



E4090  
v2

**PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO**  
**“SERVICIO DE CONSULTORIA PARA LA ELABORACION DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES Y SOCIALES PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL VALLE DEL VILCANOTA, PROVINCIAS DE: CUSCO, CALCA Y URUBAMBA”**

**PROYECTO N° 460202**

**N° 460202-103-EIA-004**

\*460202-103-EIA-004\*

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**GENERALES**

**Rev. B**

APROBADO POR:

Jefe de Proyecto	Ing. Ana Luz Ramírez	CIP 68725
Gerente del Proyecto	Ing. María Liliana Sánchez	CIP 127757
Cliente	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO	

Revisión	Hecho Por	Descripción	Fecha	Revisado	Aprobado
A	N. Huerta/ M. Miranda/ M. Espinoza	Emitido para Coordinación Interna	24/10/12	A. Ramírez	M. Sánchez
B	<b>N. Huerta/ M. Miranda/ M. Espinoza</b>	<b>Emitido para Aprobación del Cliente</b>	<b>26/10/12</b>	<b>A. Ramírez</b>	<b>M. Sánchez</b>

COMENTARIOS DEL CLIENTE:

**INDICE**

ACRONIMO.....	3
1.0 INTRODUCCIÓN.....	4
2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	4

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 2 de 25
--	--	-------------------------------------



2.1	PLANTA DE TRATAMIENTO PILOTO .....	5
2.2	RELLENO SANITARIO .....	5
3.0	MARCO NORMATIVO .....	6
4.0	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....	7
4.1	Alternativas Considerando el Método de Diseño .....	8
4.2	Alternativas de Ubicación .....	9
4.3	Características de la Ubicación Propuesta .....	10
5.0	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	11
6.0	LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL .....	11
6.1	LÍNEA DE BASE AMBIENTAL .....	12
6.1.1	Línea de Base Biológica .....	13
6.2	LÍNEA DE BASE SOCIAL .....	15
7.0	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA INFRAESTRUCTURA .....	19
7.1	Impactos Ambientales .....	19
7.2	Impactos Sociales .....	21
8.0	ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL .....	23

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 3 de 25
--	---	-------------------------------------



## ACRONIMO

AIAD	Área de Influencia Ambiental Directa
AIAI	Área de Influencia Ambiental Indirecta
AID	Área de Influencia Directa
AISD	Área de Influencia Social Directa
AISI	Área de Influencia Social Indirecta
ANA	Autoridad Nacional del Agua
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BIRF	Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento
BM	Banco Mundial
CC	Comunidad Campesina
CGGMS	Consortio Gentinsa Geoconsult
CIRA	Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre
CMH2A	Complejo Medioambiental de Huancabamba
COPESCO	Comisión Especial para Supervigilar el Plan Turístico Cultural PERU-UNESCO
DESA	Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental
DIGESA	Dirección General de Salud Ambiental
DIRESA	Dirección Regional de Salud Ambiental
DME	Depósito de Material Excedente
DRC	Dirección Regional de Cultura
EA	Evaluación Ambiental
ECA	Estándar de Calidad Ambiental
ECOTEC	Ecología y Tecnología Ambiental
EDA	Enfermedades Diarreicas Agudas
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EIASsd	Estudio de Impacto Ambiental y Social Semi Detallado
EPP	Equipos de Protección Personal
EPS-RRSS	Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos
HN	Habitad Naturales
INC	Instituto Nacional de Cultura
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INDECOPI	Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y la Protección de la Propiedad Intelectual
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INGEMMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
INRENA	Instituto Nacional de Recursos Naturales
IRA	Infecciones Respiratorias Agudas
IUCN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales.
JASS	Junta Administradora de Servicio de Saneamiento
LMP	Límites Máximos Permisibles
MASC PRRVV	Marco Ambiental, Social y Cultural del Proyecto Reordenamiento y Rehabilitación del Valle del Vilcanota.
MINAM	Ministerio Nacional del Ambiente
MINCU	Ministerio de Cultura
MINSa	Ministerio Nacional de Salud Ambiental
OMSABAUR	Oficina Municipal de Saneamiento Básico Urbano y Rural
ONERN	Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales
OTF	Opinión Técnica Favorable

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 4 de 25
--	---	-------------------------------------



PCM	Presidencia del Concejo de Ministros
PCTMOL	Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra Local
PCTMOL	Programa de Contratación Temporal de Mano de Obra Local.
PER	Proyecto Especial Regional
PI	Pueblos Indígenas
PIP	Proyecto de Inversión Pública
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental (Estrategia de Manejo Ambiental)
PRCH2A	Planta de Tratamiento Piloto
PRODER Cusco	Programa de Desarrollo Regional Cusco
PRRVV	Proyecto de Reordenamiento y Rehabilitación del Valle del Vilcanota.
RFC	Recursos Físico Culturales
RI	Reasentamiento Involuntario
RSH2A	Relleno Sanitario
SEIA	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
SELIP	Servicio de Limpieza Pública
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SHMP	Santuario Histórico de Machu Picchu.
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública.
TUPA	Texto único de Procedimiento Administrativo
UGI	Unión Geográfica Internacional
UNSAAC	Universidad Nacional de San Antonio de Abad de Cusco

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO**

### **RESUMEN EJECUTIVO**

#### **1.0 INTRODUCCIÓN**

El presente Estudio de Impacto Ambiental y Social corresponde al análisis del planteamiento de la infraestructura de relleno sanitario para la provincia de Cusco.

Los requerimientos ambientales y sociales del Estudio de Impacto Ambiental y Social, son el resultado de armonizar los requerimientos del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, la normatividad ambiental y social vigente, el Sistema Nacional de Inversión Pública y lo establecido por las Salvaguardas ambientales y sociales del Banco Mundial, considerando que a este respecto imperan exigencias para el futuro financiamiento por endeudamiento con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF).

#### **2.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El Proyecto de Inversión Pública "Ampliación y Mejoramiento del Sistema de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la provincia de Cusco - Región Cusco." está integrado por componentes de segregación, almacenamiento, barrido, recolección y transporte, estación de transferencia, planta de tratamiento piloto e infraestructura de relleno sanitario, asimismo por un componente de educación y capacitación.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 5 de 25
--	--	-------------------------------------



El presente estudio comprende la evaluación de impacto ambiental del componente de relleno sanitario que incluye una planta de tratamiento piloto.

En el sector de Huancabamba (propuesto como futuro lugar de emplazamiento de las infraestructuras de tratamiento y disposición final) el proyecto prevé la instalación de una Planta de Tratamiento Piloto y un Relleno Sanitario. Los principales componentes de este espacio denominado "Complejo Medioambiental de Huancabamba" son:

## 2.1 PLANTA DE TRATAMIENTO PILOTO

La Planta, estará provista de un área de descarga y una plataforma de tratamiento de residuos inorgánicos y tratará residuos procedentes de la recogida en masa del área objeto de estudio. Estos residuos llegarán directamente en recolectores compactadores. Se prevé dimensionar la Planta piloto para tratar los residuos orgánicos procedentes de los mercados de cada distrito y los residuos inorgánicos procedentes de los núcleos de población previamente seleccionados (colegios, restaurantes, universidades) en los que esté establecida la recogida selectiva en origen.

Se prevé un sistema de compostaje de la materia orgánica mediante volteo manual de pilas de 1,25 m de altura situadas en módulos de 34 m de longitud y 7,8 m de anchura. La duración prevista del proceso es de 90 días. La instalación contará con 3 zonas dotadas de cubierta. Zona de almacenamiento de materia orgánica, Zona de compostaje modular y Zona de almacenamiento de compost producido. Se ha previsto la implantación de una única línea de tratamiento para el triaje de residuos inorgánicos y para la eliminación de impurezas contaminantes de los residuos orgánicos, lo cual presenta ventajas referidas al menor coste de inversión.

La acometida eléctrica a la Planta piloto se realiza desde la línea trifásica existente cuyo poste eléctrico más próximo está situado en el contorno perimetral del actual botadero de Haquira.

El abastecimiento de agua a la Planta piloto se realizará mediante un pozo de captación construido en el interior de la parcela de 70 m de profundidad y 12" de diámetro en cuyo interior se sitúa una bomba centrífuga vertical sumergible multi etapa para un caudal de 80 m<sup>3</sup>/h, con altura manométrica 100 mca.

La instalación de saneamiento proyectada está compuesta por una depuradora compacta con capacidad para tratar 30 m<sup>3</sup>/día.

## 2.2 RELLENO SANITARIO

La construcción del relleno sanitario se efectuará en plataforma, con barrera geológica inferior. La altura máxima de residuos que se pretende alcanzar en el relleno es del orden de 45,00 m. Se ha proyectado la instalación de drenaje de precipitaciones pluviales para impedir que la escorrentía correspondiente a las áreas de aportación externas penetren en el área de vertido de residuos, incrementándose la producción de lixiviados.

Los lixiviados serán conducidos y almacenados en una poza que estará impermeabilizada con geomembrana y polietileno de alta densidad, para garantizar la no infiltración. Asimismo, será cubierta para evitar que las aguas de lluvia hagan colapsar la poza. La ubicación será definida en función a las pendientes y la facilidad para el sistema de conducción y almacén de los lixiviados de las celdas de disposición. Se prevé asimismo construir una segunda poza de lixiviados por razones de contingencia.

Se ha previsto la construcción de un camino de acceso para el transporte de residuos, desde el área de acceso al complejo medio ambiental de Huancabamba, hasta el área de vertido de residuos en la base del relleno sanitario. El cerramiento perimetral de toda la instalación está constituido por una valla, que posee malla galvanizada de simple torsión con una altura de 2,20 m

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 6 de 25
--	---	-------------------------------------



La maquinaria prevista para las operaciones de transporte y compactación tanto de residuos como de material de recubrimiento está compuesta por:

- Compactador de basuras
- Cargadora de cadenas
- Retropala
- Pala cargadora de ruedas

La instalación proyectada cuenta con las siguientes instalaciones:

- Instalaciones correspondientes al depósito de residuos.
- Instalaciones correspondientes a las operaciones de reciclado/compostaje.
- Abastecimiento de agua
- Saneamiento
- Electricidad
- Caseta de control
- Caseta de grupo de presión
- Edificación para personal

El sellado de cada una de las celdas de vertido -al finalizar su vida útil- impedirá que penetre el agua en el interior de la masa de residuos, disminuyéndose a partir de ese momento la producción de lixiviados.

La capa de sellado estará compuesta por:

- 30 cm de arcilla compactada
- Lámina impermeable PEAD e = 2 mm protegida por 2 láminas geotextiles
- 30 cm de capa drenante de grava gruesa
- Lámina geotextil anticontaminante
- 50 cm de terraplén compactado procedente de la excavación
- 20 cm de tierra en taludes

En toda la superficie de cada celda clausurada se dispondrá de chimeneas de ventilación, situadas en los vértices de cuadrados ficticios de 25 m de lado con una distribución uniforme por toda la superficie sellada del relleno. Estarán formadas por una tubería dren de PVC de 6" de diámetro rodeada por material granular.

### 3.0 MARCO NORMATIVO

El contexto normativo peruano en materia ambiental es bastante amplio. La Constitución Política del Perú, establece que toda persona tiene a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida. Asimismo, define que el Estado determina la política nacional relativa al medio ambiente y promueve el uso sostenible de los recursos naturales.

La Ley General del Ambiente (Ley N° 28611) establece, entre otros aspectos que los Estudios de Impacto Ambiental, son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos o indirectos previsibles de dicha actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Deben indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles tolerables e incluir un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 7 de 25
--	--	-------------------------------------



Por otra parte, de manera específica, respecto a los estudios ambientales, los lineamientos se refrendan en el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Este sistema plasma sus directrices en la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Ley N° 27446). El SEIA es un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos de los proyectos de inversión pública y privada que impliquen actividades, construcciones u obras, señalando que si estos no cuentan con la certificación ambiental no podrán iniciar actividades.

La referida Ley señala la categorización de los proyectos de acuerdo al riesgo ambiental, estableciendo tres categorías:

*Categoría I* - Declaración de Impacto Ambiental: proyectos cuya ejecución no originan impactos ambientales negativos de carácter significativo.

*Categoría II* - Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado: para proyectos cuya ejecución puede originar impactos ambientales moderados y cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas fácilmente aplicables. La propuesta ante la Dirección General de Salud es que el presente estudio tenga el nivel de la Categoría II.

*Categoría III* - Estudio de Impacto Ambiental Detallado: para proyectos cuyas características, envergadura y/o localización, pueden producir impactos ambientales negativos significativos.

Por otra parte el Reglamento de la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM detalla los procedimientos de clasificación y revisión de los estudios ambientales, el componente de participación ciudadana que debe desarrollarse, así como el carácter dinámico de la Evaluación de Impacto Ambiental a lo largo del proyecto de inversión.

### ***Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial***

La estructura que guía el presente documento es compatible con lo sugerido por la legislación ambiental peruana como contenido general para los Estudios de Impacto Ambiental y con los requerimientos de las Políticas de Salvaguarda del Banco Mundial (OP 4.01 Evaluación Ambiental, OP 4.04 Hábitats Naturales, OP 4.10 Pueblos Indígenas, OP 4.11 Recursos Físico Culturales, OP 4.12 Reasentamiento Involuntario), en tanto se evalúan los posibles riesgos y repercusiones ambientales y sociales del proyecto de relleno sanitario; se examinan las alternativas del proyecto (ubicación y diseño) y se establecen medidas de gestión, prevención, reducción, mitigación o compensación de las repercusiones ambientales y sociales adversas y el incremento de los impactos positivos en las diferentes fases del Proyecto.

## **4.0 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS**

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 8 de 25
--	--	-------------------------------------



El artículo 82° del D.S. 057-2004 Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, establece que la disposición final de residuos sólidos del ámbito municipal se realiza mediante el método del relleno sanitario y brinda una clasificación de la tecnología a ser utilizada, donde se define el tipo de operación de la infraestructura, estableciéndose que deben de implementarse rellenos de tipo mecanizados, en rellenos cuya capacidad sea mayor de cincuenta 50 TM, por día. Teniendo esta consideración, se analizan las opciones del método de disposición considerando las condiciones topográficas, de disponibilidad del terreno y la pendiente.

Cabe indicar que no hay experiencia previa en la implementación de tecnologías diferentes a la del relleno sanitario en el Perú para el tratamiento de residuos sólidos domiciliarios (de gestión municipal). Por esta razón, en el caso de los rellenos sanitarios, sí están regulados por las autoridades ambientales y de salud peruanas los aspectos de sostenibilidad, monitoreo de las operaciones, cumplimiento de estándares de funcionamiento, mantenimiento de equipos, entre otros. No se han implementado regulaciones para nuevas tecnologías.

#### 4.1 Alternativas Considerando el Método de Diseño

- **Método de trinchera o zanja**

Este método se utiliza en regiones planas y consiste en excavar periódicamente zanjas de dos o tres metros de profundidad, con el apoyo de una retroexcavadora o tractor de oruga. Es de anotar que existen experiencias de excavación de trincheras hasta de 7 m de profundidad para relleno sanitario. La tierra que se extrae, se coloca a un lado de la zanja para utilizarla como material de cobertura. Los residuos sólidos se depositan y acomodan dentro de la trinchera para luego compactarlos y cubrirlos con la tierra.

Se debe tener cuidado en época de lluvias dado que las aguas pueden inundar las zanjas. Por lo tanto, se deben construir canales perimetrales para captarlos y desviarlos e incluso proveerlos de drenajes internos. En casos extremos, puede requerirse el bombeo del agua acumulada. Las paredes longitudinales de las zanjas tendrán que ser cortadas de acuerdo con el ángulo de reposo del suelo excavado.

La excavación de zanjas exige condiciones favorables tanto en lo que respecta a la profundidad del nivel freático como al tipo de suelo. Los terrenos con nivel freático alto o muy próximo a la superficie del suelo no son apropiados por el riesgo de contaminar el acuífero. Los terrenos rocosos tampoco lo son debido a las dificultades de excavación.

- **Método de área**

En áreas relativamente planas, donde no sea factible excavar fosas o trincheras para enterrar los residuos sólidos, éstos pueden depositarse directamente sobre el suelo original, elevando el nivel algunos metros. En estos casos, el material de cobertura deberá ser importado de otros sitios o, de ser posible, extraído de la capa superficial. En ambas condiciones, las primeras se construyen estableciendo una pendiente suave para evitar deslizamientos y lograr una mayor estabilidad a medida que se eleva el relleno.

- **Combinación de ambos métodos**

Es necesario mencionar que, dado que estos dos métodos de construcción de un Relleno Sanitario tienen técnicas similares de operación, pueden combinarse lográndose un mejor aprovechamiento del terreno del material de cobertura y rendimientos en la operación.

El proyecto prevé la construcción de un relleno sanitario mecanizado utilizando el método de "combinación de ambos métodos"; con capacidad para disponer los residuos sólidos generados por la población beneficiaria durante los quince años de vida útil, la cual se propone construirla en 2 etapas (año 0 y 5).



Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 9 de 25
--	--	-------------------------------------



El relleno considera las siguientes instalaciones administrativas (caseta de vigilancia, área administrativa, baños, vestuario, y almacén para herramientas) celdas para la disposición de residuos sólidos municipales que cumplan con requerimiento de ley: base impermeabilizada para la disposición de los residuos, drenes para lixiviados y drenes para gases. Complementariamente, prevé drenes perimetrales para lluvias, y cerco perimétrico.

El drenaje para lixiviados consistirá en una red horizontal de zanjas de piedra, en el fondo de la celda. Para captar y conducir los líquidos lixiviados dentro del relleno sanitario se dispondrán de líneas de tuberías de PVC hidráulico perforados (drenes) a través de trincheras de sección triangular. Estos drenes serán excavados en el terreno y se impermeabilizarán con geomembrana. Posteriormente, se rellenarán con grava y una capa de arena. Se considera la impermeabilización de las celdas y poza de lixiviados, la que será efectuada empleando geomembrana de polietileno de alta densidad. Además, se construirá una poza de lixiviados adicional por razones de contingencia. Se le dará pendientes adecuadas a taludes y piso, la cual deberá de ser techada para evitar el aumento de su volumen debido a las precipitaciones pluviales.

El proyecto prevé la adquisición de herramientas y mobiliario con el fin de establecer un control del servicio. Con el fin de minimizar los impactos al relleno sanitario, que podrían causar personas ajenas o animales, se delimitará el área con un cerco vivo, con especies vegetales de la zona.

Los procesos y operaciones principales que se dan en este tipo de tratamiento son de carácter físico, químico y biológico, los cuales serán controlados de manera minuciosa para mantener la operatividad de la infraestructura y evitar situaciones de riesgo.

Así mismo el proyecto contempla la implementación de una Planta de Tratamiento Piloto de materia orgánica y de acondicionamiento de material reciclado con potencialidad para la comercialización.

La etapa de reaprovechamiento de los residuos sólidos generará utilidades en la medida que se puedan comercializar los residuos, sin embargo, el mayor de los impactos, será la eco eficiencia en el manejo de los residuos sólidos. Los costos de operación y mantenimiento del tratamiento de residuos sólidos serán menores que la disposición final, se incrementará la vida útil del relleno sanitario, se incrementará la utilización de materiales reciclables como materia prima en procesos productivos, se disminuirá la generación de gases de efecto invernadero, etc.

El componente de reaprovechamiento y reciclaje se construirá dentro del predio en una zona que se definirá posteriormente, con los estudios definitivos, en los que se establecerán las vías de acceso, así como las infraestructuras administrativas de manera definitiva. Se considerará la facilidad de acceso, alejamiento a los centros de almacenamiento por el tema de seguridad y protección, y a una distancia adecuada a las celdas de la infraestructura de disposición final, dicha área estará constituida por una losa de concreto.

El personal que trabajará en esta infraestructura es el mismo que trabajará en el relleno sanitario, y que también contará con el Equipo de Protección Personal (EPP) independiente y diferenciado para el tipo de labor.

Con referencia al manejo de los lixiviados y del biogás que se genere en el relleno sanitario mecanizado, se implementará un sistema de recolección y almacenamiento de lixiviados, para un posterior proceso de bombeo para el vertimiento en las celdas. Asimismo, para el caso del biogás generado se implementará un sistema de recolección y chimeneas que permita al final de la cobertura la quema de los mismos.

## 4.2 Alternativas de Ubicación

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 10 de 25
--	--	--------------------------------------



En el artículo 67° del D.S. 057-2004 Reglamento de la Ley General de Residuos sólidos, se establecen los criterios mínimos para la selección de área para las infraestructuras de disposición de residuos sólidos. Estos criterios han sido estrictamente analizados y verificados para el desarrollo del estudio de selección de sitio en el presente proyecto, lo cual permitió la obtención de la Opinión Técnica Favorable emitida por la Dirección Regional de Salud Ambiental de Cusco, (Anexo N° 3) los criterios que han sido considerados son los siguientes:

- Compatibilización con el uso del suelo y los planes de expansión urbana.
- Compatibilización con el plan de gestión integral de residuos sólidos de la provincia.
- Minimización y prevención de los impactos sociales y ambientales negativos que se pueda originar por la construcción, operación y cierre.
- Considerar los factores climáticos, topográficos, geológicos, geomorfológicos, hidrogeológicos.
- Prevención de riesgos sanitarios y ambientales.
- Preservación del patrimonio arqueológico, cultural y monumental de al zona.
- Preservación de las áreas naturales protegidas por el estado y conservación de los recursos naturales renovables.
- Vulnerabilidad del área a desastres naturales.

Con los criterios mencionados, considerando la disponibilidad del terreno -ya sea por parte de propietarios privados, asociaciones y Comunidades Campesinas-1 se seleccionaron áreas potenciales. Luego de ser evaluadas y de calificar y cuantificar los criterios antes mencionados en una matriz de valor, se identificó el área con mejor potencial para implementar el complejo sanitario.

En ese sentido, de las múltiples alternativas se identificaron los lugares más apropiados para la instalación del Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento. En este proceso se analizaron la zona denominada Huancabamba y la zona denominada Leocpampa. La primera ubicada en el distrito del Cusco, y la segunda el distrito de Ccorca.

#### 4.3 Características de la Ubicación Propuesta

El área propuesta para la infraestructura de disposición final de residuos sólidos es de propiedad privada. El predio se denomina Huancabamba y tiene una superficie total de 75.88 ha (el área requerida por el proyecto es 40 ha). Se ubica dentro de las tierras de la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará (pertenece a uno de sus socios). La Asociación posee 660.082 ha. El terreno se ubica en el distrito de Cusco, Provincia de Cusco, Departamento de Cusco. Se encuentra aproximadamente a 3900 m.s.n.m. Está enmarcado dentro de los siguientes límites:

- Por el Norte: con la Comunidad Campesina de Poroy del Predio Huampar Grande y Predio Pisclu.
- Por el Este: con el Predio Quillque, Puquin, Puquin lote G y Haqira Grande.
- Por el Sur: con los Predios Carhuis y Quishuarcancha.
- Por el oeste: con el Predio Huayllay y Comunidad Campesina Cusibamba.

Este territorio que integra la Asociación Pucará perteneció hace casi una década a la Comunidad Campesina de Huancabamba. En el proceso de desmembramiento, la denominación inicial de la Asociación antes de constituirse como tal fue "Localidad Huancabamba II", esta denominación aún se mantiene en el letrero de acceso a su territorio.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 11 de 25
--	--	--------------------------------------



El acceso al área propuesta como relleno sanitario se divide en tres partes. La primera, una vía asfaltada desde la Ciudad del Cusco hasta aproximadamente 2 km. La segunda parte es una vía afirmada de aproximadamente 6.5 km. y finalmente una trocha carrozable de 0.5 km hasta el punto de ingreso al predio Huancabamba.

Las características citadas sobre el terreno permiten definirlo como una ubicación adecuada, cuyas condiciones de detalle serán totalmente establecidas como parte de los estudios complementarios que se desarrollarán para la elaboración del expediente técnico. Según lo cual se determinará el emplazamiento de los componentes del proyecto, acorde a las condiciones geológicas, geográficas e hidrogeológicas del terreno.

## 5.0 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

### Área de Influencia Ambiental.

El área de influencia ambiental -directa e indirecta- ha sido determinada en función a la ubicación de los componentes del proyecto y el alcance de los impactos previstos en cada uno de ellos. Al no contarse con áreas de aporte o de material de préstamo (canteras, etc.) u otras fuentes de uso de recursos naturales fuera de los límites del terreno, el Área de Influencia Directa (AID) se circunscribe al área de emplazamiento de los componentes del proyecto.

El Área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto ha sido determinada dentro de un radio circundante al proyecto de mil (1,000) metros, delimitados en función a la zona que se encuentra aledaña al terreno, a la presencia de factores y condiciones ambientales mínimas y principalmente en cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos por la autoridad de salud competente.

### Área de Influencia social

Dentro del área de influencia social directa (AISD) se ha considerado al Distrito de Cusco, a la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará, en la que se encuentra el predio Huancabamba, y que pertenece al distrito de Cusco. También está en el AISD la Comunidad Campesina de Huancabamba, ubicada en el distrito de Cusco, de la que se desmembró la referida asociación. Esta comunidad tiene empadronadas 26 familias y limita con los distritos de Poroy y Ccorca. Asimismo, pertenece al AISD la Asociación de Pequeños Agricultores Haquira Grande perteneciente al distrito de Santiago.

La asociación agrupa a más de 100 socios. Actualmente los sectores que la conforman vienen gestionado su división por lotes, por lo que propiamente el sector de Haquira Grande que comprende la Asociación del mismo nombre agrupa a 40 empadronados.

Dentro del área de influencia social indirecta (AISI) del proyecto se consideran los 03 distritos que limitan con la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará. Los distritos de: Ccorca (Comunidades Campesinas de Tamborpugio, Huayllay, Quishuarcancha y Cusibamba), distrito de Poroy y distrito de Santiago. El criterio por el cual se han considerado estos distritos es básicamente por la percepción de algunas comunidades, sectores y asociaciones de los mismos, quienes consideran que podrían ver afectados con la construcción del relleno sanitario.

## 6.0 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

Se describe de manera sucinta, la caracterización de los componentes y factores ambientales y sociales del ámbito de influencia del proyecto.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 12 de 25
--	--	--------------------------------------



## 6.1 LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

Los estudios y las descripciones de la línea de base ambiental se han desarrollado en el espacio territorial del área de influencia ambiental directa (AID), conforme a continuación se detalla:

### - *Velocidad y dirección del viento*

La determinación de la velocidad y dirección predominante del viento realizada para el área de emplazamiento del proyecto indica que la dirección predominante proviene del SSW, con una frecuencia de 22.93 %, habiéndose registrado 0 % de calmas durante toda la medición. Respecto la velocidad, se determinó una velocidad promedio general de 8.02 Km/h y una velocidad promedio proveniente del SSW de 5.56 Km/h, registrándose 11.3 Km/h y 1.60 Km/h como máxima y mínima velocidad proveniente de esta dirección respectivamente.

De acuerdo a lo anterior, la ubicación del relleno sanitario respecto los centros poblados existentes y proyectados es favorable debido a que, de acuerdo a la dirección predominante del viento, a barlovento de la infraestructura de disposición se ubica algunas viviendas de la comunidad de Huancabamba y a sotavento ningún centro poblado, sino una barrera natural, lo cual previene que la generación de material particulado (por efectos de la construcción) y olores (en la fase de operación) pueda afectar a las poblaciones.

### - *Clima*

La temperatura promedio registrada en el área de emplazamiento del proyecto fue de 6.7 °C, siendo 17,00 °C (15:00 horas) temperatura máxima y 0,20 °C (06:00 horas) la temperatura mínima registrada, respectivamente.

La precipitación se presenta en forma de lluvia, no existiendo registros de nieve o granizo en el área, sin embargo los pobladores han reportado la ocurrencia de granizo ocasionalmente. Las mayores precipitaciones mensuales se presentan en el período de noviembre a marzo, obteniendo una máxima precipitación en 24 horas en diciembre (año 1971), de 46,8 mm y una mínima precipitación en 24 horas en el mes de mayo (año 2004) de 1,3 mm. Sin embargo; los años 1984 y 1991 se presentó una sequía severa por la presencia de ENSO (El Niño Southern Oscillation).

En el Cuadro N° 08 se presenta el registro histórico de precipitación de los últimos 30 años, conforme al registro de las estaciones meteorológicas Granja Kayra y Anta.

La humedad promedio registrada en el área de emplazamiento del proyecto fue de 71,15%, siendo 99,00% (08:00 horas) humedad máxima y 15,00% (13:00 horas) humedad mínima.

### - *Geomorfología*

El área del proyecto presenta alturas que van desde 3960 msnm a 4060 msnm, presentándose relieves con 13% de pendiente promedio.

Se encuentra ubicada en la zona occidental del Valle del Cusco, perteneciente a la Sub cuenca Sipaspujyo (Cusco). El eje de valle constituye un cauce temporal con tributarios temporales en forma sub-paralela que desemboca a la quebrada de Sipaspujyo. La zona de estudio está conformada por una sucesión de quebradas pequeñas de tipo sub-paralelo. La principal es la de Cañarayoc.

En la zona Cañarayoc se aprecia estructuras de deformación que evidencian la geodinámica interna muy activa en el pasado, teniendo principalmente las estructuras: fracturamientos intensos como en afloramiento de areniscas y lutitas.

### - *Capacidad de Uso Mayor y Uso Actual de las Tierras*

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 13 de 25
--	--	--------------------------------------



En el área del proyecto se identificaron tres (03) grupos de Capacidad de Uso Mayor de Tierras: tierras para Actividad Forestal (F), para Pastos (P) y Protección (X). Por otra parte se determinaron los siguientes usos de tierra: Terrenos urbanos distribuidos en los caminos de acceso, terrenos con vegetación cultivada, terrenos con vegetación natural, terrenos con bosques y terrenos sin uso y/o improductivos.

### 6.1.1 Línea de Base Biológica

#### - Flora y Zonas de Vida

En cuanto a la flora, resalta la vegetación natural típica de las zonas alto andinas y existe dominancia visual de formaciones de pajonal. Se tiene presencia de bosques de eucalipto (*Eucalyptus globulus*), especie sembrada por el propietario para su uso. Las formaciones vegetales de matorrales están conformadas predominantemente por la "tayanca" (*Baccharis sp.*) y se ubican mayormente en las zonas colindantes a la carretera Cusco - Ccorca.

El área del proyecto se encuentra ubicada entre las Zonas de Vida de bosque húmedo Montano Subtropical (bh-MS) y Páramo Muy Húmedo Subalpino Subtropical (pmh-SaS), que va desde los 3,950 a 4,060 m.s.n.m. El área presenta zonas de cultivo temporales, caracterizadas por formaciones herbáceas anuales. En este espacio se encuentran formaciones vegetales típicas de zonas alto andinas: Pajonal y Césped de puna, Matorral, Roquedal y Bosque de Eucalipto.

#### - Fauna Silvestre

Entre las especies de fauna registradas por avistamiento, recopilación bibliográfica y entrevista a los pobladores se ha determinado que ninguna se encuentra bajo alguna categoría de conservación en la legislación peruana (D.S.N°034-2004-AG).

Se observó entre ornitofauna, mastofauna, anfibios y reptiles lo siguiente:

*Ornitofauna:* Carpintero andino (*Colaptes rupicola*), gorrion de collar rufo (*Zonotrichia capensis*), zorzal chiguaco (*Turdus chiguanco*).

*Mastofauna doméstica:* Vaca (*Bos Taurus*), oveja (*Ovis aries*), perro silvestre (*Canis familiaris*): información de existencia de zorrino (*Conepatus chinga*) y ratón campestre (*Akodon sp.*). Los datos completos se presentan en los cuadros Cuadro N° 35 y N° 36.

*Anfibios y reptiles:* No se ha registrado presencia de anfibios, ni reptiles.

#### - Hábitats Naturales y Áreas Naturales Protegidas

El área del proyecto posee hábitats naturales de amplia distribución, integrantes de los ecosistemas alto andinos de la Región. Los hábitats están supeditados a los efectos de la actividad antrópica. Entre las formaciones de pastizal dominantes, se ubican senderos peatonales, de paso de ganado y evidencia de actividad agrícola y pecuaria de larga data realizada en la zona.

En ese sentido, los hábitats naturales presentes no poseen características conspicuas o particulares que demanden protección o restricción de uso, ya que son resultado de la intervención antrópica, no existen hábitats naturales críticos. Estos espacios albergan flora y fauna típica sin categoría de conservación o protección excepcional (excepto la cactácea *Opuntia floccosa* que pertenece al Apéndice II de CITES y el ave *Phalacrocorax maculatus* que pertenece al mismo Apéndice).

El área de influencia del proyecto no se encuentra dentro del límite de ningún Área Natural Protegida por el Estado.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 14 de 25
--	--	--------------------------------------



- *Paisaje*

El paisaje se caracteriza por presentar una densa cubierta vegetal, de manera dominante el pajonal. Existe intervención humana extensiva por la agricultura, la que se realiza en temporada de lluvias formando surcos de manera lineal, principalmente por los accesos peatonales y el pastoreo. La zona presenta un paisaje natural con visible intervención agrícola y pecuaria.

- *Hidrografía*

Hidrográficamente, el área de proyecto se ubica al Sur este de la microcuenca del río Cachimayo, la que a su vez se encuentra dentro de la sub cuenca del río Huarcocondo, formando parte del sistema hídrico de la cuenca del río Urubamba.

- *Calidad del aire*

Se realizó la caracterización de la calidad ambiental puntual en la zona del terreno. Se analizó la calidad del aire considerando los siguientes parámetros: material particulado, gases, niveles de ruido.

Los resultados del monitoreo realizado determinaron en general que los valores de los parámetros evaluados de material particulado menor a 10,0 micras y a 2,5 micras y concentración de plomo en el aire, en período de medición de 24 horas continuas, así como las concentraciones de Hidrógeno Sulfurado, Dióxido de Azufre y Dióxido de Nitrógeno, también en periodos de medición de 24 horas continuas están dentro de los valores de los estándares de calidad ambiental respectivos.

El ruido existente es producido únicamente por causas naturales y eventual tránsito vehicular por encontrarse en una ubicación geográfica rural. Las mediciones del ruido reportan niveles menores de 60 dBA por lo que se concluye que en el área de estudio no existe contaminación por ruido. En ninguna de las tres estaciones de monitoreo de ruido se determinaron valores que sobrepasen el estándar de calidad diurno o nocturno para ruido ambiental.

- *Recurso hídrico y calidad de agua*

En el terreno propuesto para el proyecto existe un manante, con un flujo de aproximadamente 0,01 l/s. Por el mínimo caudal que presenta no se encuentra dentro del inventario de manantes y lagunas de la Administración Técnica de Distrito de Riego de Sicuani, en el que se inventariaron los manantes según sus usos y caudales, de hasta 3 l/s.

Respecto a las características del agua superficial, se tomaron las muestras en tres puntos, uno dentro del AID (manante del terreno), uno en el AII (curso aguas abajo), y uno fuera del AID (en la toma de agua de la JASS).

Según los resultados de laboratorio, las concentraciones de todos los metales totales analizados en los tres puntos de muestreo se encuentran por debajo de los estándares establecidos en el ECA de agua para la categoría IV (Conservación del Ambiente Acuático), con excepción del Zn total, que en la Estación MAH-03 sobrepasa ligeramente éstos límites. Este resultado no implica toxicidad de agua, además tanto el cobre, zinc y manganeso son micronutrientes esenciales para el crecimiento de los organismos acuáticos de lo contrario al mercurio, plomo y cadmio que son tóxicos hasta en pequeñas concentraciones.

Así mismo los resultados indican que la cantidad de coliformes totales y coliformes fecales no sobrepasa lo establecido en los estándares nacionales de calidad de agua para las categorías IV, en todos los puntos muestreados. La mayor cantidad de coliformes fecales y coliformes totales se encontró en la estación MAH-01, 130 NMP/100 ml y 2400 NMP/100 ml respectivamente, indicando contaminación fecal por la presencia de heces de animales.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 15 de 25
--	--	--------------------------------------



### *Geofísica*

Conforme al estudio geofísico del área de Huancabamba desarrollado por GETINSA-GEOCOSULT, como parte de la geología local de la zona de influencia, se tienen afloramientos de lutitas, areniscas y limonitas. También se observan -tapizando las laderas de micro cuenca- depósitos coluviales y depósitos cuaternario aluviales, conformados de limos y arcillas en el eje de la micro cuenca Huaysuyuyoc y en las quebradas del ámbito del proyecto.

La complejidad de las geo estructuras de las areniscas plegadas, fracturadas, permiten flujos hídricos subterráneos a través del plano de fracturamiento. El parámetro hidrogeológico corresponde al acuitardo, caracterizándose por la presencia de agua de migraciones y flujos de rocas de areniscas falladas y fracturadas.

Conforme al estudio geofísico del área de Huancabamba desarrollado por GETINSA-GEOCOSULT, las migraciones permanentes del manantial de Hachancasuyuhu, interpretando, corresponde al modelo y parámetro hidrogeológico acuitardo, su conductividad hidráulica subterránea, proviene del contacto y desplazamiento geoestructural, producto de la geodinámica de falla geológica inactiva, tipo graben. Los flujos serán constantes durante todo el año hidrológico, con incremento en su caudal durante la época de avenida, reduciéndose al mínimo en la época de estiaje.

Las precipitaciones mensuales se presentan en el período de Noviembre a Marzo, obteniendo una máxima precipitación en 24 horas en el mes de diciembre (año 1971), de 46,8 mm y una mínima precipitación en 24 horas en el mes de mayo (año 2004) de 1,3 mm.

## **6.2 LÍNEA DE BASE SOCIAL**

### *Distrito de Cusco*

El distrito de Cusco es uno de los ocho que conforman la Provincia del mismo nombre, ubicada en el Departamento del Cusco, bajo la administración del Gobierno Regional del Cusco. Limita al norte con la provincia de Urubamba, la provincia de Calca y la provincia de Anta, al este con el distrito de San Sebastián, al sur con el distrito de Wanchaq, el distrito de Santiago y al oeste con el distrito de Poroy y el distrito de Ccorca. El distrito de Cusco: tiene una superficie de 116.22 Km<sup>2</sup>, y está a una altura de 3,414 m.s.n.m. Según el Censo de Población del 2007 la población censada es de 108,798 habitantes y la densidad poblacional de 936.1 hab/km<sup>2</sup>.

La población de la provincia del Cusco se caracteriza por ser mayormente urbana, la cual representa el 95% del total, en tanto que la población rural es del orden de 5%. El 49% de la población es de sexo masculino y el 51% de sexo femenino. La brecha cada vez mayor entre el ambiente urbano y rural, generan una corriente migratoria continua.

Actualmente el fenómeno migratorio en la provincia del Cusco es dinámico, con flujo de salidas y entradas de pobladores, apreciándose migrantes principalmente de los Departamentos de Cusco, Apurímac, Puno, Arequipa, Ayacucho, Lima y de diferente países del mundo, por lo que se puede apreciar el encuentro de variadas culturas, costumbres, gastronomía, credos y folklore. Estos pobladores por lo general conforman los nuevos asentamientos urbanos, muchas veces invaden y construyen sus viviendas en áreas no destinadas para tal uso (zonas arqueológicas, de protección ecológica, forestales, agrícola y zonas de riesgo).

Las culturas predominantes dominaron aspectos importantes de la cultura campesina, pero simultáneamente la cultura campesina influye y determina en las culturas dominantes como el cambio del paisaje urbano de la ciudad lo demuestra.

### *Comunidad Campesina Huancabamba*

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 16 de 25
--	--	--------------------------------------



La Comunidad de Huancabamba mantiene una dinámica de interacción frecuente con la ciudad del Cusco por su cercanía. El antecedente por el cual se ha desmembrado un grupo de comuneros para constituirse como asociación evidencia que parte de la Comunidad pretende otros objetivos a nivel organizativo y con ello se reestructura el sentido de Comunidad.

No obstante la CC Huancabamba mantiene vigente algunas prácticas y organizaciones tradicionales, no hay predominio del quechua respecto a otros idiomas. Sostiene en algunos aspectos productivos dependencia de sus territorios y de los recursos naturales que alberga, no existen autoridades tradicionales en ejercicio y tampoco aplicación de leyes consuetudinarias. Se implementa actividades agrícolas pero con pocas prácticas ancestrales orientadas a la conservación de la biodiversidad. Prácticas de amplia distribución en la región son el pago a la tierra, el ayni, la minka, que también se desarrollan en la Comunidad de Huancabamba.

En la Comunidad poco queda de una organización comunal que revalore su identidad colectiva, como un mecanismo de supervivencia cultural, tanto es así, que la comunidad está viendo la posibilidad futura de también convertirse en una asociación, conforme el antecedente de la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará, para que de esta forma cada familia pueda contar con títulos individuales de propiedad y así disponer de sus terrenos para venta u otro fin.

La Comunidad de Huancabamba posee áreas de uso común (que pertenecen a todos los miembros de la comunidad) para el pastoreo o cultivos rotativos; así como parcelas de adjudicación a los comuneros (cada comunero posee una parcela independiente) o cesión en uso que se traslada por herencia en base a un acuerdo comunal que convierte a cada empadronado en dueño de su tierra.

#### *Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará*

La Asociación, integrada por 30 socios se ha desmembrado territorialmente de la Comunidad Campesina de Huancabamba, el año 2009 con la inscripción a su favor de 660.082 ha. Actualmente queda pendiente la reformulación del estatuto de esta organización.

El predio Huancabamba (propuesto como relleno sanitario) tienen una superficie de 75.88 ha. Este terreno integra el territorio de los socios de la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará (que poseen 660.082 ha) desmembrados de la Comunidad Campesina Huancabamba. En el proceso de desmembramiento, la denominación inicial de la Asociación antes de constituirse como tal fue "Localidad Huancabamba II", esta denominación aún se mantiene en el letrero de acceso a su territorio.

El miembro de la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará que tiene la intención de vender parte del predio descrito es el Señor Eustaquio Ttupa Condori y su esposa Sra. Nieves Choque de Tupa, a través de un Poder General otorgado a su hijo Gaspar Ttupa Choque. La asociación debe proporcionar un Certificado de Posesión previa independización del predio Huancabamba para su uso como relleno sanitario. Todos los terrenos del señor Ttupa integran actualmente la Asociación Pucará. No posee terrenos en la Comunidad Campesina de Huancabamba.

#### *Asociación de Pequeños Agricultores Haquira Grande*



Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 17 de 25
--	--	--------------------------------------



La Asociación de pequeños agricultores Haqira Grande, pertenece al Distrito de Santiago. En un sector de su territorio se encuentra el actual botadero de “Haqira” que es el lugar de disposición final de los residuos sólidos de la Provincia del Cusco. Agrupa a más de 100 socios, pero actualmente los sectores que la conforman vienen gestionando su división por lotes, por lo que específicamente el sector denominado Haqira Grande, es el lote ubicado más próximo al botadero con el mismo nombre y sólo cuenta con 45 empadronados. A pesar de esta coyuntura organizacional, los sectores aún mantienen algún nivel de coordinación e intereses comunes.

De acuerdo a lo vertido por el Presidente de la Asociación Haqira Grande, éste confirmó que nunca fueron Comunidad Campesina. En un inicio estas tierras formaron parte de una hacienda, luego los pobladores se organizaron en un grupo campesino, para finalmente constituirse en la Asociación de Pequeños Agricultores Haqira Grande.

Los representantes de esta asociación han remitido un oficio a la Municipalidad de Santiago para aclarar este tema (no son Comunidad Campesina), básicamente porque cuando se coordina y establecen acuerdos con diversas instituciones, se debe tener certeza sobre su estatus como organización social, para evaluar justamente los posibles impactos a nivel cultural y diseñar estrategias de relaciones comunitarias.

#### *Patrimonio Físico Cultural*

En cuanto al patrimonio físico cultural, en el terreno propuesto para relleno sanitario no existe registro de restos arqueológicos u otra evidencia histórica material; ni en los Planes Maestros de Cusco o en el Atlas de Infraestructura y Patrimonio Cultural de las Américas: Perú (BID – Ministerio de Cultura 2011), no figura ningún resto arqueológico ubicado en la zona específica del relleno.

No obstante, en vista que la construcción y operación del relleno involucra actividades de excavación y movimiento de tierras, es necesario, en cumplimiento a la normatividad nacional contar con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos - CIRA. A la fecha se han efectuado los trámites para la obtención de este documento.

Conforme a la información oficial actualizada a la fecha se define que el patrimonio cultural material que se ubica más cerca a la zona del proyecto es:

- Raqraqayniyuq
- Pukin
- Molinuyoq pampa
- Muyu orq'o
- Qhataqasa
- Patallaqta

#### *Consultas Sociales*

El proceso de consultas sociales del Proyecto de Residuos Sólidos de Cusco se ha efectuado desde las etapas tempranas de planificación del proyecto, es un proceso dinámico y de carácter permanente que continuará desarrollándose como parte del Plan de Socialización y Comunicación del Proyecto, en todas las fases de formulación de los estudios y que involucra a los diferentes actores, institucionales, comunidades campesinas, población y sociedad civil en general.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 18 de 25
--	--	--------------------------------------



Se ha consultado la documentación preparatoria (Términos de Referencia), asimismo, se ha consultado sobre la necesidad de contar o prescindir de un nuevo proyecto de Gestión Integral de Residuos Sólidos y si la actual gestión satisface a la población. Asimismo, se ha consultado sobre los diseños, procesos, planteados en el Perfil inicial, así como los beneficios de mejoramiento del servicio en la calidad de vida de las personas. También, preliminarmente se ha consultado sobre los impactos ambientales y sociales (como afecta cambios en la segregación en fuente, de las infraestructuras de RRSS, transporte, transferencia, educación ambiental), e implicancias operativas de los procesos de manejo de residuos en el ámbito cultural y social.

A nivel institucional se ha creado el Grupo Técnico de Coordinación Ambiental (GTC), como una instancia de coordinación interinstitucional que apoya los procesos de implementación del proyecto de residuos sólidos en sus diferentes etapas. Lo integran los representantes formalmente acreditados de las instituciones involucradas (Municipalidades provinciales y distritales, Servicio de Limpieza Pública del Cusco, Gobierno Regional, Dirección Regional de Salud, Ministerio del Ambiente, Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, SERNANP, Dirección Regional de Cultura, Colegio de Biólogos, entre otros).

Respecto a los estudios ambientales, se ha promovido el monitoreo participativo de variables (agua, aire), principalmente para lograr el entendimiento de la metodología y estándares por cumplir sobre los aspectos ambientales que son de preocupación principal de la población y en particular del grupo social JASS de Poroy. Se encuentran en proceso de planificación las consultas de los resultados de los estudios de impacto ambiental, los beneficios e impactos de las alternativas, asimismo se continuará consultando sobre los arreglos institucionales y los modelos de gestión de residuos sólidos requeridos para el proyecto.

Los mecanismos de consulta empleados durante la fase de formulación de los estudios (tanto el Perfil del proyecto inicial como los Perfiles que actualmente se están formulando) son: reuniones informativas, talleres de diagnóstico participativo, encuestas, reuniones de presentación y consulta, reuniones con grupos focales, consulta directa a través de cartas y oficios, consultas a través de la participación en espacios públicos.

Las consultas se han realizado con los grupos de interés de las áreas de influencia social directa e indirecta: Gobiernos locales provincial y distrital, Comunidades Campesinas en Cusco. Institucionalidad local (Colegios profesionales, Dirección Regional de Cultura, Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Dirección Regional de Salud, Oficina de Evaluación y Fiscalización Ambiental, Instituto de Defensa Civil, etc.), grupos impactados positivamente: beneficiarios (Provincia de Cusco), así como quienes se perciben impactados (Junta Administradora de Servicios de Saneamiento-JASS del distrito de Poroy en el Cusco, Distrito de Ccorca), población que mantiene preocupaciones ambientales aunque no se opone al proyecto (Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará, Comunidad Campesina de Huancabamba).

Las actividades de consulta social se realizaron durante la etapa de formulación del Perfil inicial y de elaboración de la evaluación ambiental preliminar. La síntesis de reuniones es la siguiente:

- Reunión con Comunidad Campesina de San Isidro de Carhuis. Anexo Tamborpujio (Cusco). Salón Comunal (24/03/2011).
- Visita a la Asociación Haqira Grande Distrito de Santiago, para coordinar inicio del trabajo de campo con autoridades comunales (01/08/2012).
- Monitoreo participativo como parte de los estudios ambientales en el terreno seleccionado en la Comunidad de Huancabamba, Distrito de Cusco. (02/08/2012).
- Segunda visita a la asociación de Haqira Grande, Distrito de Santiago, para socializar el proyecto con las familias y recojo de información primaria.(05/08/2012).
- Exposición durante Asamblea Comunal del Sector Cruz Verde Quehuapay, Distrito de Poroy, para informar que se venían realizando los estudios técnicos y línea de base social.(05/08/2012).
- Taller informativo en el Distrito de Poroy. (14/08/2012).
- Levantamiento de información primaria en la comunidad de Huancabamba, Distrito de Ccorca, Asociación Haqira Grande y Municipalidad de Santiago. (15/08/2012).

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 19 de 25
--	--	--------------------------------------



- Reunión con la Asociación de Pequeños Agricultores de Haqaira Grande (10/08/2011).
- Reunión con la Comunidad Campesina de Pícol Orconpujio (Cusco). Municipalidad Distrital de San Jerónimo, Salón Comunal. (2011, 07/08/ 2012, 17/08/2012).
- Reunión con representantes de la Comunidad Campesina Huancabamba (Cusco 15/08/2012).
- Reunión con representantes de la Municipalidad Distrital de Ccorca (Cusco) que alberga 08 Comunidades Campesinas. Salón Municipal (24/08/2012).
- Reunión de consultas a grupos vulnerables (Segregadores/recicladores) Cusco (17/06/2012).
- Reunión de presentación de alcances del proyecto y consulta a la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará (21/10/2012).
- Reunión de presentación, información y consulta del Perfil del proyecto a la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará. (02/12/2012).

El proyecto está en pleno proceso de afianzamiento de los aspectos de comunicación y socialización a efectos de revertir la desconfianza de aquellos actores que muestran preocupación sobre posibles riesgos del proyecto (contaminación), basados en los pasivos de la gestión de residuos sólidos en el “botadero” de Haqaira.

Con base en las actividades de consulta efectuadas, en el numeral 5.1 se presentan las actividades participativas de información y socialización desarrolladas en el marco de elaboración del estudio ambiental y social preliminar, asimismo el planteamiento de próximas actividades como parte de la implementación del Plan de Socialización y Comunicación para la fase de formulación de los estudios de pre inversión.

## **7.0 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES DE LA INFRAESTRUCTURA.**

A continuación se describen brevemente los principales impactos ambientales y sociales identificados y evaluados.

### **7.1 Impactos Ambientales**

En la etapa de planificación, las actividades de información y sensibilización a la población son las que generan impactos positivos significativos, debido a que estos procesos fortalecen el conocimiento del proyecto y sus implicancias ambientales y sociales y permiten la participación de los diferentes actores en la fase de formulación de los estudios. Asimismo, garantizan su compromiso en la futura fase de ejecución del proyecto.

El impacto negativo más significativo en la etapa de planificación resulta de la integración de los impactos negativos producto de la actividad de diseño del proyecto, básicamente por la ocurrencia de posibles accidentes y riesgos a nivel de la salud ocupacional.

***En la etapa de construcción.***

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 20 de 25
--	--	--------------------------------------



*En el aire y nivel sonoro.* El aire se vería afectado de manera negativa por el 90% de las actividades, principalmente en lo referente a la generación de material particulado e incremento de niveles de ruido, evaluado como impactos moderados, debido principalmente a la extensión y especificidad de ubicación del impacto, por tratarse de una actividad puntual ya que se genera sólo durante la habilitación del terreno para las celdas, para las vías y las infraestructuras complementarias.

Finalmente, los impactos secundarios en el aire y niveles sonoros han sido evaluados como impactos despreciables, generados por actividades referidas al proceso constructivo propiamente dicho, con niveles mínimos de afectación negativa, por su extensión e intensidad.

La actividad de habilitación y movimiento de tierras es la que generará material particulado y el incremento de ruido en momentos y actividades puntuales, por lo que los impactos han sido valorados como de nivel moderado.

*En el agua.* El impacto más significativo en el recurso hídrico se generará durante la etapa de explanación del terreno, debido a que el punto de afloramiento de agua (manante) que se encuentra ubicado en el área se verá alterado temporalmente, para posteriormente ser estabilizado y canalizado hacia la zona baja de la microcuenca.

El diseño del relleno garantiza la impermeabilización del área evitando la infiltración de los lixiviados, tanto del mismo relleno, como de la acumulación y re direccionamiento de las precipitaciones, de esta manera se evita la contaminación de la napa freática.

*En el Suelo.* El impacto sobre el suelo se producirá a nivel de su estructura, básicamente por el desbroce y movimiento de tierras. El suelo orgánico productivo será almacenado, conservado e incluso mejorado para ser usado posteriormente como material de cobertura final para la recuperación del terreno al cierre de las celdas de disposición de residuos.

*En Hábitats naturales.* El proyecto no generará impactos sobre hábitats naturales sensibles. En el área de emplazamiento de las infraestructuras, los hábitats presentes son de amplia distribución, comunes en los ecosistemas andinos de la provincia. No hay presencia de hábitats naturales críticos. Las formaciones vegetales naturales han sido degradadas por la actividad antrópica (actividad agrícola, pecuaria, contaminación por presencia del botadero de Haquira).

En la etapa de construcción se registran entre los principales impactos con valores altos positivos:

- Incremento de la cobertura vegetal por habilitación de cerco vivo
- Generación de empleo temporal
- Dinamización de actividades económicas

Asimismo, en esta etapa las actividades más impactantes son: Limpieza y desbroce debido a su afectación a la calidad del suelo, movimiento de tierras, excavación de trincheras con afectación directa al paisaje, flora y fauna.

***En la etapa de Operación y Mantenimiento.***

En el aire, el principal impacto se sigue manteniendo por generación de material particulado y emisión de gases. Del mismo modo, se genera alteración del nivel sonoro. Estos impactos son puntuales y de extensión localizada, fáciles de mitigar y por ende tienen un carácter de moderado. Asimismo, la emisión de olores generados en el proceso de esparcido de residuos es puntual y sólo afecta el área de trabajo, mientras que los olores que se generan por la emisión de gases, se mitigan al momento de la combustión del metano.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 21 de 25
--	--	--------------------------------------



En cumplimiento de la normatividad referida a la “selección de sitio”, uno de los criterios a ser considerados es la distancia no menor a los 1000 metros a la población, así mismo el monitoreo basal permitió identificar que la dirección del viento predominante es hacia el sur oeste y nor oeste de manera intermitente, y la población más cercana se ubica al nor este (Ciudad del Cusco) a una distancia de 4 Km.

Existen impactos a producirse durante toda la vida útil del relleno, estos son los referidos a la emisión de partículas en el proceso de acondicionamiento y cobertura en trincheras, así mismo la generación de olores por las mismas actividades. No obstante, son impactos puntuales y mitigables.

En la etapa de operación y mantenimiento, se registra las siguientes actividades de impacto positivo:

- Transporte de residuos. Debido principalmente a la generación de empleo y beneficios sanitarios en la población por salud pública e involucramiento de la población.
- Actividades de mantenimiento. Inciden positivamente por la generación de empleo.

Las actividades que generan impactos negativos más significativos son:

- Flujo vehicular. Tiene una incidencia negativa sobre el aire debido a la emisión de gases, partículas en suspensión.
- Movimiento de residuos. Debido a que esta actividad genera impactos altos negativos en el factor aire por la emisión de gases, malos olores y partículas en suspensión, así como en el paisaje, de manera temporal.

### ***En la etapa de Cierre***

En la etapa de cierre, los valores de impactos positivos más altos recaen en la actividad de revegetación, debido principalmente a la recuperación de los suelos y generación de una morfología tendiente a la natural, mejorando de esta manera las condiciones paisajísticas.

La revegetación devolverá al recurso suelo su capacidad de uso incidiendo favorablemente en el aire, suelo, paisaje, salud pública, salud ocupacional, territorio y economía local. Por otro lado la compactación incidirá favorablemente en la recuperación del suelo y una eficiente neutralización y control de los gases.

Los impactos negativos totales están relacionados al sellado de las celdas y a la instalación de los quemadores de gases incidiendo negativamente en la calidad del aire pero de manera puntual y con una temporalidad limitada. Asimismo, trae consigo potenciales efectos negativos en la salud ocupacional del personal si no se toma las medidas de seguridad y salud laboral.

En la etapa de post cierre, los valores de impactos positivos de mayor incidencia son los referidos a la recuperación del suelo, mejoras en el paisaje, recuperación de las condiciones naturales en aire, suelo, flora y fauna principalmente.

## **7.2 Impactos Sociales.**

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 22 de 25
--	--	--------------------------------------



*Efecto barrera (territorio).* El principal impacto que generará la construcción, implementación y funcionamiento del relleno sanitario será el generar una barrera que impida el libre paso de los pobladores circundantes, esto debido a que por medidas de seguridad, sanitarias y de protección ambiental se implementará un cerco perimetral, en tal sentido se afectará los actuales usos y costumbres de la población de trasladar sus animales para pastear en zonas bajas.

*Valor del terreno.* Por la experiencia y los antecedentes de las actuales condiciones de operación del botadero de residuos de Haquira, la percepción inmediata sobre el nuevo relleno no será positiva, por ende el valor de las propiedades circundantes puede sufrir una caída. Sin embargo; a medida que la operación y mantenimiento del relleno refleje el proceso tecnológico y de protección y más aún cuando los terrenos aledaños mejoren sus condiciones de uso, la percepción sobre las condiciones y características del terreno variarán, lográndose de esta manera que el valor económico de los mismo se eleve, el que alcanzará niveles superiores a partir del post cierre del relleno, cuando se brinde el uso de parque y recreación.

*Condiciones de saneamiento y salubridad.* Este impacto se produce por el funcionamiento del primer relleno sanitario para la provincia del Cusco, con tecnología y medidas que garantizan la protección del ambiente físico y biológico.

Si bien las comunidades perciben el proceso inicial como de afectación y daño, por un tema de percepción de los potenciales impactos y contaminación que generaría la operación del relleno sanitario, estas percepciones podrán ser mitigadas a partir de que se implementen las medidas de mitigación y compensación, básicamente en lo referido a brindar oportunidades laborales, mejorar los bebederos en zonas cercanas, facilitando el desarrollo de actividades rutinarias. Asimismo; el adecuado funcionamiento del relleno permitirá de manera indirecta garantizar el cierre y posterior recuperación de las zonas afectadas por el actual botadero. El abastecimiento de compost para la mejora de las características edafológicas de los terrenos será un beneficio indirecto importante que cambiará la percepción de las comunidades.

Las asociaciones (Pucará) y Comunidades Campesinas en la actualidad perciben la presencia del relleno sanitario, como el incremento o crecimiento de una infraestructura de las mismas condiciones y características que el botadero de Haquira, que además podría tener un impacto contaminante directo en la calidad de sus cursos y fuentes de agua. El diseño ingenieril de la infraestructura considera como punto prioritario garantizar la no infiltración ni afectación a los cuerpos o fuentes de agua a través de sistemas de impermeabilización y barrera geológica.

Como medida de mitigación y de compensación en referencia a la disponibilidad del agua, el proyecto considera la implementación de drenes y sub drenes que permitan garantizar la continuidad y disponibilidad en mejores condiciones del curso de agua en la parte baja de la micro cuenca. Respecto a la preocupación sanitaria, el proyecto prevé compensar a través de la ejecución de proyectos de saneamiento básico (agua, desagüe) y electricidad.

Asimismo, un elemento complementario que se propone desarrollar como parte del proceso de compensación a la población es el mejoramiento de la captación de agua, para generar condiciones que permitan el óptimo aprovechamiento del recurso aguas abajo, fuera del área de influencia del relleno sanitario, favoreciendo también a los pobladores que utilizan áreas cercanas como ruta de tránsito. Para esto se ha considerado implementar bebederos para vacunos en zonas accesibles al paso de ganado.

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 23 de 25
--	--	--------------------------------------



Si bien una primera percepción por parte de los agricultores puede ser el que no se valore sus productos como agroecológicos y siendo esto su máximo potencial, el control y seguimiento ambiental con resultados de laboratorios certificados permitirá ofrecer un respaldo técnico legal de que las condiciones de producción no están expuestas a elementos contaminantes en su proceso de producción. Asimismo, es posible fortalecer la producción con la mejora del suelo por el uso del compost generado en la planta piloto. Este aspecto entre otros planteamientos y demandas que surjan como parte del proceso de preparación y que se traten a favor de la comunidad, serán manejados bajo consenso como parte del proceso de socialización y comunicación del proyecto.

*Segregadores de residuos sólidos.* Se generará pérdida de fuentes de ingreso a quienes viven de la actividad de segregación, debido a que el cierre del botadero a cielo abierto de Haquira y la mejora en las prácticas de gestión de un nuevo relleno sanitario (nuevos sistemas de recolección y almacenamiento) reducirán y eliminarán las fuentes de ingresos de segregadores. Para hacer frente a este impacto se está formulando un Plan de Inclusión Social para Segregadores.

*Percepción de las Comunidades.* Las poblaciones del área de influencia directa como la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará, la Comunidad Campesina Huancabamba y Asociación de Pequeños Agricultores Haquira Grande, tienen la percepción en mayor o menor grado que el nuevo relleno en Huancabamba producirá los mismos impactos de contaminación de suelos, aire, riesgos de enfermedades, entre otros problemas de salubridad que se dan en Haquira.

La estrategia social que se implementa actualmente a través de las consultas, reuniones focalizadas, entre otras acciones de participación ciudadana, así como las actividades que se desarrollarán a futuro como parte de lo propuesto en el presente estudio ambiental, permitirán tomar en cuenta los intereses y expectativas de la población que se percibe afectada, garantizando un proceso continuo de comunicación y diálogo, para lograr y mantener la confianza en los planteamientos técnicos e informar apropiadamente sobre los impactos y repercusiones que se esperan con el proyecto y las medidas de control, prevención y mitigación previstas.

*Afectación a Comunidades Campesinas.* El predio Huancabamba propuesto como área de instalación del relleno sanitario, pertenece a un propietario privado de la Asociación de Agricultores Ecológicos Pucará. El propietario desea vender parte del referido predio (40 ha) por voluntad propia. La asociación se desmembró de la Comunidad Campesina de Huancabamba. Esta comunidad interactúa de manera dinámica con la ciudad del Cusco por su cercanía. Muchos patrones culturales que evidencian arraigo a sus costumbres ancestrales así como al territorio primigenio de la Comunidad se han perdido. Actualmente se sigue en proceso de comunicación y coordinación con los miembros de la Asociación y representantes de la Comunidad a efectos de involucrarlos con mayor incidencia en el proyecto.

*Patrimonio cultural.* No se producirá impactos sobre patrimonio cultural en superficie. Cabe indicar que la zona no se encuentra dentro del catastro de registro de patrimonio cultural material de la Dirección Regional de Cultura del Cusco, no obstante; se contará con el Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos emitido por esta autoridad (en actual trámite). Asimismo, se incluirán medidas para evitar o mitigar los posibles efectos negativos en el patrimonio cultural, y las disposiciones para la gestión de los descubrimientos o hallazgos fortuitos (protocolo frente a hallazgos fortuitos).

## 8.0 ESTRATEGIA DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 24 de 25
--	--	--------------------------------------



En el artículo 27° del Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, se establece que los titulares de proyectos de inversión sujetos a las Categorías II y III incluirán como parte de sus instrumentos de gestión ambiental una “Estrategia de Manejo Ambiental y Social”, mediante la cual se definen las condiciones a tener en cuenta para la debida implementación, seguimiento y control interno del Plan de Manejo Ambiental, Plan de Contingencias, Plan de Relaciones Comunitarias, Plan de cierre o abandono y otros que pudieran corresponder de acuerdo a la legislación vigente.

El Plan de Manejo Ambiental, básicamente está compuesto por el Programa de monitoreo y vigilancia, y el Programa de prevención y mitigación, también por el Programa de capacitación al personal y el Programa de salud ocupacional. La Estrategia de Gestión Ambiental y Social se basa en las acciones, actividades y programas que permiten garantizar la prevención, mitigación o recuperación de los potenciales impactos ambientales y sociales, modificaciones o alteraciones que se presenten como consecuencia de la implementación del proyecto.

En la Estrategia de Gestión Ambiental el objetivo central es la prevención, control y seguimiento de los efectos e influencia de cada una de las actividades en los aspectos ambientales, para fortalecer y/o implementar las acciones que permitan evitar afectaciones, minimizar el daño, o remediar a la brevedad posibles impactos negativos si se presentaran, esto a través de planes y programas orientados al objetivo señalado. En este sentido, se ha preparado un Plan de Manejo Ambiental, Plan de Seguimiento y Control, Programa de Protección de Patrimonio Cultural Material, Plan de Contingencia y Plan de Cierre, para las etapas de planificación, construcción, operación y mantenimiento.

En la Estrategia de Gestión Social el objetivo básico es lograr el involucramiento y la participación de la población en cada una de las actividades a desarrollarse, y principalmente articular de manera participativa a los diferentes actores, desde la concepción del proyecto, brindando información oportuna, dando respuesta a las preocupaciones y percepciones sobre el proyecto, para eliminar dudas, interpretaciones erróneas y mitigar los temores en referencia a los impactos negativos del proyecto.

La estrategia se implementa a través de una interacción entre los diversos actores involucrados en el proyecto como son los titulares, las autoridades, los beneficiarios y los afectados. Estas actividades fortalecen el vínculo entre todos los actores en aras de apoyar la preparación y desarrollo del proyecto en todas sus fases. Las acciones y actividades de la estrategia se expresan en los Planes de Participación Ciudadana, de Relaciones Comunitarias (incluye programas de comunicación y consulta, monitoreo participativo y la implementación de un mecanismo de atención de solicitudes, quejas y reclamos) y de Compensación.

El compromiso asumido en el presente Estudio de Impacto Ambiental y Social, así como el compromiso técnico político de las instituciones participantes, permitirán garantizar se fortalezca la credibilidad en el proyecto por parte de los actores del área de influencia directa e indirecta, a través de la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental y Social y sus programas.



Proy. N° 460202 460202-103-EIA-004 Revisión: B	PROYECTO ESPECIAL REGIONAL PLAN COPESCO <b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL SEMI          DETALLADO DEL RELLENO SANITARIO DE CUSCO</b> MEDIO AMBIENTE	Fecha: 26/10/2012 Página 25 de 25
--	--	--------------------------------------



El esquema que estructura la Estrategia de Gestión Ambiental y Social es el siguiente:

