. La distancia entre las perforaciones será de acuerdo a estructuras del terreno.

#### **Voladura en Zanja y Pista de Servicio**

Los siguientes explosivos existen en el Perú y serán utilizados

Con un factor de carga de 1 200 gr/m<sup>3</sup> aproximado en la zanja

Con un factor de carga de 350 gr/m<sup>3</sup> aproximado en la pista.

Anfo

Dinamitas

Exacorte

Cordón detonante

Retardos vi direccionales

Detonadores no eléctricos

Mecha de seguridad

Fulminantes N° 8

### **Operación de Perforación y Voladura en Áreas con Agua o Cruces de Ríos**

En áreas húmedas, se puede utilizar mangas plásticas o tubos de PVC para proteger El nitrato ammonium de la humedad.

- En caso de existencia de agua en la perforación, usar solamente explosivos encartuchados o emulsionados de nitrato. Los explosivos serán iniciados con un cordón detonante de 5 gramos.

En cruces de ríos, si no es posible hacer zanjas por la existencia de rocas muy grandes, el área puede ser perforado de manera directa o utilizar cargas de contacto (Monroe effect), receptáculo de tipo metálico que permite converger el poder directo sobre las rocas.

## **AUDITORIAS**

### **PROCEDIMIENTO**

Personal de SESMA se presentará en los distintos frentes de trabajo con el objetivo de observar y detectar desvíos, condiciones o actos inseguros que pudieran ocasionar un accidente o incidente de trabajo, además de potenciales Impactos Ambientales

El Personal a cargo de la auditoria consignará en el formato preestablecido (Ver formulario adjunto): Nombre Auditor, Fecha, Hora, Lugar, Trabajo auditado, responsable de las tareas.

Se solicitará al encargado la documentación exigida por normas y procedimientos vigentes en el proyecto (Procedimientos de trabajo, Análisis previo de riesgos, consignaciones, etc.)

Se evaluará no solo la tenencia de dicha documentación, sino también la calidad de información suministrada por los mismos.

Se recorrerá el sector donde se desarrollan los trabajos, observando las condiciones o actitudes que puede generar un incidente / accidente, las cuales pueden encuadrarse en los siguientes aspectos: Método de trabajo utilizado, Elementos de protección personal, Equipos y Herramientas, Vallados y Señalización, Prevención de incendios, Ventilación / iluminación, Orden y Limpieza y Posibles Impactos Ambientales de ser el caso.

Se registran las desviaciones, Transgresiones, condiciones conjuntamente con las recomendaciones de seguridad, en la hoja de auditoria.

Los participantes de la Auditoria firmarán la misma, notificándose de las distintas observaciones detectadas y de las acciones correctivas que se deben adoptar.

Si las acciones vertidas en la auditoria involucran a sectores del proyecto, se les enviará una copia de misma.

Con la información obtenida, SESMA elaborará un registro mensual de riesgos potenciales (ver punto 5 Formato), para las estadísticas de riesgos.

## **CAPACITACION**

### **CONSIDERACIONES GENERALES A CUMPLIR**

Las actividades de capacitación son consideradas por la Empresa como elementos básicos y fundamentales en los temas de prevención, por lo tanto de dichas actividades deberán participar activamente todos los integrantes del proyecto.

Las actividades deberán estar diseñadas teniendo en cuenta las distintas etapas de las obras por lo que se elaborara un programa semestral, cuyo contenido será revisada bimestralmente con el objeto de mantener el mismo actualizado y en concordancia con el avance de los trabajos.

Las actividades deberán registrarse por escrito, documentándose en el registro la siguiente información:

Fecha de realización

Curso o actividad desarrollada

Nombre del instructor

Duración de la actividad

Nomina de asistentes

Firma de los asistentes y del instructor

Para la realización de las actividades será necesario contar con:

Lugar adecuado para la ejecución de lo- curso-

Televisor

Video

Retroproyector

Pantallas y pizarras

### Material de apoyo

Estos elementos básicos para el normal desarrollo del programa deberán preverse en los distintos campamentos base del proyecto.

## **PROCEDIMIENTO PREVISTO PARA LA SEÑALIZACIÓN DE OBRA**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

Las características de los trabajos originan una variedad de situaciones que obligan a un análisis pormenorizado para dar una cobertura eficazmente preventiva a las señalizaciones de obra.

Las señalizaciones, carteles y todo elemento utilizado para advertir, indicar, persuadir, prevenir, sobre las condiciones de riesgo deberán ser cuidadosamente tenidas en cuenta.

Las características constructivas, tamaños, colores y diseños deben estar normalizados a efectos de garantizar el objetivo pretendido.

La realización de una tarea obligará a la elaboración del análisis seguro de trabajo (A.S.T.) en cuyo contenido se considerara como medidas preventivas a tener en cuenta, el tipo de señalización, ubicación de la misma y cualquier otra consideración relacionada.

#### **Tipos y elementos de señalización**

Carteles de material de chapa, atornillados / soldados, de PVC, espumado, de alto impacto, maderas.

Carteles autoadhesivos

Cintas reflectivas

Balizas destelladoras y fijas. (Áreas de trabajo y señalización de plumas en grúas)

Cintas plásticas con rayas a 45 grados roja y blanca, indicadoras de peligro.

Conos reflectivos encauzadores.

Vallas.

Alarmas acústicas y sonoras en equipos pesados.

Carteleras.

### **Clasificación según su contenido**

#### SEÑALIZACIÓN INSTITUCIONAL

Comprenderá la señalización de almacenes, pañoles, estacionamientos, servicio medico, áreas destinadas a accesos, etc.

#### SEÑALIZACIÓN PREVENTIVA Y DE RIESGO

Indicaran trabajos en altura, demoliciones por cargas explosivas, áreas restringidas, cargas suspendidas, equipos operando, equipos e instalaciones energizadas, pasarelas cortadas, etc.

#### SEÑALIZACIÓN PARA LOGRAR CAMBIOS DE HABITOS Y OBTENER ACTITUDES SEGURAS

Estarán orientados a mantener permanentemente vigentes los mensajes preventivos y de concientización para el personal. Ej. Utilización de elementos de protección personal, mantenimiento del orden y la limpieza, política de seguridad, objetivos alcanzados, política vial, política ambiental.

#### SEÑALIZACIÓN DE ELEMENTOS PARA EMERGENCIAS

Indicaran la ubicación de extintores de incendios. Camillas para traslado de accidentes, etc.

#### DIVULGACIÓN DE ACTIVIDADES RELEVANTES

Indicaran las actividades relevantes a desarrollar diariamente. Ej.: voladuras, maniobras especiales, prueba de equipos, etc.

## **TRANSPORTE FLUVIAL**

### **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

La diversidad y características de los cursos de agua en toda la extensión del proyecto, hace necesario que toda actividad que pretenda ser realizada sobre los mismos, deba ser analizada pormenorizadamente a efectos de adoptar todas las precauciones necesarias, fundamentalmente su navegabilidad y acciones preventivas. Por ninguna razón se podrá navegar, transitar/ navegar por cursos de agua en donde la navegabilidad se encuentre prohibido.

La utilización de embarcaciones solo podrá realizarse con autorizaciones expresas de la Supervisión y por ninguna razón se permitirá la contratación o solicitud de servicios de embarcaciones sin la expresa autorización de la Dirección o Jefatura de Obra.

#### **De las características de las embarcaciones**

Al igual que todos los equipamientos que se encuentren afectados al proyecto, sean estos propios o contratados, deberán contar con toda la documentación correspondiente a la legislación de aplicación.

Previo inicio de las actividades, las embarcaciones deberán ser inspeccionadas a efectos de verificar si las mismas reúnen las condiciones de operatividad y seguridad para la actividad pretendida.

Todas las embarcaciones deberán contar con todos los elementos de seguridad que se corresponda a las características de la misma, cuyo listado deberá ser requerido al momento de su contratación y que consta en las autorizaciones que cada embarcación debe tener para su operatividad.

#### **De las características del transporte de combustible.**

El transporte de combustibles a los distintos frentes a será subcontratado a una Empresa, para lo cual se ha elaborado un procedimiento específico que contempla toda la metodología a seguir durante el embarque, transporte, desembarque, traslado y traspase del combustible, por tal razón y dada la característica particular del tema, el documento a cumplir será el documento citado.

#### De los elementos de protección personal y de seguridad

El tipo y característica de la embarcación determinará los elementos con que debe contar la misma y para lo cual ha sido habilitada, la cantidad de chalecos salvavidas deberá corresponderse con la cantidad de pasajeros para la cual ha sido autorizada, contará además con iluminación, silbatos, pitos o sirenas, linternas, salvavidas de tipo circular, sogas, equipo de comunicación botiquín de primeros auxilios y extintores de incendio.

#### De las normas básicas de acceso a la embarcación y durante el viaje

Previo acceso a la embarcación la persona deberá tener colocado su chaleco salvavidas, fundamentalmente si el acceso a la misma se torna riesgosa. Podrá exceptuarse esta norma si el acceso se encuentra con plataformas y barandelas capaces de impedir la caída accidental al agua.

El responsable de la embarcación / supervisor del grupo a transportar, deberá controlar que el estado de las personas sean correctas, vestimentas adecuadas, elementos que se pretenda transportar y cualquier otra situación que pueda resultar peligrosas o de riesgo durante el viaje.

El responsable de la embarcación / supervisión deberá asegurar que la carga y cantidad de pasajeros no exceda la capacidad máxima de la embarcación.

Se evitará todo tipo de bromas y actitudes inseguras que posibilite la ocurrencia de un accidente a las personas, la carga transportada y a la propia embarcación.

Se evitará la navegación nocturna, salvo que la embarcación utilizada se encuentre expresamente habilitada para tal fin.

Durante el viaje no se puede arrojar ningún elemento contaminante a las aguas como tampoco se arrojará basuras o residuos, estos se deberán coleccionar en recipientes adecuados para ser depositados y tratados de acuerdo a lo indicado en el Plan de Manejo Ambiental.

El transporte de combustibles, hidrocarburos o sustancias contaminantes que ante un accidente pueda dañar o perjudicar el medio ambiente, deberá ser previamente comunicado al personal de SESMA, a efectos de elaborar un plan de eventuales medidas preventivas, contingencias y sus correspondientes acciones de respuesta.

No se podrá pescar ni cazar.

No se deberá detener la embarcación en las comunidades, salvo casos de emergencias

La salida de una embarcación, fecha, hora, nómina de pasajeros, tipo de carga, trayectoria a realizar, destino, tiempo previsto de viaje, condiciones meteorológicas, son datos que deben quedar registrados al momento de la partida y deberán ser archivadas.

## **ANÁLISIS DE RIESGOS**

Caída al agua

Condiciones climáticas adversas

Interferencias con otras embarcaciones

Interferencias con obstáculos

Naufragio

Caída de elementos / materiales contaminantes al agua

Rodamientos y desplazamientos de cargas

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE DEBEN ADOPTAR**

Adoptar posiciones seguras, no asumir posturas y acciones riesgosas, utilizar chalecos salvavidas.

Consultar estado del tiempo y su pronóstico, no navegar con condiciones climáticas desfavorables.

Utilizar los elementos de iluminación, alarmas sonoras / acústicas reglamentarias.

Evitar distracciones y observar permanentemente el eventual desplazamiento de objetos extraños, no asumir actitudes temerarias.

Controlar permanentemente el estado de carga, asegurar la misma y considerar y aplicar las medidas preventivas y reactivas detalladas en el plan de contingencias previamente elaborado.

No dejar materiales sueltos con riesgo de caídas que pueden rodar / caer durante la navegación.

### **TRANSPORTE TERRESTRE**

#### **PROCEDIMIENTOS GENERALES**

##### **De la legislación de la aplicación**

Serán de aplicación todas las legislaciones Nacionales, Provinciales y Comunes que se correspondan para todo el transporte terrestre, sean estos de cargas generales, sustancias o productos peligrosos, de transporte de pasajeros, transporte especiales, etc.

### De los Vehículos y unidades de transporte

Todos los vehículos y unidades deberán tener la documentación que exige la legislación vigente y las normas internas del Proyecto.

Serán sometidos a las inspecciones iniciales y periódicas de acuerdo al procedimiento específico.

Su diseño y capacidad será compatible con las características de la carga o pasajeros a transportar.

Se mantendrá en condiciones seguras de operatividad, para lo cual se realizara los chequeos diarios de control.

### De los conductores de vehículo

Solo podrán conducir vehículos aquellos conductores que en un plazo no mayor de 30 días de incorporados, hayan asistido al curso de manejo defensivo.

Hayan presentado a Servicios Generales y antes de iniciar su actividad en el proyecto toda la documentación que los habilita a la conducción de vehículos.

De ser personal incorporado localmente, no perteneciente al personal estable de la empresa, deberá presentarse al Servicio Medico, los exámenes médicos preocupacionales.

Los exámenes médicos del personal estable de la empresa, se registrá de acuerdo a las normas internas.

Los conductores no podrán transportar a personas o cargas ajenas a las que correspondan a las tareas propias de l proyecto.

Verificara diariamente el estado del vehículo y sus componentes básicos (frenos, luces, alarmas, cinturones de seguridad, limpiaparabrisas, nivel de aceite, combustible, etc )

Verificara el estado de los elementos básicos para atender las contingencias (extintor de incendios, balizas, criquet, herramientas, elementos para remolques, señalización, cadenas en caso de transita en zona de nieve, botiquín de leros auxilios, linternas, palas, picos, etc)

Si el chofer de un vehículo debe comenzar un examen medico e ingerir medicamentos, deberá avisar al servicio medico de la obra.

La empresa realizara controles de alcotest de acuerdo a la política que sobre el consumo de alcohol se encuentra vigente en el proyecto.

#### Del transporte

El transporte de carga de equipos pesados solo se podrá realizar en horarios diurnos de 06.00 Hrs. a 18.00 Hrs.

Todas las unidades denominadas "cama baja" transitarán acompañadas con un vehículo de escolta, asimismo las que por las características de la carga transportada haga necesario implementar la misma medida precautoria, el análisis previo del riesgo y el cumplimiento de las disposiciones y reglamentaciones legales darán el encuadre final de este tipo de medida.

Todas las unidades denominadas "cama alta" tendrán dos conductores por unidad debiéndose alternar cada 4 horas en su conducción y desplazamiento deberá ser en caravana.

Durante el transporte de carga, existirán controles y lugares de descanso previstos.

Todos los equipos de apoyo / acompañantes de las unidades que transportan sustancias contaminantes o que pudieran dañar el medio ambiente, deberán contar dentro de su dotación básica para atender las eventuales contingencias, paños,

mangas y materiales absorbentes y de contención capaces de contener y neutralizar los eventuales derrames.

En todos los transportes de carga o en el desplazamiento en caravana, existirán medios de comunicación para los casos de emergencias acorde a las características de la zona (Teléfonos satelitales, celulares, radios VHF, etc.)

Para todo el transporte de cargas pesadas, los conductores dispondrán de la hoja de ruta correspondiente, emitida antes del inicio del viaje.

Para el transporte de combustible se elaborará un procedimiento específico cuyo contenido contemplará el transporte, trasvase, eventuales contingencias, medidas preventivas y de respuesta ante las emergencias, para este caso se dará cumplimiento al procedimiento específico citado.

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

Caminos angostos, deteriorados, con curvas peligrosas, en desniveles y en pendientes pronunciadas.

Cruce por puentes angostos y en malas condiciones

Condiciones climáticas adversas (nieve – niebla – lluvias – viento-)

Interferencias con obras en construcción

Interferencias con obstáculos

Presencia de animales sobre el camino

Caída de elementos y derrumbes

Interferencias y presencia con personas sobre los caminos

Presencia de otros vehículos en malas condiciones

Caminos con posibilidades de caídas a barrancos y precipicios

Cruce de ríos, arroyos y corrientes de agua

Tránsito por calles ubicadas muy próximas a caseríos

Roturas y desperfectos de los vehículos

Rodamientos y desplazamientos de cargas

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE DEBEN ADOPTAR**

Transitar a velocidades adecuadas respetando lo indicado en el curso de manejo defensivo.

Verificar previo al cruce el estado del puente, en caso de dudas detener el vehículo y efectuar las consultas que corresponda, tener siempre presente las indicaciones de la hoja de ruta.

Ante la presencia de condiciones climáticas adversas, se evaluará la situación y de ser posible se detendrá la marcha en un lugar seguro, para los cruces en zonas de posibles nevadas, antes de iniciar la marcha se deberá tener el estado de las rutas y el pronóstico del tiempo de las zonas de las posibles nevadas.

Transitar con extrema precaución y a velocidades lentas.

Ascender y descender a velocidades adecuadas, tocando la bocina para alertar la posible presencia de otros automovilistas, transitar siempre por la mano de tránsito correspondiente, no sobrepasar a otros vehículos.

Ante la presencia de cruces de arroyos y causes de agua, realizar evaluaciones previas, en casos de duda no cruce, espere que el agua disminuya y posibilite el cruce sin asumir riesgos.

Todo cruce por y cerca de poblados y caseríos, deberá realizarse con extrema precaución y a velocidades lentas.

Utilice siempre el freno de seguridad si debe estacionar o detener el vehículo, colóquele las calzas para evitar desplazamientos, señalice el equipo y asegúrese que

las señales sean visibles y estén colocadas convenientemente y se mantengan en las condiciones de visibilidad adecuadas.

Revise periódicamente la carga transportada, el deterioro de los caminos puede que afloje o deteriore las fajas, cables, cadenas de fijación.

Todos los ocupantes del vehículo deben llevar colocados el cinturón de seguridad. Realizar las verificaciones diarias de la unidad. Avise cualquier anomalía que detecte.

Para el caso de transporte de cargas y pasajeros no transitar fuera de los horarios establecidos.

Respetar las indicaciones de las señales y transitar con extrema precaución.

Inspecciones técnicas iniciales y periódicas de equipos.

Asistencia al curso de manejo defensivo como condición básica para conducir un vehículo.

El uso del cinturón de seguridad será condición de empleo.

## **OPERACIONES EN EL PUERTO**

### **PROCEDIMIENTO**

#### **De la preparación de la playa y áreas de acopio**

Para toda actividad se deberá previamente elaborar el análisis seguro de trabajo, esta actividad deberá ser liderada por la supervisión en conjunto con el grupo de trabajo.

Previo inicio de toda actividad en puerto, se deberá revisar y acondicionar las áreas y playas previstas para el acopio de los tubos o materiales.

De preverse realizar tareas en horarios nocturnos considerar la iluminación.

De ser necesario compartir áreas con terceros, se deberá coordinar previamente las tareas de modo tal de evitar superposiciones o interferencias.

#### **De los equipos, vehículos y elementos de izaje**

Todos los equipos y vehículos que se encuentren afectados a las tareas, deberán cumplir con el procedimiento de revisión inicial y periódica.

Los vehículos, acoplados, trailers, deberán estar libres de suciedad, escombros y cualquier otro elemento capaz de producir daños a la carga o generar un riesgo durante las maniobras.

Todos los equipos tendrán una capacidad de carga acorde a las características de los tubos / materiales, peso y volumen.

Los conductores de los vehículos tendrán que haber participado del curso del manejo defensivo, tal lo indicado en la normativa vial.

Las eslingas, grilletes, fajas de nylon, mordazas y todo elemento destinado al izaje y maniobras de tubos o materiales en general estarán revisados previo al inicio de las actividades.

El coeficiente de seguridad de los elementos de izaje será de 5, tal lo indicado en el manual de normas básicas de constructora.

#### De las maniobras

Durante las maniobras de carga, descarga, acopios y movimientos en general, se deberá limitar y señalar las áreas comprometidas, las mismas estarán debidamente señalizadas, de manera tal de advertir a cualquier persona sobre las características de las tareas que se realizan.

Ninguna persona podrá estar o exponerse bajo ningún concepto a las cargas suspendidas, a tal efecto se utilizarán sogas guías que permitirán el control de la carga a distancia.

Las mordazas utilizadas para las maniobras de los tubos, tendrán agarraderas para evitar aprisionamiento o atrapamientos en las manos.

Toda maniobra deberá estar desarrollada con suavidad y evitando golpes sobre los materiales / tubos, evitando caídas, rodaduras, desplazamientos bruscos, etc.

El izado de los tubos se realizará colocando las mordazas en los extremos de los tubos, verificando que estén bien ubicadas de modo tal que no se deslicen o zafe durante la operación.

El operador de la grúa no podrá efectuar ningún movimiento estando personal sobre el trailer o debajo de las cargas suspendidas.

El ascenso y descenso a los trailers se hará mediante escaleras o por los lugares diseñados a tal efecto.

Las señales serán realizadas por personal específicamente capacitado y entrenado.

#### Del transporte

Las unidades y su carga deberán ser inspeccionadas antes de iniciar la marcha hacia su destino.

Las cargas serán aseguradas de manera tal de evitar desplazamientos, rodaduras y eventuales caídas.

De ser necesario, los desplazamientos serán acompañados con camionetas o vehículos escoltas y se dará cumplimiento a las normas, legislaciones, resoluciones de aplicación para estos casos.

La cantidad de tubos a ser transportados, dependerán de su longitud y diámetro y cumplirán con lo establecido por ingeniería.

El movimiento de las unidades y vehículos se hará con las luces encendidas.

#### Del acopio / estibas

Los tubos serán ubicados en el área de acopio de modo tal de prevenir el daño entre los tubos y su revestimiento.

Los racks adyacentes deben ser paralelos y tendrán suficiente distancia entre ellos para evitar la caída durante la descarga y apilado.

Los tubos serán estibados por separado en función de sus diámetros, espesores y longitudes.

Los tubos estarán dispuestos de modo tal de evitar desplazamientos, para lo cual estarán trabados y estaqueados convenientemente y de acuerdo al procedimiento elaborado por ingeniería.

Se evitará efectuar las maniobras con las manos, se guiarán con sogas y a distancia. Bajo ninguna circunstancia se ubicaran personas debajo o en proximidad de las cargas en suspensión.

NOTA: Todas las personas destinadas a las operaciones, incluyendo a la supervisión, deberán tener colocado además de los elementos de protección personal básicos, el chaleco reflectivo que facilite su visualización.

### **ANÁLISIS DE RIESGOS**

Interferencias con otras personas, equipos o instalaciones

Condiciones climáticas adversas

Presencia de polvos y partículas en suspensión

Iluminación deficiente

Roturas de elementos de izaje

Interferencias con obstáculos

Cargas suspendidas

Caída de elementos / materiales

Rodamientos y desplazamientos de cargas

Atrapamientos o aprisionamientos de miembros superiores e inferiores.

### **MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE SE DEBEN ADOPTAR**

Delimitar, señalar y aislar las áreas comprometidas, utilizar en los equipos las alarmas acústicas y sonoras.

En caso de condiciones climáticas adversas se considerará la suspensión de tareas.

Utilizar la protección ocular

Prever iluminación

Efectuar las revisiones previas en todos los elementos de izaje de modo tal de detectar con antelación alguna irregularidad.

Elaborar previo inicio de actividades el A.S.T. detectando todo tipo de interferencias.

No exponerse debajo y cerca de cargas suspendidas, utilizar sogas guías.

No dejar elementos sueltos con posibilidades de caídas.

Asegurar los tubos y materiales, utilizando fajas, calzas, de acuerdo a lo indicado en el procedimiento de ingeniería.

Utilizar agarraderas, sogas, evitando la exposición de las manos y manteniéndose alejado de las maniobras.

Controlar permanentemente el estado de la carga, asegurar la misma y aplicar las medidas preventivas y reactivas detalladas en el plan de contingencias previamente elaborado.

### **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

Cascos

Calzado de seguridad

Protección ocular

Guantes

Chalecos reflectivos

Cualquier otro elemento que sea necesario utilizar y determinado en el Análisis seguro de Trabajo.

## **REUNIONES DE COMITÉ DE SEGURIDAD, SALUD Y MEDIO AMBIENTE**

### **Procedimientos**

Mensualmente se convocará la reunión de Comité Central, de la cual participaran:

Gerencia de Construcciones

Director administrativo

Gerente de Personal

Gerente de Suministros

Jefe de Servicios Generales

Sesma

Los temas a tratar en las reuniones serán los siguientes:

Resultados estadísticos

Análisis sobre Accidentes / Incidentes relevantes ocurridos en el mes.

Seguimiento del programa de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

Seguimiento del Programa de Capacitación.

Inspecciones y auditorías

Avance de Obras

Nuevas actividades

Todo tema relacionado con la Prevención de Accidentes, la Salud y la protección al Medio Ambiente

Sesma elaborará una minuta sobre los temas tratados en la reunión, en la cual se consignará los temas tratados, responsables y plazos para la corrección de situaciones, implementación de procedimientos, etc.

La minuta de la reunión se remitirá en copia para el caso del Comité Central al Director del Proyecto y en caso de los distintos frentes de obra a la Gerencia de Construcciones y Gerencia de Sesma.

## **INSPECCIONES PROGRAMADAS CON LA SUPERVISIÓN DE OBRA**

### **PROCEDIMIENTOS**

Las Jefaturas de Obra y SESMA programaran las inspecciones semanales, designado al supervisor que deberá participar con SESMA de la actividad.

Se auditará además, la existencia y calidad de la información suministrada en los Análisis de trabajo (AST) y procedimientos, en este último caso si correspondiera.

Se asentará en una planilla (Ver formato adjunto): Fecha, Hora, Lugar, Participantes, Items evaluados, Desvíos, Medidas de Seguridad adoptar fecha y responsables de la corrección.

1.- Condiciones Inseguras

7.- Cumplimiento de AST

2.- Actitudes Inseguras

8.- Consignación / Bloqueo de equipos

3.- Orden y Limpieza

9.- Herramientas y equipos

4.- EPP

10.- Revisiones Periódicas

5.- Señalizaciones

11.- Condiciones Ambientales

6.- Prevención de Incendios

12.- Métodos de Trabajo

## **ASIGNACIÓN DE VEHÍCULOS**

### **Procedimiento**

**Retroexcavadoras sobre orugas – Palas Cargadas – Tractores – Grúas Telescópicas – Tiende Tubos – Moto niveladoras – Buldózer – y todo Equipo pesado.**

El personal postulante para la conducción de los citados equipos pesados deberá cumplir con los requisitos previstos por la gerencia de mantenimiento y jefaturas de fases, en cuanto a documentación, experiencia, habilitación, y operación, cumpliendo con los procedimientos que Constructora tiene previsto para este tipo de asignación y habilitación.

### **Camiones – Camionetas – Autos**

El postulante deberá cumplir con los siguientes requisitos.

Haber sido autorizado por su supervisor / Jefatura de área para conducir vehículos propios o contratados dentro del proyecto.

Contar con la documentación (Licencia del conductor nacional y/o internacional, curso de manejo defensivo y pase de seguridad) que lo habilite para el manejo de vehículo de estas características.

Recibir, el curso de manejo defensivo desarrollado por SESMA en el plazo estipulado.

### **Contratistas**

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

Registro de conducir acorde al equipo o vehículo que operara

El contratista, designara, mediante nota, el personal autorizado a operar y/o conducir vehículos / equipos.

Todo los conductores propuestos por las empresas contratistas deberán contar con el curso de manejo defensivo habilitante.

### **Habilitaciones**

Cumplido los requerimiento mencionados en los puntos anteriores, Servicios Generales / Jefaturas de Fases / Mantenimiento consignara en el pase de Seguridad los datos allí establecidos de acuerdo a lo indicado en el procedimiento específico (pase de seguridad).

### **Registros**

La nomina de personal autorizado y las habilitaciones (registro de conducir, curso manejo defensivo, vencimientos) correspondientes, serán archivadas en servicios generales.

Los formularios de examen de los operadores serán archivados en mantenimiento / jefaturas de fases.

## **DIALOGOS DIARIOS DE SEGURIDAD**

### **Procedimientos**

Antes de comenzar la jornada laboral, quienes tengan personal a su cargo deberá realizar su D.D.S con todos los trabajadores que integran el grupo de tareas.

La actividad será registrada en planillas conteniendo la siguiente información:

Fecha y Hora

Actividad desarrollada

Temas

Facilitador (nombre, apellido y firma)

Duración de la actividad

Asistentes (nombre, apellido y firma)

El encargado archivara las planillas una vez completadas, y las remitirá semanalmente a SESMA

Los D.D.S estarán orientadas al tratamiento de todo tipo de temas relacionados a adoptar medidas preventivas para el desarrollo de las actividades.

Los siguientes son ejemplos de temas que podrían ser tratados en los D.D.S

Relatos y comentarios de incidentes / accidentes.

Uso de algún E.P.P específico.

Medidas de seguridad adoptar para una tarea puntual

Dialogo sobre el cuidado del medio ambiente

Forma de inspeccionar visualmente los E.P.P ejemplo arnés de seguridad

Riesgos presentes en las áreas de trabajo, riesgo eléctrico.

Riesgos inherentes a las condiciones del lugar ejemplo clima, fauna.

Medidas de prevención para y Trabajar con productos químicos

Planificar desde el punto de vista de la prevención las tareas a realizar.

La realización de los D.D.S como su nombre lo indica permite junto con la AST planificar y organizar la actividad diaria, ampliar y optimizar la comunicación entre la supervisión y los trabajadores.

## REUNIONES PERIÓDICAS DE SEGURIDAD LIDERADAS POR LA SUPERVISION

### **Procedimiento**

El supervisor coordinará reuniones sobre temas específicos o relacionados a la Prevención de Accidentes, Protección del Medio Ambiente, Prevención de la Salud, con el personal de los capataces / Encargados bajo su responsabilidad.

Las reuniones serán como mínimo una vez a la semana.

La actividad será registrada en planillas conteniendo la siguiente información:

Fecha y Hora

Actividad desarrollada

Temas

Facilitador (nombre, apellido y firma)

Duración de la actividad.

Asistentes (nombre, apellido y firma)

El supervisor archivara las planillas una vez completadas, y las presentara toda vez que le sea requerida la documentación.

Los temas a desarrollar en las reuniones podrán ser entre otros, los siguientes:

Análisis de incidentes / accidentes.

Planificación de actividades.

Seguimiento de las actividades de prevención.

Resultados de auditorias / inspecciones

Revisión de equipos

Necesidad de capacitación

Tomo tema relacionado con las actividades de prevención.

## **INFORMACIÓN MENSUAL DE ACTIVIDADES**

### **PROCEDIMIENTO**

Mensualmente y dentro de los primeros 5 días del inicio del mes, se deberá elaborar el informe que permita analizar y evaluar el cumplimiento de las actividades que en todos los frentes de obra se desarrollan.

La información se enviara a la Gerencia de Sesma dentro del plazo indicado.

La información conteniendo la síntesis de todas las actividades, será posteriormente evaluada en los distintos comités de Sesma permitiendo de tal manera efectuar un seguimiento en el cumplimiento del plan y programa previsto.

La síntesis de actividades será parte complementaria del informe de gestión que cada Jefatura de Sesma elaborara mensualmente.

## **REVISIÓN DE INSTALACIONES DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS**

### **PROCEDIEMINTOS GENERALES**

Personal de Sesma se presentara en el lugar para realizar la revisión de las instalaciones de acuerdo al programa de Revisiones

El método empelado consiste en controlar en forma visual y operacional todos los ítems consignados en la planilla diseñada específicamente para cada tipo de instalación.

A medida que se realicen los controles de los distintos componentes de acuerdo al tipo de control (visual / operacional) se consignara en la casilla correspondiente el resultado del mismo, la terminología a emplear será la siguiente: Normal, Corregir, Faltante, Verificar, Reparar, Limpiar, Cambiar y No corresponde.

Cuando el componente inspeccionado requiera una mayor información sobre la situación detectada, Sesma lo detallara en las Observaciones.

Finalizada la revisión, Sesma efectuará las observaciones y recomendaciones como conclusión, colocando fecha de realización de la revisión, Apellido y Nombre, firma y fecha próximo control.

Al responsable del área inspeccionada se le notificara del resultado de la inspección a fin de que se realice las gestiones necesarias para su adecuación, si es que fuera necesario.

Personal de Sesma realizara un nuevo control verificando las correcciones o mejoras solicitadas en la revisión.

## **REVISIÓN PERIÓDICA DE EQUIPOS MAQUINAS Y HERRAMIENTAS**

### **MENORES**

#### **ROTULACIÓN, PERIODICIDAD Y RESPONSABILIDADES**

##### **Rotulación:**

Para facilitar el control de herramientas y equipos se utilizara para su rotulación e identificación adhesivas de distintos colores.

##### **Periodicidad:**

Las revisiones tendrán una vigencia de acuerdo al siguiente cronograma:

Equipo de oxicorte.- Mediante una tarjeta de revisión diaria.

Amoladores, taladros, prolongaciones eléctricas, extintores, arneses de seguridad, eslingas, grilletes, fajas de nylon, tableros eléctricos, escaleras, parejos tiracable, gatas hidráulicos, herramientas neumáticas, etc.

Se revisaran mensualmente

NOTA: Para el caso de grilletes – eslingas – tiracables, en donde el rotulo adhesivo pueda deteriorarse, podrá utilizarse como alternativa la pintura con el color correspondiente.

##### **Responsabilidades:**

##### **De Mantenimiento.**

Realizar las inspecciones y revisiones de acuerdo a la periodicidad establecida en el presente procedimiento.

Rotular cada equipo indicado en el los siguientes datos: Fecha de revisión, fecha de vencimiento, fecha de la próxima revisión y apellido y nombre de quien realizo el control.

Registrar las revisiones realizadas.

### **Del Encargado del grupo / Supervisor**

Asegurar y controlar el cumplimiento de este procedimiento, verificar que los equipos que utiliza su grupo de trabajo se encuentren con las revisiones vigentes.

De ser necesario el apoyo de personal especializado para la revisión de un equipo/herramienta, coordinara y solicitara al sector correspondiente la verificación del mismo.

### **De la Bodega Central, Bodegas y Pañoles sectoriales**

Realizar la revisión de los equipos y herramientas que se encuentran bajo su responsabilidad.

Coordinar y solicitar los eventuales controles específicos.

Rotular e identificar convenientemente los mismos, indicando fecha de control, vencimiento y responsabilidad de la verificación.

Verificar antes de entregar los equipos y herramientas que los mismos se encuentren en buen estado y con las revisiones periódicas vigentes.

### **De los talleres, Herrerías / Prefabricados y Obradores donde existan instalaciones fijas.**

Verificar la vigencia de las revisiones efectuadas a los equipos e instalaciones existentes en el área bajo su responsabilidad.

Solicitar y coordinar con mantenimiento la realización de las verificaciones periódicas-

### **Del Personal**

Revisar todos los equipos que se encuentran bajo su responsabilidad y rotular los mismos con el etiquetado correspondiente, de presentarse alguna duda respecto del

estado de operatividad y seguridad del equipo, solicitar la inspección y control al sector de mantenimiento, Supervisor.

No retirar de las bodegas equipos o herramientas que no se encuentran con los rótulos de las revisiones vigentes.

Informar toda alteración, modificación y condiciones inseguras observadas.

Verificar diariamente que las revisiones de sus equipos y herramientas están vigentes y que no hayan sufrido ningún deterioro.

### **No utilizar equipos / herramientas sin tener vigente la revisión**

#### **SESMA**

Auditar y controlar periódicamente la aplicación del presente procedimiento.

Informar desvíos detectados y su correspondiente corrección.

Registrar la información.

#### **ASIGNACION DE ROLES**

##### **El usuario de:**

Amoladores, taladros, escaleras, prolongaciones eléctricas, grilletes, eslingas, arnés de seguridad, extintores y equipo de oxicorte, revisara visualmente las herramientas y equipos mencionados de acuerdo al siguiente detalle:

a) Herramientas eléctricas y prolongaciones: estado de la ficha, cable interruptor, carcasa, acometidas y protecciones.

b) Escaleras: Falta de peldaños, rajaduras y estado general.

c) Arneses de Seguridad: Estado de cintas (quemaduras, roturas, rozamientos, etc.) hebillas, costuras y mosquetones, cabos de amarre, amortiguadores.

d) Extintores: Estado del cilindro (golpes, abolladuras, etc), válvula manómetro, (la aguja direccionada sobre la zona verde), manguera, fecha de vencimiento de la carga.

e) Eslingas y Grilletes: Estado general, deformaciones roturas parciales, cortes de alambres y torones, etc.

f) Equipo de Oxicorte: Carro, cilindros amarre de cilindros, reguladores / manómetros, válvulas de seguridad, mangueras, abrazaderas, válvula arrestallama y soplete.

**Cualquier duda sobre el resultado de las revisiones e consultara con el Supervisor.**

**El personal de mantenimiento deberá revisar:**

Electro soldadoras, compresoras, bombas flight, aparejos tiracables, a cadenas y gatos.

### **COLORES Y TIPOS DE ROTULACIÓN**

Se utilizaran etiquetas auto adhesivas de distinto color de acuerdo al mes del año en curso.

Los colores utilizados serán los siguientes:

Amarillo

Verde

Blanco

Rojo

Los colores de las etiquetas se repetirán secuencialmente.

NOTA: Se preverá para el caso de eslingas y grilletes el uso de pinturas en aerosol.

### **3.3 PROGRAMA DE PROMOCION DE LA SALUD**

#### **INTRODUCCION**

El programa de prevención de la salud pretende asegurar una mejora en los hábitos personales en la calidad de vida de todos los empleados. Esto consiste en proporcionar a los trabajadores los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma.

#### **OBJETIVO**

Se pretende promover y mantener el más alto nivel de salud física y mental de los trabajadores, a fin de que el rendimiento en la empresa no se vea afectado por problemas relacionados con la salud.

#### **ESTRATEGIA**

La estrategia del plan de promoción de la salud esta basada en lo siguiente:

- Diagnostico del estado actual sanitario del área donde se desarrollara las tareas de la empresa.
- Visión globalizada del tema
- Planos de acción a implementar
- Misión de la empresa
- Métodos de evaluación de resultados intermedios y finales

#### **PROCEDIMIENTOS INVOLUCRADOS CON EL AREA DE LA SALUD Y LAS FUNCIONES DEL SERVICIO MEDICO.**

A) ingreso de personal:

- exámenes médicos pre ocupacionales
- inmunización contra enfermedades endémicas según región geográfica

- profilaxis secundaria contra enfermedades endémicas.

#### B) Esquema medico laboral

- Exámenes médicos pre ocupacionales, exámenes médicos periódicos y exámenes médicos post ocupacionales.
- Control de ausentismo por enfermedades inculpables
- Prevención, diagnostico y tratamiento de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y enfermedades accidente.

#### C) Asistencia medica de enfermos inculpables, accidentes laborales y enfermedades profesionales.

- Instalación de un consultor medico equipado para tales fines en cada campamento base, a lo largo de la línea de trabajo.
- Instalación de un destacamento paramédico equipado para tales fines en cada campamento satélite, a lo largo de la línea, dependiente del campamento base.

### **INGRESO DE PERSONAL**

#### **REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO MEDICO**

##### 1) Requerimientos generales de ingreso

Antes de su ingreso al proyecto Camisea, todo trabajador deberá haber.

- Completado esquema de vacunación total diez dias antes, según la región donde realizara las tareas.
- Realizado examen medico pre ocupacional, incluyendo los estudios médicos pertinentes a cada función o área de trabajo y habiendo obtenido calificación A o B.

- Obtenido el pase de seguridad con la firma del responsable del Servicio Médico que acredita la validación de lo anterior.

Al cumplir un año como empleado del proyecto, el trabajador deberá haber:

- realizado el examen periódico
- completado todos los esquemas de vacunación que requieren dosis de refuerzo.

Al abandonar el proyecto, todo trabajador deberá haber:

- realizado examen medico post-ocupacional (optativo a criterio de la empresa)

## 2) Requerimiento particular

Esquema de vacunación Selva diez días antes

Obradores Kiteni, Malvinas y Región Selva

Todos los trabajadores

- \* Vacuna antitetánica, antitifoidea antiamarilica
- \* Vacuna antirrábica, antiinfluenza y triple viral
- \* Vacuna antihepatitis A y B; antipoliomielitis;

Vacunas que requieren en dosis de refuerzo:

- \* Antihepatitis B: segunda dosis al mes y tercera a los seis meses
- \* Antihepatitis A: segunda dosis a los seis meses
- \* Antirrábica: segunda dosis a la semana y tercera al mes

Nota: las vacunas antirrábica y antitetánica deben reforzarse según esquema descrito mas abajo en caso de accidente con riesgo de enfermedad y a pesar de haber recibido los planes completos.

Aplicación de vacunas en forma reactiva:

- Antitetánica: Una vez ocurrido el accidente que sugiere riesgo de contacto con el clostridium letan debe aplicarse suero antitetánico al tiempo 0 y al mes (a pesar de haber sido completado el esquema de vacunación previo).
- Antirrábica: Una vez ocurrida la mordedura por un animal de sangre caliente, debe aplicarse la vacuna antirrábica según se indica:
  1. Pacientes con esquema previo completo: tres dosis extra
  2. pacientes con esquema previo incompleto: cinco dosis extra.

### **ANALISIS DE RIESGO**

Riesgo de contraer enfermedades endémicas, accidentales, vectoriales o icterohemorrágicas, de carácter profesional, prevenibles por inmunización activa a saber.

1. enfermedades transmitidas por mosquitos, fiebre amarilla, hepatitis B.
2. enfermedades transmitidas por animales de sangre caliente: rabia
3. enfermedades producidas por contaminación de aguas y/o alimentos: fiebre tifoidea, hepatitis A, poliomielitis.
4. enfermedades producidas por contagio interhumano: virosis respiratorias como el sarampión, la influenza, la formas graves y comprometer directamente la vida del paciente en la mayoría de los casos.

### **MEDIDAS PREVENTIVAS**

- Profilaxis primaria mediante programa de vacunación específica con gérmenes muertos o atenuados.
- Profilaxis secundaria mediante medicación específica para aquellas enfermedades con las que no existe disponibilidad de vacunación.

- Profilaxis terciaria mediante la implementación de chequeos periódicos de salud para la detección de síntomas relacionados con las enfermedades mencionadas y chequeos periódicos de sangre para la observación directa del germen involucrado.
- Capacitación sobre maniobras de rescate ante ataques accidentales de ofidios, arácnidos, murciélagos y otros.

### **FUNDAMENTO MEDICO-CLINICOS**

Muchas de las enfermedades endémicas de las regiones que deberá atravesar la construcción del ducto para el proyecto Camisea, pueden ser prevenidas por medio de inmunizaciones activas o primarias. La vacunación con gérmenes atenuados o muertos puede, en la enorme mayoría de los casos, prevenir la enfermedad, aun cuando existiera contacto directo con el germen patógeno involucrado. Este es el caso de enfermedades como la fiebre amarilla, la hepatitis de tipo A y B, la rabia, la fiebre tifoidea, la influenza, el sarampión, la rubéola, la parotiditis infecciosa, el tétano y la poliomiелitis.

Es importante remarcar que las enfermedades mencionadas tienen carácter endémico en estas regiones de América pero no son las únicas descritas a las que podrá verse expuesto un trabajador afectado al proyecto Camisea. Asimismo, quienes se encontraran expuestos a mayor riesgo de contraer estas u otras enfermedades serán los trabajadores que no sean oriundos de estas áreas, como puede ser el caso de trabajadores extranjeros o peruanos que usualmente habitan zonas no endémicas para estas enfermedades.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, mas el hecho de conocer que la patología endémica no es la misma en las regiones serranas, costeras o selváticas del Perú, se decidió confeccionar diferentes planes de vacunación que involucren la inmunización contra las enfermedades que son propias de cada región. Dirigidos a los trabajadores afectados a dichas áreas en particular. Así, surgen los esquemas Costa, Sierra y Selva de vacunación, que deberán ser aplicados según el origen del trabajador y el destino donde desarrollara sus tareas. Nótese la necesidad de ampliar estos esquemas de inmunización si es que el trabajador modifica su área de labor. Solamente aquellos trabajadores que hubieron recibido el pool de vacunación Selva, podrán moverse libremente todo a lo largo de la línea de trabajo, dado que este esquema incluye los anticuerpos contra todas las patologías descritas, pasibles de inmunización activa.

Asimismo, debe tenerse en cuenta que la única inmunización que reconoce casi un 100% de efectividad es aquella adquirida a través de la misma enfermedad o de la vía transplacentaria, como puede ser el caso de algunos trabajadores oriundos del lugar de endemia. Las inmunizaciones adquiridas por vía artificial (vacunación) pueden reconocer un promedio de un 90% de efectividad siendo diferente el rango según la patología de la que se trate, pero si pueden asegurar que, de ser contraída la enfermedad por vía accidental, vectorial o contacto interhumano, este presentara luego una forma clínica mucho mas débil que la forma natural y, por lo tanto , también facilitara su tratamiento y su pronostico.

Debido a que la presencia de los trabajadores en las áreas endémicas que cubra el proyecto Camisea esta directamente relacionada con las necesidades del mismo las enfermedades contraídas por estas etiologías mencionadas y otras que no se citan en este procedimiento, corresponderán ser clasificadas como enfermedades

profesionales o enfermedades accidente y deberán también ser tratadas como tales, en todos los casos (ver Anexo I).

## ANEXO I

### ENFERMEDADES PROFESIONALES DE ORIGEN INFECCIOSO BIOTOXICO

Las siguientes enfermedades y cuadros clínicos citados deben ser considerados como “enfermedades profesionales” o enfermedades / accidente, debido a su carácter endémico en las regiones afectadas a las obras relacionadas con el proyecto Camisea. De esto se desprende que las horas-hombre perdidas a causa del tratamiento y la convalecencia que estas provocaran no deberán incluirse en los registros estadísticos inculpables de enfermedad.

Las demás enfermedades profesionales, es decir de origen ergonómico, químico, etc no aparecen en este listado.

Enfermedades transmitidas por insectos:

A) Prevenibles por vacunación

- Fiebre amarilla
- Hepatitis B

B) No prevenibles por vacunación

- Dengue clásico y hemorrágico
- Hepatitis no A no B
- Leishmaniasis cutánea
- Paludismo o malaria

Enfermedades transmitidas por animales de sangre caliente

- rabia humana
- tétanos

Enfermedades transmitidas por contagio de aguas, alimentos, etc.

- Fiebre tifoidea
- Hepatitis A
- Poliomielitis
- Parasitosis intestinales (giardiasis, amebiasis, helmintiasis, etc)

Enfermedades ambientales y por hábitos de higiene:

- dermatomicosis
- Ectoparasitosis (pediculosis, acariasis)

Enfermedades producidas por ataque de animales ponzoñosos:

- Síndrome hemorrágico y neurológico por veneno de serpiente (principalmente del género crotallus)
- Síndrome hemorrágico y neurológico por veneno de arácnidos (principalmente del género loxocelles y latrodectus).

## **PREVENCIÓN Y LUCHA CONTRA EL PALUDISMO**

### **CONDICIONES GENERALES**

Prevención de enfermedades

Deberá preservarse la salud de trabajador en forma imperativa mediante el empleo de todas las medidas profilácticas establecidas y minimizando los riesgos ante los cuales todo trabajador pudiera encontrarse expuesto ya sea por las condiciones específicas del trabajo o del entorno físico y biológico.

Deberá tenerse en cuenta la protección ambiental en todos los casos.

Debe ejercerse un seguimiento y catastro de todos los casos deleitados de patología endémica para su reporte a las autoridades sanitarias locales con el objeto

de confeccionar y/o modificar las curvas de incidencia y continuar la devaluación los hábitos particulares de los especímenes involucrados para efectivizar la lucha contra el flagelo palúdico.

## **PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO**

### **Fumigación de las áreas de trabajo y tratamiento de las instalaciones**

- tratamiento de colchones y ropa de cama con permetrina
- se recomienda el uso de Permax (permetrina en polvo al 1%), cuya acción residual es de 4 meses.
- Tratamiento de carpas con productos de acción residual
- Se recomienda el uso de Point Alphamax para el tratamiento de estas instalaciones
- Mosquiteros de cama y de ventana impregnados con productos de acción residual
- Fumigación de áreas para eliminar insectos voladores y rastreros.
- Deberá fumigarse mediante el uso de mochilas de aspersión y mochila nebulizadora con productos piretroides, en los horarios entre 8:30 y 9:00 hs. Recomendándose el empleo del ICON CE 2.5. de 10 a 20 cc.
- En una carga de 10 Ltrs. Según experiencia previa en el área de camisea.

### **Uso personal de insecticidas y productos de acción repelente**

- Tratamiento repelente para ropa y uniformes
- Se recomienda el uso de peripel que se presenta en forma de sachet para uso personal

- Provisión de productos basados en permetrina, para uso personal (shampoo, cremas, lociones, jabones).

#### **Profilaxis medicamentos (en revisión)**

- 2 tabletas de cloroquina (Aralen) 250 mg. 1 día antes del ingreso a campamento
- 2 tabletas por semana durante la permanencia
- 2 tabletas por semana durante un mes luego de abandonada la región selvática.

#### **Profilaxis terciaria**

- exámenes de sangre periódicos para realización de gota gruesa (observación directa)
- Denuncia y seguimiento de todos los casos de fiebre superior a 38°C.

#### **ANALISIS DE RIESGO**

Contracción de paludismo con las consecuencias que esta enfermedad presenta en el deterioro de la salud para el hombre

Contagio de otras enfermedades icterohemorrágicas transmitidas por mosquitos, para las cuales no existe prevención específica (leishmaniasis).

#### **MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES**

Uso permanente de ropa adecuada camisa de manga larga tratada con permetrina, protección de la mayor parte de piel posible.

Evacuación de las zonas de trabajo entre 19:00 y 21:00 hs.

Identificación de los mosquitos transmisores.

Capacitación sobre los peligros mencionados en este procedimiento

Denuncia al personal del servicio medico ante cualquier caso de fiebre mayor a 38°C.

## 8. FUNDAMENTOS MEDICO-CLINICOS

La malaria o paludismo es una enfermedad parasitana que afecta al hombre. El insecto vector (huésped temporáneo) es el mosquito *Anopheles* sp. El cual transmite el parásito a la sangre humana a través de su picadura. El parásito involucrado es el *Plasmodium vivax*, que cumple una fase reproductiva en los órganos de la economía humana los síntomas de la enfermedad consisten en fiebre mayor de 38° C, que evoluciona de 2 a 5 días. Dependiendo de la fase en la que el parásito se encuentre en la sangre humana asimismo, se observan alteraciones del hemograma, hepatosis, esplenomegalia. La evolución natural de la enfermedad lleva al deterioro multisistémico y a la muerte existen casos de enfermedad crónica o cronicada especialmente en pacientes naturales de las áreas endémicas y pacientes con inmunización adquirida o trasplacentaria, por las mismas razones.

El diagnóstico de esta patología está fundamentalmente basado en el cuadro clínico y en las zonas de endemia, aunque es de fácil realización el examen de gota gruesa, a través del cual detectarse la presencia del *Plasmodium* en el torrente sanguíneo. Asimismo existen exámenes complementarios hematológicos como las pruebas de aglutinación de complemento y otros ensayos inmunológicos que puede resultar de utilidad al momento del diagnóstico de certeza para algunos casos atípicos.

El tratamiento existente consiste en la prescripción de cloroquina base por vía oral según esquema previsto pero no siempre tiene la efectividad deseada,

específicamente en paciente sin ningún tipo de inmunización previa. La inmunización artificial no existe.

## **PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA DE COMEDORES Y COCINAS EN OBRA**

### **PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO**

Periódicamente, el Servicio Medico de Obra tendrá la facultad y obligación de auditar el estado de los comedores, cocinas y bodegas de almacenamiento de alimentos.

De los temas a auditar

1. Orden y limpieza de los comedores
2. Orden y limpieza de las cocinas
3. Uso de gorro, barbijo, guantes y ropa adecuada por parte del personal encargado de la manipulación de los alimentos en cualquiera de las fases de elaboración.
4. Buen estado y funcionamiento de los refrigeradores
5. Buen estado de los alimentos almacenado en frío y a temperatura ambiental
6. Régimen balanceado de los menues desde el punto de vista nutricional
7. Documentación sanitaria del personal encargado de la manipulación de alimentos, (examen medico preocupacional y periódico, vacunación y exámenes adicionales si estos fueran necesarios)

### **De la metodología de auditoria:**

1. Cada auditoria debe ser realizada con regular periodicidad (ej: semanalmente)
2. la auditoria será realizada personalmente por el responsable del Servicio Medico de Obra.

3. Las observaciones de cada auditoria será registrada en una planilla donde además figurara la fecha de la misma.
4. Las planillas resultantes de cada auditoria serán archivadas en cada uno de los Servicios Médicos de obra
5. La presentación de la documentación sanitaria será realizada al ingreso de cada uno de los trabajadores involucrados, ya sea que pertenezcan a La constructora o a una empresa subcontratada, y sus copias serán archivadas en el Servicio Medico de Obra.
6. La presentación de los documentos sanitarios serán condición de empleo y permanencia en el servicio.

## **PLAN DE SALUD OCUPACIONAL**

### **INTRODUCCIÓN**

El Plan de Salud Ocupacional de La constructora pretende hacer hincapié en mejorar los hábitos personales y calidad de vida de los empleados en el Proyecto Camisea.

Este plan de Salud consiste en proporcionar a los empleados los medios necesarios para proteger su salud de cualquier acontecimiento que pueda ocurrir en el Proyecto.

Se debe implementar y desarrollar este Plan básico con el fin de cuidar la salud de los trabajadores afectado a este Proyecto; como así mismo, proteger las comunidades y el medio ambiente involucrado.

## OBJETIVOS

Este Plan de Salud pretende promover la prevención y mantener el más alto nivel de salud física y mental de los trabajadores a los fines de que el rendimiento en este Proyecto no se vea afectado por problemas relacionados con la salud.

## ESTRATEGIA

La estrategia de este Plan de Salud debe adaptarse a las necesidades del Proyecto y a las posibilidades específicas, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- lugar donde se desarrolla las tareas laborales (selva, sierra, costa, etc)
- recursos culturales y sociales del lugar (ciudades, pueblos, aldeas, etc)
- Recursos económicos y humanos (hospitales, postas, comisarias, defensa civil, aeródromos, etc).

Una vez, identificados los problemas se realizo un programa escrito, claro donde figuran las siguientes etapas:

- política de salud Ocupacional de la empresa
- procedimientos de Evacuación Emergencias medicas
- Procedimientos de dotación de consultorios
- Procedimiento de dotación de ambulancias
- Procedimientos de exámenes médicos preocupacionales
- Política sobre el uso indebido de Alcohol en la empresa
- Procedimiento de Altura geográfica
- Procedimiento de vacunación

- Listado Oficial de Medicamentos.

## **CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO**

Este proyecto es un gran desafío ya que se desarrollara en diferentes etapas o frentes que se encuentran en áreas selváticas sierras andinas y subandinas, ribera costeña, áreas urbanizadas y rurales, etc. Para cada uno de los frentes ubicados en estas áreas, habrá un procedimiento específico, pues cada área geográfica tiene particularidades propias.

## **AREA SELVÁTICA**

Esta área esta caracterizada por riesgo derivados del medio ambiente físico por ser zonas tropical, en donde se debe tener en cuenta la exposición directa al sol, la humedad, la acción de la flora y la fauna, que se determinadas ocasiones puede ser nociva para la salud de los trabajadores.

Generalmente los trabajadores se realizaran alejados de centro urbanos, en zonas selváticas en campamentos provisionales que deberán contar con una infraestructura adecuada en el área de salud (ver dotación de consultorios).

Los centros urbanos tienen infraestructura básica para la atención de accidentados de mediana gravedad (Niveles 1 y 2 bajos)

En esta área se instalaran: campamentos y obradores, los cuales contaran con:

- 2 poli consultorios totalmente equipados (en los campamentos respectivos)
- 2 médico

- 1 enfermero por campamento
- Ambulancias equipadas para atención médica 4 x 4 (2)
- Botiquines para campamento obrador (2 por cada uno)

## CONCLUSIÓN

Este Plan de salud pretende desarrollar un conjunto de acciones en el área de prevención de la salud de los trabajadores que se puede resumir en los siguientes puntos.

- Prevención de accidentes de trabajo
- Prevención de enfermedades profesionales
- Prevención de enfermedades transmitidas por vectores
- Prevención de enfermedades inculpables
- Prevención de alcoholismo y drogadicción (enfermedades psicosociales)
- Control de problemas epidemiológicos laborales (bioestadística)
- Relación del entorno laboral y el medio ambiente específico con sus repercusiones en la salud de los trabajadores.
- Manejo de primeros auxilios en obradores

Este plan permitirá dar respuesta inmediata ante cualquier urgencia sea esta laboral o no, utilizando todos los elementos que estén a nuestro alcance, implementando acciones de prevención, atención de accidentados y enfermos, evacuación y resolución de problemas médicos en obra.

## **SALUD OCUPACIONAL.**

Se considera prioritario en relación con su personal promover e implementar normativas y acciones tendientes al cuidado de la salud, conservación y recuperación, como también generar adecuadas medidas de Medicina Preventiva frente a tareas con riesgos especiales, actuando en colaboración con los especialistas en Seguridad, Higiene y Medio Ambiente, y solicitando, cuando así conviene a los fines de esta política el concurso de otras áreas de la Empresa.

Todo el accionar Médico Laboral estará enmarcado dentro de lo legislado a nivel Nacional, Provincial y/o Comunal, cumpliendo con todas las normas emitidas por autoridad competente.

Se actuara en forma tal, que frente al accidente de trabajo o enfermedad profesional, se brindan de inmediato asistencia y medios adecuados para una prestación o traslado acorde a lo requerido.

### **POLÍTICA DE SALUD OCUPACIONAL**

Es nuestra política en materia de Salud Ocupacional.

- Identificar y evaluar los riesgos que pudieran afectar la salud de los empleados, contratistas y a la comunidad en general, en relación con las tareas desempeñadas por la empresa.
- Implementar programas y medidas de protección adecuadas para controlar dichos riesgos, incluyendo un seguimiento adecuado de los trabajadores que pueden verse por patologías derivadas o agudizadas por el trabajo.
- Informar, de manera eficiente, a las personas u organizaciones potencialmente afectadas así como también a las autoridades de salud, los

conocimientos acerca de los riesgos a la salud obtenidos a través de los propios programas de Salud Ocupacional desarrollados en el ámbito de la empresa.

- Constatar al momento del inicio de la relación laboral, la aptitud física de los trabajadores además se buscare relacionar dicha aptitud con la tarea a desempeñar.
- Proporcionar o conseguir las atenciones medicas necesarias para tratar los accidentes de trabajo, las enfermedades profesionales y todo manejo de emergencias medicas en el ámbito del trabajo.
- Cumplir con toda la legislación vigente en materia de Salud Ocupacional.
- Efectuar mediante un programa adecuado, los controles necesarios para asegurar el cumplimiento de esta política.

En la aplicación de esta política, se considera necesario proporcionar de salud preventivos diseñados para mejorar el bienestar de los trabajadores la productividad y la seguridad personal en el trabajo.

Estos programas incluirán evaluaciones periódicas de salud, programa de vacunación y reducción de los factores que pongan en riesgo la salud de los empleados.

Esto se implementara de acuerdo a los siguientes principios:

- Estos programas serán complementarios y no interferirán con la responsabilidad propia de los trabajadores acerca del cuidado de su salud o su relación con sus médicos tratantes.
- La participación en los programas de salud emprendidos por la Empresa, debe ser voluntaria salvo cuando los exámenes sean requeridos por la ley o

por la política de la Empresa para seguridad de los trabajadores terceros e instalaciones.

- Toda la información obtenida mediante la implementación de estos programas debe ser considerada confidencial y no debe ser revelada a personal no médico salvo las siguientes excepciones si el trabajador interesado lo solicitase; si fuera requerido por la legislación vigente, si consideraciones superiores de salud pública así lo dictaminen; o si fuese necesario para la implementación de los procedimientos de la Política de Alcohol y Drogas.

## **PAUTAS PARA EFECTUAR EXAMENES PREOCUPACIONALES**

### **GENERALIDADES**

Los exámenes preocupacionales son estudios médicos mínimos que se requieren a toda persona que vaya a desempeñar cualquier tipo de labor en cualquier lugar de trabajo.

### **PROCEDIMIENTO.**

Los exámenes preocupacionales o de ingreso exigidos son los que se detallan a continuación:

- Examen físico completo que incluya todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual lejana y cercana examinada por el mismo médico examinador.
- Declaración jurada del postulante respecto a las patologías de su conocimiento (modelo provisto por la empresa, de ser necesario).

- Exámenes de laboratorio
  - A) Hemograma completo
  - B) Eritrosedimentación
  - C) Uremia
  - D) Glucemia
  - E) Reacción para investigar Enf. De Chagas
  - F) V.D.R.L.
  - G) P.P.D. (Mantoux)
  - H) Orina completa.
- Radiografía panorámica de tórax
- Radiografía de columna lumbosacra (obligatoria para maquinistas y operadores de equipos pesados)
- Electrocardiograma
- Audiometría (obligatoria para maquinistas y operadores de equipos pesados).
- Estudios Neurológicos y Psicológicos cuando las actividades a desarrollarse por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o instalaciones (Específicamente se pedirá una evaluación neurológica clínica del equilibrio) Ejem. Operadores de máquina, grúas, equipos, vehículos.. Tareas de montaje en altura, etc.

Los resultados de los exámenes preocupacionales deberán ser informados y entregados a las 48 hs. De realizados los mismos. La calificación utilizada para la aptitud de los exámenes será la provista por la empresa y que comprende lo siguiente:

1. Calificación A: apto sin restricciones, ni defectos físicos.
2. Calificación B : Apto con defectos, patologías o incapacidades menores que no inhabilitan para el normal desempeño de las tareas
3. Calificación C: Incapacidades importantes, transitorias o permanentes, solucionables o no, que requerirán una decisión en cada caso ( el ingreso queda bajo exclusiva determinación dela Dirección de la Obra).

## **EQUIPAMIENTOS EN AMBULANCIAS**

### **GENERALIDADES**

La obra contara con servicio de ambulancia equipada con todos los elementos necesarios para trasladar accidentados y enfermos graves, desde la Obra hasta el Centro asistencia más cercana.

### **EQUIPAMIENTO**

La dotación del servicio de Ambulancia en Obra contara con el equipamiento que se detalla a continuación:

- camilla
- porta suero
- tabla rígida
- collar de Filadelfia , mediano y grande
- Férulas para miembros superiores e inferiores
- Cabestrillo
- Un ambú
- 2 tubos de oxígeno
- Tensiometro y estetoscopio
- Termómetro de boca

- Suero glucosado x 500 c.c. x 8 envases
- Suero fisiológico x 500 c.c. x 8 envases
- Ringer lactato x 1000 c.c. x 3 envases
- 5 agujas Butterfly
- dafilon 2-0
- Dafilon 3-0
- Catgut 2-0
- Catgut 4-0
- 3 agujas para sueros
- Sonda de Foley x 2
- Bolsa recolectora de orina x 2
- Sonda Nasogastrica del 16 x 2
- Cánula de Guedel 3" x 2
- Tubo endotraqueal de 7.5 dos unidades.

**Botiquín de ambulancia con:**

- 15 jeringas c/aguja descartable x 5 c.c.
- 15 jeringas c/aguja descartable x 10 c.c.
- 5 jeringas para insulina
- guantes descartables x 50
- Analgésicos inyectables tipo Diclofenaco (5 AMPOLLAS), Ketorolaco (5 AMPOLLAS)
- Corticoides tipo Celeston cronodose (3 ampollas)

- Antihistamínico tipo Clorfeniramina inyectable (3 ampollas), comprimidos x 20.
- Analgésicos en comprimidos, naproxeno 500 mg. (comp. X 50), Acetominofen (comp. x 100)
- Antihipertensivo, Adalat 10 mg (10 comp.) Lotrial 5 mg (20 comp)
- Diuréticos , furosemida inyectable (5 ampollas) comprimidos x 20 (1 envase)
- Linimento olímpico 2 frascos
- Mebucaine comp. x 20 (1 envase)
- Neurorubina forte inyectable ( 4 ampollas)
- Antibióticos tipo amoxicilina 500 mg. Comp. x 50, Megacilina forte inyectable x 10
- Ambroxol 2 frascos por 120 c.c.
- Epamin inyectable (4 ampollas)
- Quadriderm, 2 tubos por 15 gr.
- Centrum comp. X 30 (1 envase)
- 5 vendas de 10 cm. de ancho
- 5 vendas de 5 cm. De ancho
- 2 rollos de cinta adhesiva de 10 cm. Ancho (tipo Micropore)
- 1 tambor de gasas de 15 x 15
- 1 frasco de alcohol x 250 ml.
- 1 frasco de agua oxigenada x 250 ml.
- 1 frasco de povidine
- 1 linterna de 2 elementos

- 2 tijeras chica o mediana
- 1 pinza de kocher
- 1 frazada
- 2 juegos de sábanas hemoadsorbente

Nota: este no es un listado necesariamente completo por cuanto el médico a cargo en función de las necesidades de obra puede modificar aumentar o cambiar la dotación.

## **UBICACIÓN DE AMBULANCIAS**

### **GENERALIDADES**

La obra cuenta con un Plan de respuesta a emergencias que incluye chofer, enfermero, medico o paramédico y ambulancias equipada con todos los elementos necesarios para brindar los primeros auxilios y el traslado de accidentados enfermedades graves a los centros asistenciales locales o al Poli consultorio de Campamento.

### **PROCEDIMIENTO**

El Plan de emergencias establece que:

1. Las ambulancias permanecerán en el ámbito de la obra (campamento, obrados o frente de trabajo).
2. Periódicamente una persona de mantenimiento asignada controlara el funcionamiento de la ambulancia llenando una hoja de inspección
3. Durante emergencias la ambulancia será conducidas por personal asignado y previamente capacitado.
4. una vez que el accidentado ha sido trasladado a un centro asistencial y el enfermero deben regresar de inmediato a la enfermería del campamento para asegurar que una posible emergencia pueda ser atendida.

### **CAPACITACION:**

El Director de Obra en el campamento, designara a 2 trabajadores de administración, e de supervisión y 2 de mantenimiento, como chóferes para el manejo de la ambulancia en casos de emergencias. Los chóferes designados serán capacitados en:

- a. Curso de Manejo Defensivo
- b. Manejo practico de la ambulancia, donde una persona de mantenimiento entrenara al resto de los chóferes designados en el uso de la ambulancia
- c. Caminos de trayecto a seguir por la ambulancia para designarse a centros asistenciales designados y su regreso inmediato a obra.

#### **NOTAS:**

1. El traslado de accidentados con heridas leves, desde la línea o frente de obra, hasta la enfermeria se realizara en camioneta y/o vehículos livianos.
2. la ambulancia se mueve hacia la línea o frente de obra como resultado de un accidente donde hay personas heridas o con una enfermedad grave o que no permitan su traslado en algún vehículo.
3. el enfermero y el medico bajo ninguna circunstancia manejaran la ambulancia y tendrán como única función la asistencia a las personas heridas en el lugar del accidente o durante su traslado al centro asistencial.

En caso de emergencia uno de los chóferes capacitados conducirán la ambulancia al lugar del accidente acompañado por el enfermero.

#### **DOTACIÓN DE CONSULTORIOS**

#### **GENERALIDADES**

La obra contara con servicio medico, equipada con todos los elementos necesarios para brindar los primeros auxilios y las primeras atenciones medicas en obra.

### **EQUIPAMIENTO**

La dotación del Servicio Medico de Obra contara con el equipamiento que se detalla a continuación:

### **INSTRUMENTAL**

- Tensiómetro aneroide o de mercurio
- Estetoscopio doble campana y simple campana
- Linterna de bolsillo
- Termómetro bucal
- Vendas de diversos tamaños (5, 10 y 15 cm.) 10 de cada una.
- Una pieza de gasa para esterilizar
- Una pieza de esparadrapo fuximul
- Dos cajas de gasas furacinadas o iruxol simples x 40 gr. 2 envases
- Jeringas descartables de 3 c.c. 5 c.c. y 10 c.c. (10 de cada medida)
- Agujas intramusculares e intravenosas (10 de cada tipo)
- Agujas hipodérmicas 22 (20 unidades)
- Tres rollos de algodón grande
- Un frasco de agua oxigenada grande (2 galones)
- Un frasco de alcohol grande (2 galones)
- Un frasco de Povidin x 3.785 ml.

- Un frasco de alcohol iodado (1 galón)
- Un rollo de cinta adhesiva grande de 10 cm. de ancho y otro de 5 cm.
- Una caja de 10 sueros glucosados isotónico de 500 c.c
- Una caja de 10 sueros salinos de 500 c.c.
- Dos porta sueros
- Un tubo de oxígeno grande con máscara tipo venturi para administración
- Un tubo de oxígeno portátil con máscara tipo venturi con reservorio
- Un ambú de adulto
- Un collar para fijar columna cervical, mediano y otro grande
- Una tabla rígida para inmovilizar columna
- Férula inflable para miembros inferiores
- Férula inflable para miembros superiores
- Un estufa para esterilización
- Un laringoscopio
- Dos cajas metálicas para curaciones conteniendo cada una:
- Dos pinzas de Kocher
- Dos pinzas de disección
- Un porta agujas mediano
- Cuatro agujas curvas de diferentes tamaños
- Cuatro agujas rectas de diferentes tamaños
- Un mango de bisturí número 4 con hojas intercambiables (hoja número 11, 15, 19 y 20)
- Una tijera mediana de 20 cm.

- Dos riñoneras metálicas
- 10 guías para suero
- seis agujas Butterfly
- Catgut 2-0 (4 unidades)
- Catgut 4-0 (4 unidades)
- Dafilon 2-0 (4 unidades)
- Dafilon 4-0 (4 unidades)
- Sonda vesical de foley (10 unidades)
- Sonda nasogástrica 16 y 18 (10 de cada una)
- Tubo endotraqueal de 6.5, 7, 7.5 (5 de cada uno)
- Venda de yeso números 4, 6, 8 (10 unidades de cada uno)
- Dos tambores medianos metálicos para algodón y gasas
- Una caja grande de guantes descartables
- Una caja de baja lenguas descartables
- Jabón líquido tipo Povidin
- Jabón sólido
- Un cepillo de manos
- Toallas (par)

## **MOBILIARIO**

- Escritorio con cajonera
- Dos sillas vitrina de fármacos con cerradura para guardar elementos

- Mesa de curaciones
- Una lupa de pie con luz circular
- Una camilla plegable portátil
- Una camilla fija (mesa de examen clínico)
- Dos camas de recuperación
- Cajonera para archivos
- Libro de acta para registro de atenciones
- Ropa blanca para medico y enfermero
- Sabanas y frazadas (para camas de recuperación)
- Sabanas hemoabsorbentes (tres pares)
- Heladera chica o mediana
- Tachos para residuos (dos)
- Palanganas (tres)

Esta dotación sugerida puede ser modificada en función de requerimientos particulares de la tarea a cumplir en obra y del medico responsable del obrador.

Los medicamentos e utilizar en los consultorios médicos de obra quedaran bajo la exclusiva elección y supervisión del medico actuante.

## VACUNAS

### INTRODUCCIÓN

La vacunación es un requisito obligatorio para el ingreso a las operaciones de campo y visitas en la zona de selva.

### ESQUEMA BASICO

El esquema básico de vacunación para ingresar al campo (para todo trabajador no considerado en el esquema ampliado) incluye como mínimo la dosis inicial (0) de las siguientes vacunas.

VACUNA	ESQUEMA	VALIDO POR **
Fiebre amarilla	0*	10 años
Tétanos (dT)	0,1,6 meses	10 años
Hepatitis B	0,1,6 meses	5 años

\*(0) Equivale a la vacunación por primera vez.

\*\* Después de este periodo se recomienda una dosis de refuerzo a menos que exista contra indicación médica.

La vacunación contra la fiebre amarilla solo es efectiva después de 10 días de su aplicación. No se dejara ingresar a la zona a quienes no cumplan con este requisito. La dosis de refuerzo es validad el mismo día.

Por la naturaleza de las actividades en el área de camisea, algunos trabajadores requerirán un mayor número de vacunas o completar la vacunación en menor tiempo, como se describe a continuación.

## **ESQUEMA AMPLIADO**

Para entrar al campo los trabajadores de los siguientes grupos ocupacionales deben tener como mínimo:

- Todas las dosis iniciales marcadas como (0)
- Todas las dosis de refuerzo, a menos que puedan demostrar inmunización previa.
- Por menos 2 dosis de Hepatitis B y 2 dosis de la vacuna antirrábica, para todos los trabajadores que pernoctan a campo abierto (bosque, playa de los ríos, descampados en medio de la selva, etc) aun cuando lo hagan en carpas, cubiertas con redes.

1. TRABAJADORES DE TOPOGRAFÍA
2. MEDIO AMBIENTE (EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL)
3. TRABAJADORES FASE DE EXPLORACIÓN (ARQUEOLOGÍA)
4. TRABAJADORES FASE DE CONSTRUCCIÓN

5. RECURSOS HUMANOS – PERSONAL DE SALUD, ASISTENTAS SOCIALES, RELACIONES COMUNITARIAS.
6. SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE (MANIPULADORES DE RESIDUOS SÓLIDOS, PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA, LABORATORIO MEDIO AMBIENTE).
7. MANIPULADORES DE ALIMENTOS
8. TRANSPORTISTAS (FLUVIAL)
9. TRABAJADORES LOCALES (NATIVOS).

VACUNA	ESQUEMA	VALIDO POR
Esquema básico		
Fiebre amarilla	0	10 años
Tétanos (dT)	REFUERZO**	10 años
Fiebre tifoidea	3	5 años
Hepatitis B	0,14,28 días	5 años
Esquema Ampliado		
Rabia	0,7, 28 días	3 años
Poliomielitis	REFUERZO	10 años
Trivirica (MMR)	REFUERZO	10 años

\* Se hará lo posible por incluir en las vacunaciones a los guías nativos, para ser guía deberá tener como mínimo la vacunación contra la fiebre amarilla y el tétano

**\*\*** Si no ha recibido vacunación previa, debe darse el esquema completo (especialmente a trabajadores de sísmica, construcción, trocheros, trabajadores nativos).

Adicionalmente al esquema básico o ampliado, los VISITANTES A LAS COMUNIDADES NATIVAS deberán recibir la vacuna contra la influenza.

<b>VACUNA</b>	<b>ESQUEMA (Nº DOSIS)</b>	<b>VALIDO POR</b>
influenza	1	01 año

## PREVENCIÓN DE PICADURAS DE INSECTOS

### PREVENCIÓN

Las medidas recomendadas para la protección contra picaduras de insectos son las que se detallan a continuación:

- Proteger la piel mediante el uso de repelentes a base de DEET (derivados de dietilmetatoluamida) al 15-30% (ejemplo OFF verde), la duración de esta protección es de aproximadamente 6 horas.
- Colocar repelentes a base de permetrinas (al 2%) sobre ropas, mosquiteros, estas soluciones se encuentran en piojicidas y escabicidas en el mercado local. Se diluye en agua y se rocía la ropa a utilizar. Duración de la protección, aproximadamente 12 horas.
- Utilizar ropa clara y de manga larga (tipo grafía)
- No usar perfumes ni lociones para después de afeitarse
- Utilizar mosquiteros en las áreas de descanso y campamentos
- Desinfectar con insecticidas las habitaciones de los campamentos antes de la llegada del personal
- Evite que se junte agua estancada en el campamento.
- Restringir las actividades en el exterior durante el anochecer y el amanecer
- Cumplir adecuadamente con las medidas preventivas y con la medicación entregada por SESMA.
- En caso de utilizar pantallas solares y protectores, colocarlos antes del repelente

- Al finalizar el día examinar cuidadosamente la piel del cuerpo para identificar posibles lesiones o pequeños insectos que puedan alojarse en la piel. Retirarlos con pinzas, no utilice otros medios. Caso contrario concorra al servicio Médico del campamento.
- En caso de presentar fiebre y escalofrío no utilice aspirina, solo use paracetamol (Dirox, Tylol, Panadol) y concorra inmediatamente al servicio Médico del campamento.

#### TRATAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE LA MALARIA

DROGA	MARCA	1 COMP.	DOSIS ADULTOS
MEFLOQUINA	TROPICUR	250 MG.	1 Comp. Con la cena, una toma semanal. Desde una semana antes de ingresar al área hasta 4 semanas después de salir.
CLOROQUINA	ARALEN	200 MG.	1 a 2 comp. Con la comida en una toma semanal. Desde dos semanas antes de ingresar al área hasta 4 semanas después de salir.
PROGUANIL	PALUDRINE	200 MG.	1 comp. Diario desde un día antes de ingresar al área, hasta 4 semanas después de salir de la misma.

DOXICICLINA	VIBRAMICINA	100 MG.	1 comp. Diario desde un día antes de ingresar al área. Hasta 4 semanas después de salir de la misma.
PRIMAQUINA	PRIMAQUINE	15 MG.	1 comp. Diario durante 14 días luego de regresar del viaje y al finalizar la profilaxis.

RECORDAR QUE LA PROFILAXIS MEDICAMENTOSA NO ES EFECTIVA EN SU TOTALIDAD Y PUEDE PRESENTAR EFECTOS ADVERSOS. EN CASI DE DUDAS CONSULTE CON EL SERVICIO MEDICO DE SU CAMPAMENTO O FRENTE.

## **TRATAMIENTO DE RESIDUOS HOSPITALARIOS**

### **PROCEDIMIENTO**

Origen y almacenamiento (a cargo de Sesma)

Los productos de la operación de la Sala de Primeros Auxilios y compuestos principalmente de gasas y vendas usadas, jeringas y agujas usadas, medicamentos vencidos y eventuales restos anatómicos, serán almacenado en cestos de residuos plástico con tapa. El recipiente contenedor tendrá un rotulo que indique **RESIDUOS PATOGENICOS**.

Dentro de estos cestos, habrá una bolsa de color rojo, mínimo 100 u donde se depositara únicamente residuos patogénico .

Los residuos corto punzantes asimismo, deberán acopiar en cada uno de los Servicios Médicos a lo largo de la línea. Para ello, se utilizarán recipientes rígidos (plásticos metal) no reutilizables que no permitan su punzando/rasgado/cortado por causa de los elementos corto punzante que se almacenan en ellos. Estos recipientes también serán especialmente rotulados.

Recolección y tratamiento (a cargo de empresa habilitada, contratada)

La recolección de los residuos patogénicos almacenados deberá realizarse periódicamente (ej: cada 15 días), en cada uno de los Servicios Médicos de Obra, para ser conducidos a los centros de tratamiento e incineración. La compañía recolectora deberá extender un comprobante de retiro de los mismo en cada oportunidad, el cual será archivado en Sesma / servicio Medico.

Asimismo, la compañía encargada de la recolección deberá haber presentado ante la empresa contratante un certificado de habilitación para tales fines.

## **FUNCIONES DEL SERVICIO MEDICO**

### **INTRODUCCIÓN**

Este instructivo esta dirigido a la Dirección del Proyecto Jefes de Obra, Jefes de fase, Gerente de SESMA, Médicos y enfermeros del servicio para informar las funciones a cumplir en el proyecto por el Servicio Medico.

### **FUNCIONES**

El Servicio Medico. Debe prestar las siguientes funciones:

1. Asesorar a la Dirección de la Obra: Sobre seguridad y salud en el trabajo y acerca de la prevención de accidentes y enfermedades.
2. Frecuentar los lugares de trabajo a lo largo de la línea de trabajo: campamentos, estaciones de bombeo y reductoras a fin de instrumentar un programa de Salud Ocupacional, aplicable a todo el ámbito del Proyecto.
3. Proceder a la atención médica de cualquier patología del personal en obra: En todos los consultorios médicos de obra se brindara la primera atención a los empleados sean estos jornalizados o mensualidades. Esta atención constara de revisión por profesional medico y en caso de ser necesario (según la gravedad del cuadro) se derivara de acuerdo al Plan de Evacuación por zonas previsto. En caso que corresponda, la persona atendida recibirá medicación controlada por el Servicio Medico y esta no excederá los tres días de tratamiento, para efectividad del seguimiento de accidentados o enfermos.
4. Seguimiento de los pacientes, atendidos interna o externamente: se realizara control de las derivaciones externas e internas a pacientes que presentan necesidades de baja laboral (en caso de no poder ser ubicados) se trabaja en este sentido de manera conjunta con personal de recursos Humanos de la empresa. El control de absentismo se realizara mediante un seguimiento diario del Servicio Medico de las personas derivadas a prestadores externos. Si fuese necesario se realizara también controles domiciliarios y sanatoriales cuando la situación lo requiera.
5. Control de medidas sanitarias: se mantiene un control documentado sobre los servicios de catering y/o comedores en toda la obra con inspección de las condiciones de higiene del sector, condiciones sanitarias del personal que

trabaja en el sector y con la supervisión y control por parte del Servicio Medico de La constructora de los menues elaborados para el personal propio y de subcontratista. Se inspeccionaran también los sanitarios, duchas, dormitorios y sectores de carga y descarga de desperdicios orgánicos. Los análisis del agua corriente se efectuaran periódicamente se brindara educación sanitaria general según las necesidades y características de cada sector de la obra o proyecto.

6. Reporte A jefatura de Servicio Medico: Todas las acciones que se efectúan en los servicios médicos de obra se reportaran semanalmente al Servicio Medico para su evaluación final, comentarios, medidas correctivas y seguimiento, guardaran la confidencialidad en lo que respecta a información medica, guardando reserva sobre estos temas y preservando las normas éticas y morales acordes a la profesión.
7. Reporte a Jefatura Medica en Sede: Todas las acciones que se efectúan en el Servicio Medico y en la línea de trabajo, se reportaran periódicamente a la Jefatura del Servicio Medico en SESMA sede.

## **GENERALIDADES**

Se entiende como enfermedades endo-epidémicas a todas aquellas patologías que se presentan en un número elevado de población expuesta y que son de declaración obligatoria a la autoridad sanitaria competente.

Estas enfermedades son entre otras, shigellosis, Fiebre Tifoidea, Fiebre amarilla, Malaria, Dengue, Tuberculosis, enfermedades de Changas, enfermedades diarreicas, etc.

Estas enfermedades presentan la característica de efectuarse de manera constante a un porcentaje de la población de un sector determinado. Ese porcentaje es inversamente proporcional según el estado socio económico de la población.

Estas enfermedades son también conocidas como enfermedades tropicales por encontrarse en latitudes cercanas a los trópicos.

Los grupos de riesgos son en especial en turistas que visitan áreas tropicales y también aquellas personal que realizan tareas en campo abierto como en este proyecto.

Es importante considerar que ante la aparición de alguna de estas enfermedades, se genera gran expectativa y preocupación en quienes la padecen o comparten el grupo de trabajo de la persona afectada.

Es por eso que resulta de mucha importancia considerar aspectos sobre el diagnóstico tratamiento seguimiento, medidas preventivas y comunicación de una enfermedad endo-epidémica.

## **PROCEDIMIENTO**

1 Ante cualquier caso de síntomas asociados a enfermedades endo-epidémicas o tropicales (fiebre, vómitos, cólicos, diarrea, desgano, erupciones cutáneas, malestar general) asegurarse que la persona reciba atención médica a la brevedad posible, comunicando al médico del sector la derivación de la persona.

2 Una vez atendida la persona por el Servicio Medico del tramo o sector, se evaluara la derivación a un prestador extremo de acuerdo al plan de Evacuación correspondiente.

3 Se informara a la Jefatura del servicio Medico, los detalles de la situación generada, especificando nombre de la persona afectada, edad, cuadro clínico que presente, acciones tomadas y estado actual.

4 La Jefatura del Servicio medico informara a la gerencia de SESMA y a la Dirección de la Obra sobre el hecho con los detalles arriba mencionados.

5. La información al cliente y a la inspección será dada por la Gerencia de SESMA previa autorización de la Dirección de la Obra.

**NOTAS:**

1. Los informes médicos del sector deberán ser CONFIDENCIALES y serán enviados a la brevedad posible a la Jefatura del Servicio Medico.
2. Se podrán dar charlas preventivas sobre las enfermedades tropicales al personal del sector comprometido para que se tomen medidas preventivas
3. El personal paramédico bajo ninguna circunstancia dará información sobre la o las personas afectadas y solo se limitaran a colaborar con el medico del sector.
4. Cualquier otra persona que requiera información sobre casos de enfermedad endo-epidémica deberá solicitarla a la Jefatura del Servicio Medico, el que evaluara la respuesta correspondiente previa consulta con la Gerencia de SE MA.

## **CAPITULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

En los últimos años, el creciente nivel de exigencia del mercado mundial, la legislación aplicable a las empresas y el aumento de la competitividad, han originado en el entorno empresarial la necesidad de contemplar e incorporar sistemas de gestión de medio ambiente y prevención de riesgos laborales, que les permitan establecer elementos diferenciadores respecto a su competencia, sin dejar de lado la calidad pero que no es materia de este estudio.

Existen muchas ventajas al contar con un Sistema Integrado de Gestión:

Permite tener un solo sistema documental

La política y los objetivos están integrados

Requiere de un solo representante de la gerencia

Las auditorías internas se realizan integradamente

Se requiere una sola Revisión por la Gerencia

Y sobre todo, algo muy importante, es que los aspectos ambientales y los riesgos laborales se convierten en una forma de vida al igual a como lo es la calidad, en los procesos productivos.

El contar con un Sistema Integrado de Gestión SIG reduce los costos de implementación, por el tiempo que se dedica al proceso, así como los costos de consultoría y eventualmente los costos de certificación.

El implementar sistemas Integrados de gestión definitivamente nos ayuda a controlar las variables que rodean a cualquier tipo de proceso o servicio que se realice, transformando la cultura reactiva muy de moda por estos tiempos en una

eminente preventiva, la cual es posible mediante el uso de estas herramientas como son los Sistemas Integrados de Gestión

Los sistemas a los que se hace referencia en este trabajo tienen una serie de aspectos en común que son aquellos que permiten estudiarlos en forma uniforme y que permiten integrarlos a los efectos de su gestión.

Estos aspectos son, entre otros:

- Establecer una política
- Fijar objetivos definir responsabilidades y autoridades
- Efectuar la documentación de los procesos, actividades o tareas a realizar y mantener dicha documentación controlada
- Planificar las actividades y tareas a llevar a cabo para lograr los objetivos establecer procesos clave
- Efectuar mediciones
- Seguimiento o monitoreo de procesos, actividades y tareas
- Mantener registros como evidencia de las actividades ejecutadas y controlar la gestión de los mismos
- Tomar precauciones para controlar aquellos resultados o procesos que no satisfacen las especificaciones
- Tener prevista la toma de acciones correctivas y preventivas cuando alguna situación no funciona de acuerdo a lo planificado
- Efectuar la evaluación del desempeño del sistema a través de auditorias
- Revisar el sistema en forma periódica por parte de la dirección

Los procesos Industriales y particularmente, los relacionados a actividades de producción y distribución energéticas, conducen a asumir riesgos operativos altos producto de muy variadas actividades de diferentes grados de probabilidad de ocurrencia y severidad. Los Sistemas de Gestión Integrados, fundamentados en normas Internacionales universalmente reconocidas y aceptadas, proporcionan una verdadera opción para instrumentar un excelente control de todas esas actividades e inclusive la posibilidad de ejecutar las correcciones necesarias, para encauzar cualquier desviación que pudiera ocurrir. La transformación de una cultura Reactiva en una eminentemente Preventiva conocida como “rompiendo paradigmas” es totalmente posible y los Sistemas de Gestión Integrada son el factor clave del éxito.

Es importante tener en cuenta que la sensibilización cada vez es mayor por parte de los clientes y del público en general, por conocer “que se esconde detrás de cada producto que se consume” y cual su repercusión en el proceso de fabricación sobre la sociedad, los trabajadores y el medio ambiente.

### **Recomendaciones**

Es por tal motivo que se recomienda empezar a masificar el enfoque integrador en el sector empresarial en todos los niveles y actividades, con un marco legal acorde a la realidad de nuestro país de tal manera de poder incorporar estas herramientas de gestión tan útiles y necesarias a toda organización mas aun en estos tiempos, por como se viene manejando el mundo y los mercados. Pero para esto es necesario empezar a cambiar culturalmente todos juntos como estado y sociedad es decir empresas, políticos y sectores estatales que definitivamente lideren la ruptura de ciertos paradigmas que aun permanecen enraizados en nuestra sociedad y en la administración de las empresas.

El integrar los sistemas no solamente queda en las dos herramientas que propone este trabajo que básicamente esta enfocado a la seguridad salud ocupacional y al medio ambiente si no también a la parte de calidad que es una variable más de este sistema integrador.

Es importante también rescatar que las empresas que produzcan con responsabilidad hacia los trabajadores y sin impactos al ambiente son aquellas que perduraran en el tiempo.

Se recomienda implementar los sistemas integrados de gestión por que estos ayudan y permiten lograr eficiencia en todos los aspectos relacionados con la organización y como consecuencia mayores beneficios para la misma.

Se elija la forma que se elija, son numerosas las razones que nos deben impulsar hacia la convergencia en la gestión de los tres ámbitos de actuación: La Calidad, el Medio Ambiente y los Riesgos Laborales:

- Las tres están muy vinculadas a las funciones ejecutivas de la empresa
- La opinión de la sociedad, como motor de la legislación y reglamentación orientada hacia una mejora de la calidad de vida, justifica la intervención de los poderes públicos en temas relacionados con la prevención de los riesgos asociados tanto a la fabricación de los productos como a su uso y eliminación posterior, así como en las cuestiones relacionadas con la protección del medio ambiente.
- Desde la óptica científica se trata de áreas de conocimiento, que aunque multidisciplinarias, se encuentran muy interrelacionadas. Así muchos de los conocimientos asociados a la prevención de los riesgos laborales están muy

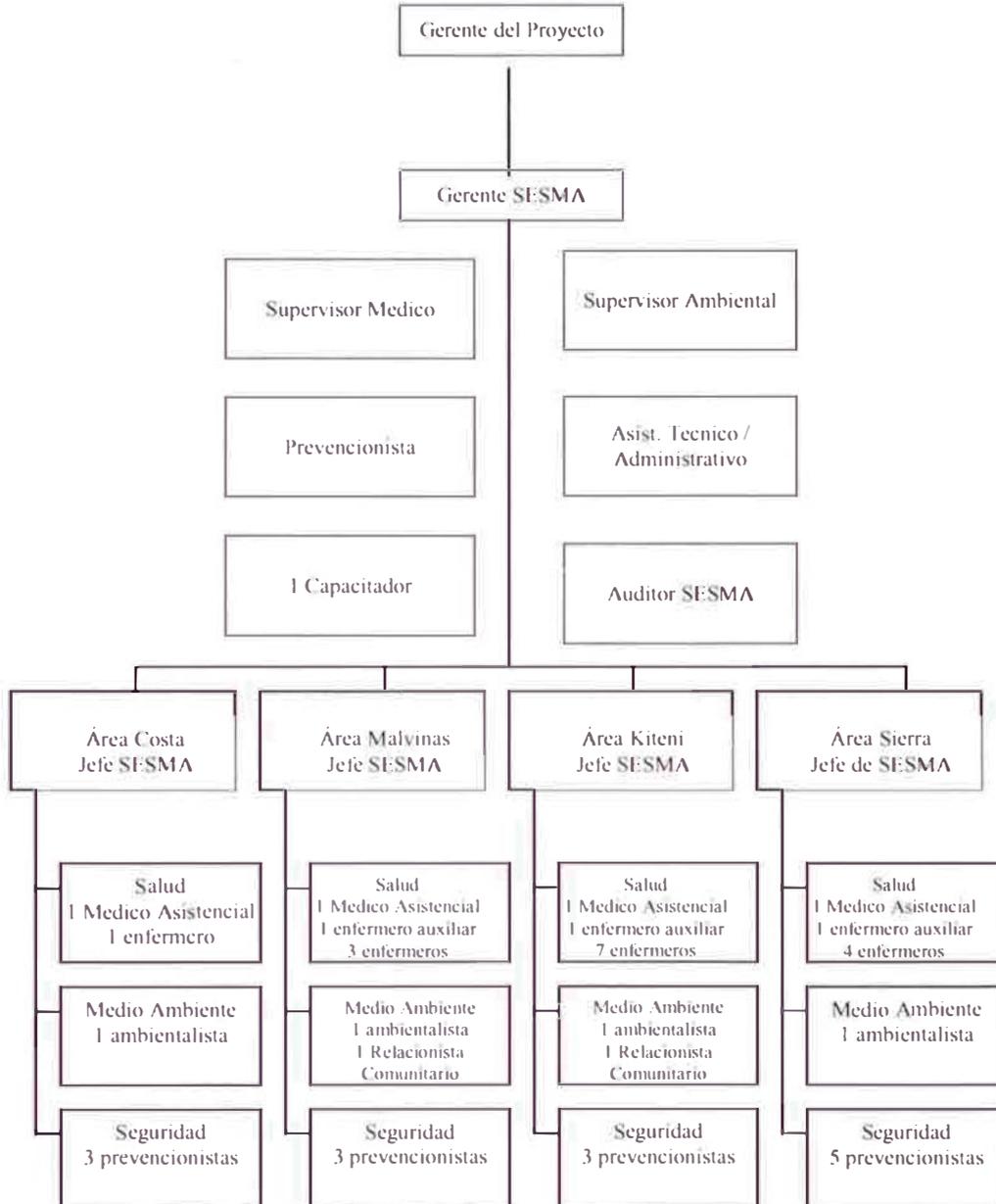
relacionados con la protección del medio ambiente e inclusive con los criterios de calidad asociada a los propios productos.

- En las industrias se aplican planteamientos preventivos más que medidas correctoras, aunque estas sean necesariamente en muchos casos. Desde los poderes públicos también se preconiza esta actitud de anticiparse a los problemas. Criterio de prevención
- La formación y motivación de las personas hacia estos temas, se considera un elemento de cultura en la empresa y, en definitiva, de mejora de la calidad de vida.
- Las empresas que consiguen implantar sistemas para la gestión de su calidad, de su Medio Ambiente y de sus Riesgos Laborales capitalizan el esfuerzo en términos de competitividad y productividad.

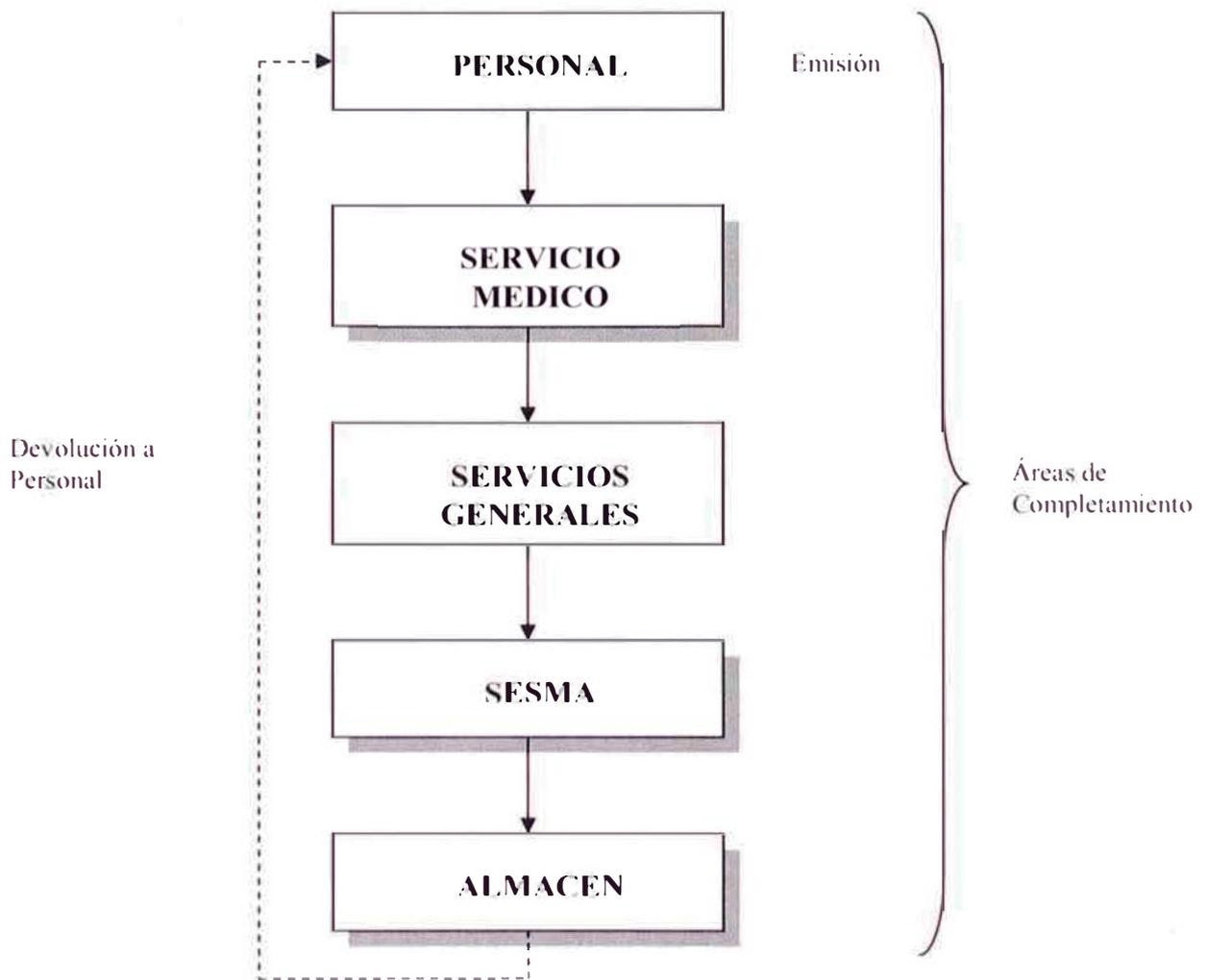
Todas estas consideraciones nos permiten deducir que la integración de los modelos de gestión en un único sistema de gestión es un proceso natural con inercia propia, que puede proporcionar a la empresa el marco de referencia para alcanzar sus objetivos y situarla en una posición ventajosa y competitiva dentro de su campo de actuación.

# **ANEXOS**

## ANEXO A. ORGANIGRAMA SESMA



**ANEXO B:  
IMPLEMENTACIÓN DEL PASE DE SEGURIDAD  
Diagrama de Implementación**



**Para el caso de los equipos pesados, la habilitación como operadores será dada por el Jefe de FACE quien realizara el registro en el pase de seguridad**

**ANEXO C:  
PASE DE SEGURIDAD**



**PROYECTO**

**PASE DE SEGURIDAD**

**SE DEBE PORTAR EN FORMA OBLIGATORIA**

### ESTADIA EN OBRA

- TRABAJADOR REGULAR
- VISITA
- AUDITOR EXTERNO
- SUB - CONTRATO
- OTROS: \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES PERSONALES

Nombre Completo

D. de Identidad

F. de Nacimiento

Ciudad o Pais

Empresa

Cargo

Fecha inicio

Área de Trabajo

Fecha de emisión

Fecha de Vencimiento

Fecha de emisión

Fecha de Vencimiento

Fecha de emisión

Fecha de Vencimiento

## EVALUACION MÉDICA

### Antecedentes Previos

Cardiovascular.....  
 Metabólico.....  
 Respiratorio.....  
 Hematológico.....

### Accidentes Previos

Transito.....  
 Trabajo.....  
 Común.....

### Alergias

Medicamento.....  
 Alimentos.....  
 Respiratorias.....  
 Otras.....

### Medicinas

Nombre	Dosis
.....	.....
.....	.....

### Consumos

Tabaco..... Licor..... Café..... Otros...

## EVALUACION MÉDICA

				Control de Vacunas		
1	2	3	Vacuna	1º dosis	2º dosis	3º dosis
<input checked="" type="checkbox"/>			Difteria	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>			M.M.R.	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Hepatitis "A"	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Hepatitis "B"	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tétano	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>			Influenza	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Tifoidea	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Poliomielitis	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>			Fiebre Amarilla	.....	.....	.....
<input checked="" type="checkbox"/>			Rabia	.....	.....	.....

Lugar de Ex. Pre - Ocupacional

Medico Tratante

Firma Medico

Fecha



Zona Selva

Zona Sierra

Zona Costa

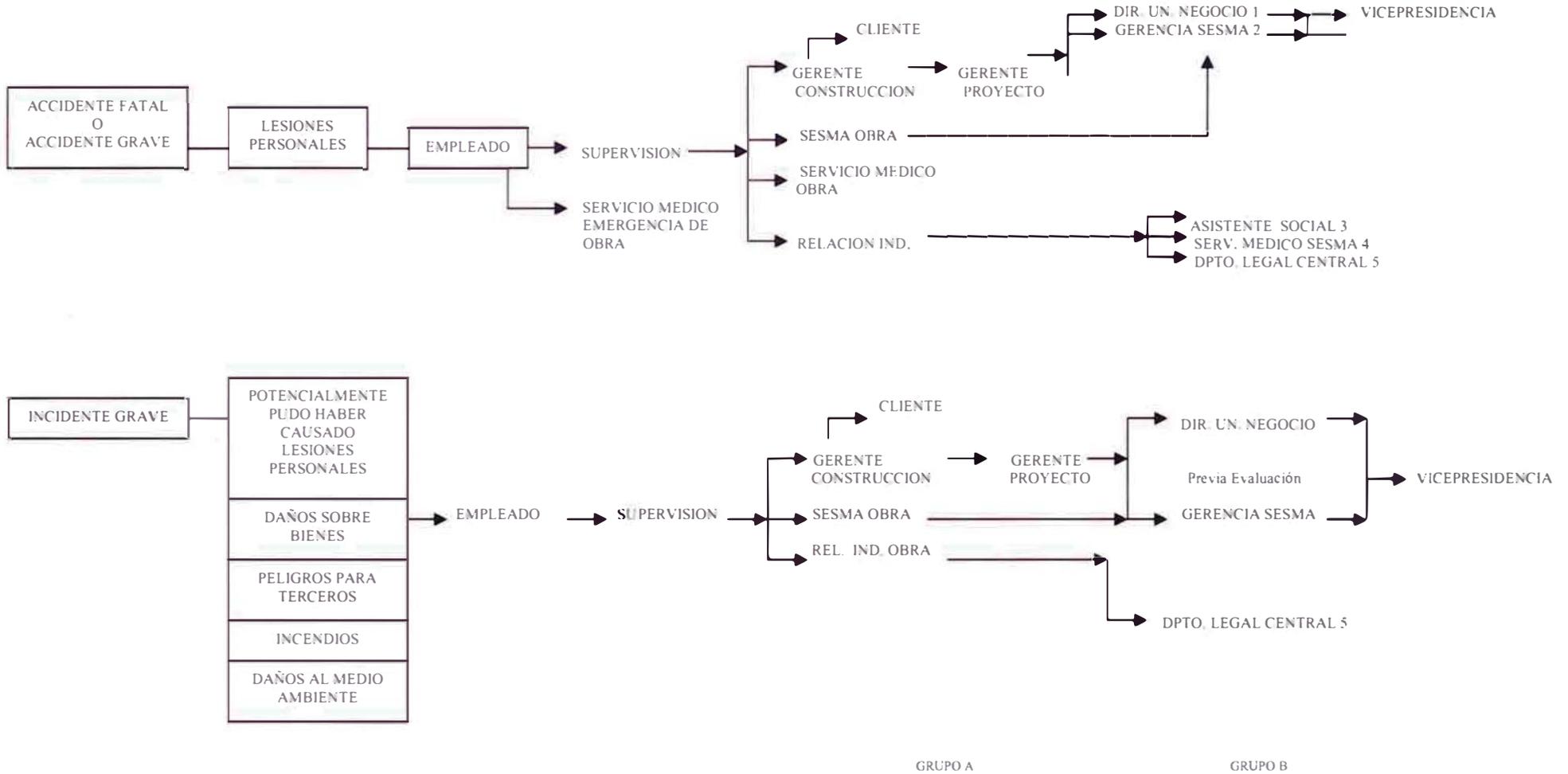
LICENCIA DE CONDUCIR INTERNA	
N° de Licencia <input style="width: 80%;" type="text"/>	Tipo <input style="width: 80%;" type="text"/>
Fecha del curso de conducción <input style="width: 80%;" type="text"/>	
Nombre <input style="width: 80%;" type="text"/>	Firma <input style="width: 80%;" type="text"/>
Vehiculos autorizados para conducir	
<input type="checkbox"/> Camionetas, autos, Jeep	
<input type="checkbox"/> Camiones hasta 6 Tn.	
<input type="checkbox"/> Camiones más de 6 Tn.	
<input type="checkbox"/> Transporte personal hasta 11 pasajeros	
<input type="checkbox"/> Transporte personal más de 11 pasajeros	
<input type="checkbox"/> Vehiculo de Emergencia	

AUTORIZACION PARA OPERADORES	
¡Se requiere examen previo por parte del especialista!	
<input type="checkbox"/> Topadora D-8	<input type="checkbox"/> Grúas menor a 22 ton.
<input type="checkbox"/> Topadora D-6	<input type="checkbox"/> Grúas más de 22 ton.
<input type="checkbox"/> Pay Carrier D-6	<input type="checkbox"/> Hidrogruas
<input type="checkbox"/> Tiende tubos 583	<input type="checkbox"/> Paywalder
<input type="checkbox"/> Tiende Tubos 572	<input type="checkbox"/> Tractor Agricola
<input type="checkbox"/> Tiende Tubos 571	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Tiende Tubos 561	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Excavadoras 345	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Excavadoras 330	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Excavadoras 325	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Excavadoras 320	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Cargador Frontal 950	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Cargador Frontal 950	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Moto niveladora	<input type="checkbox"/> .....
<input type="checkbox"/> Retrocargadores	<input type="checkbox"/> .....





**ANEXO D:  
CUADRO DE NOTIFICACIONES DE ACCIDENTES FATALES Y ACCIDENTES/INCIDENTES GRAVES**







**ANEXOF:  
AUDITORIA DE SEGURIDAD**

Auditor: .....

Fecha: ...../...../..... Hora: .....

Sector de Trabajo: .....

Responsable de las Tareas: .....EMPRESA: .....

**RESULTADO DE LA AUDITORIA**

Permisos de Trabajo:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Procedimientos de trabajo:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Análisis Seguro de Trabajo:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Medios de Comunicación:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Elementos de Protección Personal:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Equipos y Herramientas:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Método de Trabajo:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Vallados y Señalización:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Parqueo de vehículos:

NORMAL ( )                      INCOMPLETO ( )                      FALTANTE ( )

Excavaciones:

NORMAL ( )                      INADECUADO ( )

Prevención de Incendios:

NORMAL ( )                      INADECUADO ( )

Estibas y posicionamiento de tubos:

NORMAL ( )                      INADECUADO ( )



**ANEXO G:  
CARTELES DE PROHIBICION Y PELIGRO**

<b>LEYENDA</b>	<b>COLORES</b>	<b>TAMAÑO</b>
PELIGRO, CARGAS SUSPENDIDAS	BANDA SUPERIOR NEGRA OVALO ROJO EN SU INTERIOR CON LA LEYENDA "PELIGRO" O PROHIBIDO EN LETRAS BLANCAS	540x740 mm
PELIGRO, PASARELA CORTADA		..
PELIGRO, CARGAS EXPLOSIVAS		..
PELIGRO, INFLAMABLES		..
PELIGRO, EQUIPO ENERGIZADO		..
PELIGRO, DEMOLICION CON CARGAS EXPLOSIVAS		..
PELIGRO, ZONA DE DERRUMBE	FONDO DE CARTEL BLANCO, LEYENDA EN LETRAS ROJAS	1.000x600 mm
PELIGRO, TABLERO CON TENSION		290x215 mm
PROHIBIDO, ESTACIONAR		540x740 mm
PELIGRO, EQUIPO EN PRUEBA		..
PELIGRO, AREA RESTRINGIDA		..
PELIGRO RADIACIONES HONIZANTES		TREBOL COLOR VIOLETA

**CARTELES DE ATENCION Y PRECAUCION**

<b>LEYENDA</b>	<b>COLORES</b>	<b>TAMAÑO</b>
ATENCION, PERSONAL TRABAJANDO EN ALTURA	BANDA SUPERIOR NEGRA, CON LA LEYENDA PRECAUCION O ATENCION EN LETRA AMARILLA FONDO DEL CARTEL AMARILLO CON LETRAS NEGRAS	540x740 mm
ATENCION CAMINO CORTADO		1.000x600 mm
ATENCION, GRUA PLUMA/ EQUIPOS VIALES OPERANDO		1.000x800 mm
PRECAUCION, CIRCULE A PASO DE HOMBRE, EQUIPOS OPERANDO		1.000x800 mm
ATENCION ENTRADA Y SALIDA DE EQUIPOS Y PERSONAL		1.000x800mm

**CARTELES INSTITUCIONALES**

<b>LEYENDA</b>	<b>COLORES</b>	<b>TAMAÑO</b>
DUCHAS – SANITARIOS	FONDO BLANCO LETRAS AZULES	540x740 mm
REFRIGERIOS		..
SUPERINTENDENCIA ELECTROMECHANICA		..
SISTEMAS		..
HERRAMIENTAS		..
SERVICIO MEDICO	FONDO VERDE LETRA BLANCAS	1.200x800 mm
DEPOSITO DE GASES COMPRIMIDOS	FONDO BLANCO LETRAS AZULES	540x740
RESERVADO AMBULANCIA	FOND VERDE LETRAS BLANCAS	..
ELEMENTO PARA EMERGENCIAS	FONDO BLANCO LETRAS ROJAS	..

**CARTELES INSTITUCIONALES**

<b>LEYENDA</b>	<b>COLORES</b>	<b>TAMAÑO</b>
MANTENGAMOS EL ORDEN Y LA LIMPIEZA	FONDO DEL CARTEL AZUL CON LETRAS BLANCAS	540x740 mm
MANTENGAMOS LAS AREAS DE CIRCULACION LIBRE DE OBSTACULOS		1.200x740mm
UTILICEMOS PERMANENTEMENTE LOS ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL		..
ASUMAMOS ACTITUDES SEGURAS EN TODAS CIRCUNSTANCIAS		1.200x800mm

**ADHESIVOS DE CONCIENTIZACION**

<b>LEYENDA</b>	<b>COLORES</b>	<b>TAMAÑO</b>
<i>USO DEL CINTURON DE SEGURIDAD EN EL VEHICULO / EQUIPO</i>	<i>BANDA SUPERIOR CELESTE CON LEYENDA "AVISO" EN LETRAS BLANCAS. FONDOS DEL ADHESIVO BLANCO CON LETRAS NEGRAS</i>	<i>100x80 mm</i>
<i>VELOCIDADES MAXIMAS EN VEHICULOS / EQUIPOS</i>	<i>FONDO BLANCO LETRAS NEGRA OVALO ROJO</i>	<i>110x80 mm</i>
<i>USO DE CINTURON DE SEGURIDAD EN EL VEHICULO "CONDICION DE EMPLEO"</i>	<i>LETRAS NEGRAS</i>	<i>160x100 mm</i>

## ANEXO: II

SINTESIS DE LAS ACTIVIDADES PROGRAMADAS Y REALIZADAS  
CORRESPONDIENTES AL MES DE:

ACTIVIDADES	PROGRAMADAS	REALIZADAS	OBSERVACIONES
Reuniones de Comité			
Inspecciones realizadas con los supervisores			
Inspecciones realizadas con los Jefes de obras			
Inspecc. de SESMA en instalaciones del campamento			
Auditorias SESMA			
Reuniones lideradas por la Supervisión			
Curso de Manejo Defensivo			
Curso Análisis Seguro de Trabajo A.S.T			
Participación de SESMA en la charlas diarias de seguridad			
Divulgación de Plan de Manejo Ambiental			
Otras actividades de capacitación			
Salud Ocupacional			
Controles de Alcotest			
Otras actividades			

FIRMA DEL JEFE DE SESMA

FIRMA DE JEFE DE OBRA

**ANEXO: I**  
**REVISION DE INSTALACIONES**

<b>CONTROL Y REVISION DE TALLERES</b>							
DESCRIPCION							
<b>TERMINOLOGIA A UTILIZAR</b>							
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESPONDE
<b>PARA SER LLENADO POR SEGURIDAD INDUSTRIAL</b>							
<b>A - Estructuras</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
TECHOS							
PAREDES							
PUERTA/PORTONES/VENTANAS							
PISOS/SENDAS PEATONALES							
ACCESOS							
VENTILACION							
ILUMINACION INTERIOR							
ILUMINACION EXTERIOR							
ORDDEN Y LIMPIEZA							
ASPECTOS EDXTERIOR/INTERIOR							
<b>B - Instalaciones Eléctricas</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
PROTECCION DIFERENCIAL							
CABLEADOS CONEXIONADOS							
TOMACORRIENTES/LLAVES							
TABLERO PRINCIPAL							
SEÑALIZACION							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							
PUESTA A TIERRA EQUIP/MAQ							
ILUMINACION 24 VOLTIOS							
<b>C - Calefacción interna</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
UBICACIÓN							
VALVULAS DE SEGURIDAD							
ABRAZADERAS/MANGUERAS							
PERDIDAS							
VALVULA DE CIERRE							
SISTEMA DE FIJACION							
VALVULA GENERAL EXTERIOR							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							

## CONTROL Y REVISION DE OFICINAS

DESCRIPCION							
TERMINOLOGIA A UTILIZAR							
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESPONDE
PARA SER LLENADO POR SEGURIDAD INDUSTRIAL							
<b>A - Estructuras</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
TECHOS							
PAREDES							
PUERTA/PORTONES/VENTANAS							
PISOS/SENDAS PEATONALES							
ACCESOS							
VENTILACION							
ILUMINACION INTERIOR							
ILUMINACION EXTERIOR							
ORDDEN Y LIMPIEZA							
ASPECTOS EDXTERIOR/INTERIOR							
<b>B - Instalaciones Eléctricas</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
PROTECCION DIFERENCIAL							
CABLEADOS CONEXIONADOS							
TOMACORRIENTES/LLAVES							
TABLERO PRINCIPAL							
SEÑALIZACION							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							
PUESTA A TIERRA EQUIP/MAQ							
ILUMINACION 24 VOLTIOS							
<b>C – Calefacción interna</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
UBICACIÓN							
VALVULAS DE SEGURIDAD							
ABRAZADERAS/MANGUERAS							
PERDIDAS							
VALVULA DE CIERRE							
SISTEMA DE FIJACION							
VALVULA GENERAL EXTERIOR							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							

## CONTROL Y REVISION DE VESTUARIOS

DESCRIPCION

### TERMINOLOGIA A UTILIZAR

NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESPONDE
--------	----------	----------	-----------	---------	---------	---------	-------------------

### PARA SER LLENADO POR SEGURIDAD INDUSTRIAL

A - Estructuras	VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES
TECHOS				
PAREDES				
PUERTA/PORTONES/VENTANAS				
PISOS/SENDAS PEATONALES				
ACCESOS				
VENTILACION				
ILUMINACION INTERIOR				
ILUMINACION EXTERIOR				
ORDDEN Y LIMPIEZA				
ASPECTOS EDXTERIOR/INTERIOR				
B - Instalaciones Eléctricas	VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES
PROTECCION DIFERENCIAL				
CABLEADOS CONEXIONADOS				
TOMACORRIENTES/LLAVES				
TABLERO PRINCIPAL				
SEÑALIZACION				
IDENTIFICACION CAÑERIAS				
PUESTA A TIERRA EQUIP/MAQ				
ILUMINACION 24 VOLTIOS				
C - Calefacción interna	VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES
UBICACIÓN				
VALVULAS DE SEGURIDAD				
ABRAZADERAS/MANGUERAS				
PERDIDAS				
VALVULA DE CIERRE				
SISTEMA DE FIJACION				
VALVULA GENERAL EXTERIOR				
IDENTIFICACION CAÑERIAS				

## CONTROL Y REVISION DE ALMACENES

DESCRIPCION							
TERMINOLOGIA A UTILIZAR							
NORMAL	CORREGIR	FALTANTE	VERIFICAR	REPARAR	LIMPIAR	CAMBIAR	NO CORRESPONDE
PARA SER LLENADO POR SEGURIDAD INDUSTRIAL							
<b>A - Estructuras</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
TECHOS							
PAREDES							
PUERTA/PORTONES/VENTANAS							
PISOS/SENDAS PEATONALES							
ACCESOS							
VENTILACION							
ILUMINACION INTERIOR							
ILUMINACION EXTERIOR							
ORDDEN Y LIMPIEZA							
ASPECTOS EDXTERIOR/INTERIOR							
<b>B - Instalaciones Eléctricas</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
PROTECCION DIFERENCIAL							
CABLEADOS CONEXIONADOS							
TOMACORRIENTES/LLAVES							
TABLERO PRINCIPAL							
SEÑALIZACION							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							
PUESTA A TIERRA EQUIP/MAQ							
ILUMINACION 24 VOLTIOS							
<b>C - Calefacción interna</b>			VISUAL	OPERAC.	RESULTADOS	OBSERVACIONES	
UBICACIÓN							
VALVULAS DE SEGURIDAD							
ABRAZADERAS/MANGUERAS							
PERDIDAS							
VALVULA DE CIERRE							
SISTEMA DE FIJACION							
VALVULA GENERAL EXTERIOR							
IDENTIFICACION CAÑERIAS							



**Fig. N° 1**  
**Camp. Itariato**

**ANEXO: J**  
**ANEXO FOTOGRAFICOS**



**Fig. N°1**  
**Topografía**



**Fig. N°2**  
**Topografía**



**Fig. N°3**  
**Apertura de trocha y Desbroce**



**Fi N°4**  
**Apertura DDV**



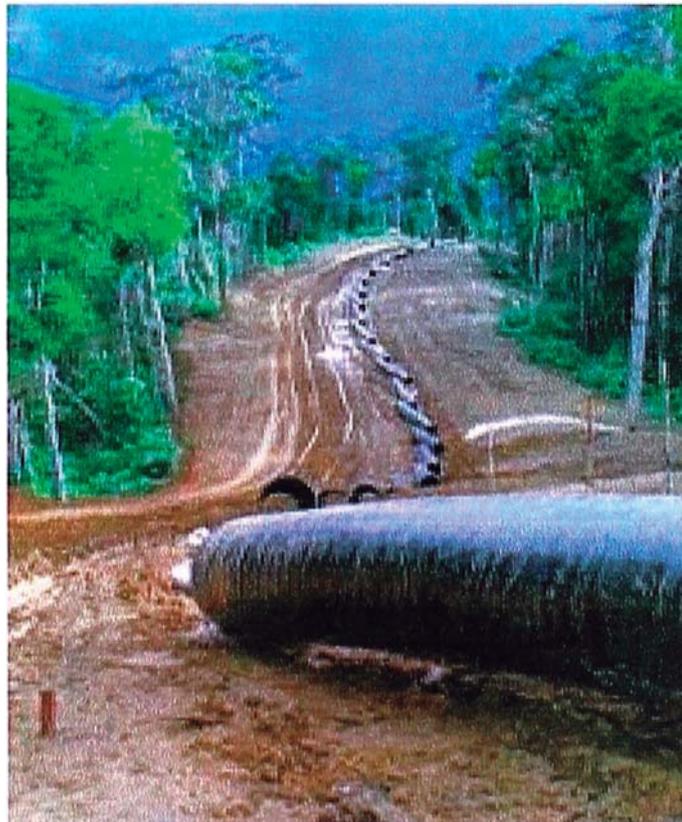
**Fig. N°5**  
**Nivelacion DDV**



**Fig. N°6**  
**DDV**



**Fig. N°7**  
**Zanjado**



**Fig. N°8**  
**Desfile**



**Fig. N°9**  
**Soldadura**



**Fig. N°10**  
**Lingada**



**Fig. N°11**  
**Bajado**



**Fig. N°12**  
**Tapado**

**ANEXO k**  
**CAMPAMENTO**



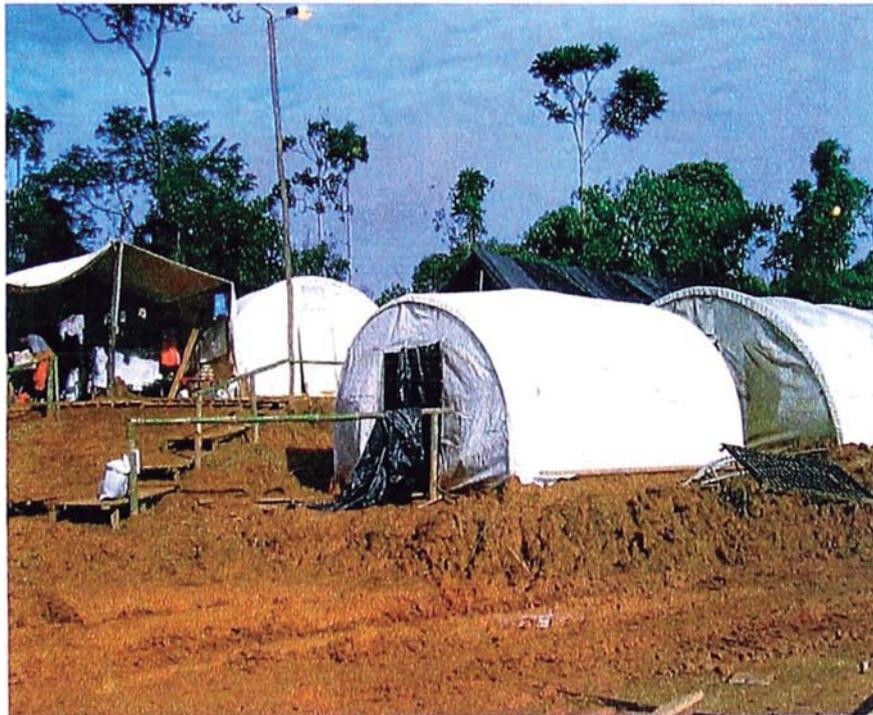
**Fig. N° 1**  
**Camp. Malvinas**



**Fig. N° 2**  
**Camp. Malvinas**



**Fig. N° 3**  
**Camp. Segakiato**



**Fig. N° 4**  
**Camp. Chimparina**



**Fig. N° 5**  
**Camp. Kepashiato**



**Fig. N° 6**  
**Camp. Toccate**



**Fig. N° 7**  
**Camp. San Antonio**



**Fig. N° 8**  
**Camp. Ivochote**

## **BIBLIOGRAFIA**

### **Liderazgo Práctico en el Control de Perdidas**

Frank E. Bird & George I. Gemian: Primera edicion, division international loss control institute-Loganville / Georgia 1991

### **British Standards International ohsas 18001:1999**

Occupational Health and Safety Management Systems

### **Compañía Minera Antamina**

Programa de Control de Pedida – Manual de referencia tercera revision – 1999

### **Transportadora de Gas del Perú TGP**

Manual de Seguridad, Salud y Ambiente, superintendencia de seguridad, salud y medio ambiente - 2001

### **Manual para estudios y planes de seguridad e higiene**

Dr. Pedro Antonio Begueria la Torre; construcción. Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo / centro nacional de nuevas tecnologías. Madrid – 1986.

### **National Occupational Safety Association (NOSA)**

Curso general en prevención de riesgos – sistema cinco estrellas.

### **U.S. Departament of labor / mine safety and Health Admininstration**

The Job Safety Analysis Process: a practical approach – jsa instruction guide series – msha IG83 - 1990

### **Internacional Safety training and Technology**

Curso general del sistema istec, Lima 1999

### **Risk Assessment and Risk Management of Non-ferrous Metals**

Realizing the Risks and Managing the Benefits. ICME 1997.

International workshop on Risk Assessment of metals and their inorganic compounds  
ICME, 1996.

### **A Guide to Risk Assessment and Risk Mangement for Enviromental Protection**

DoE HMSO, 1995. ISBN 0-11-753091-3.

### **Loss Control Management**

Det Norske Veritas (DNV); auditoria del sistema de clasificacion DNV, det norske veritas  
inc. Duluth – Georgia, 1997

### **Comportamiento Organizacional**

Editorial Marisa de Anta – 8va Edicion

### **Manual del Curso Auditor de Seguridad Acreditado.**

Puerto Rico. Setiembre 1997.

DET NORSKE VERITAS (DNV).

### **Enfermedades Ocupacionales – Guía para su Diagnostico**

Washington DC 1986

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD – PUBLICACION CIENTIFICA N°  
480

## **PAGINAS DE INTERNET RELATIVAS A LA PREVENCIÓN**

### **Mineral Resources Forum (MRF) – Environment (Foro de Recursos Minerales – Medio Ambiente)**

Información general y oportuna de accidentes a medida que ocurren.

(<http://www.mineralresourcesforum.org>)

### **OECD / Chemical Accidents.**

Prevención y preparación para, la respuesta a accidentes químicos.

(<http://www.oecd.org/ehs/accident.htm>).

### **UN / ECE.**

Convención sobre los efectos de los accidentes industriales que traspasan los límites.

(<http://www.unece.org/env/teia/>)

### **BSI Managment.**

Systems Environmental Health & System.

([www.bsiamericas.com/ohs/index.xalter](http://www.bsiamericas.com/ohs/index.xalter)).

### **SGS Group.**

([www.sgs.com](http://www.sgs.com)).

### **Fundación Mapfre**

([www.mapfre.es](http://www.mapfre.es))

### **Comité de Administración de los Recursos para Capacitación (CAREC)**

([www.carec.com](http://www.carec.com))

### **Ministerio de Energía y Minas (MEM)**

([www.mem.gob.pe](http://www.mem.gob.pe))

### **Grupo Técnico de Coordinación Institucional (GTCI) ([www.mem.gob.pe](http://www.mem.gob.pe))**