

**INFORME N° 363 -2013-OEFA/DE**

Para : **Ing. MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR**
Directora de Evaluación

Asunto : Elaboración de Línea de Base Ambiental para la Disposición Final de los Residuos Sólidos Municipales en la provincia de Coronel Portillo – Región Ucayali

Fecha : San Isidro, 07 AGO. 2013

Por medio del presente me dirijo a usted, a fin de saludarla y a la vez hacerle llegar el Informe de Elaboración de Línea de Base Ambiental para la Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales en la provincia de Coronel Portillo, región Ucayali; realizado los días 23 y 25 de julio del 2013.

1. ANTECEDENTES

- 1.1 Al presente, el principal problema de gestión de los residuos sólidos municipales es el crecimiento exponencial de la población y su concentración en los centros urbanos. Cabe señalar que la población urbana es la que concentra la mayor cantidad de residuos sólidos y por ende es donde se visibiliza con mayor énfasis la problemática de una **inadecuada gestión** de los mismos, generando impactos en la salud y el ambiente¹.
- 1.2 La eliminación de residuos puede causar, en función de cómo se gestione, diversos efectos sobre la salud y el medio ambiente, entre otros, las emisiones al aire y a las aguas superficiales y subterráneas. Los residuos representan también una pérdida de recursos naturales (como los metales y otros materiales reciclables que contienen, o su capacidad de convertirse en fuente de energía). Por consiguiente, **una buena gestión de los mismos puede proteger la salud pública y la calidad del medio ambiente**, al tiempo que contribuye a la conservación de los recursos naturales².
- 1.3 La emisión de gases efecto invernadero, GEI; se produce tanto por procesos naturales como por actividades humanas como la generación de residuos municipales. La actividad humana libera ingentes cantidades de GEI a la atmósfera, aumentando las concentraciones atmosféricas de dichos gases e intensificando el efecto invernadero y el calentamiento del clima.

Las principales fuentes de GEI artificiales son: la combustión de combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas) para la generación de electricidad, el transporte, la industria y el sector doméstico (CO₂); la agricultura (CH₄) y los cambios en el uso del suelo tales como la deforestación (CO₂); **el depósito de residuos en vertederos (CH₄)**; la utilización de gases fluorados industriales³.

¹ Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales, 2009. MINAM. Pág. 7

² Acerca de los residuos y recursos materiales. Residuos y recursos materiales. Agencia Europea del Medio Ambiente, AEMA, 13/04/2011.

³ Cambio climático. Cambio climático. Agencia Europea del Medio Ambiente, AEMA, 23/08/2012.



- 1.4 Al depositarse los residuos en los rellenos, éstos comienzan a descomponerse mediante una serie de procesos químicos complejos. Los productos principales de la descomposición son los líquidos lixiviados como: ácido acético, láctico o fórmico, que disuelven los metales contenidos en los residuos, depositándolos con el lixiviado⁴.

2. MARCO LEGAL

- ♦ Constitución Política del Perú. Artículo 2°, numeral 22.
- ♦ Ley N° 28245, "Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental". Artículo 24.1°; Artículo 26.1°, c).
- ♦ Ley N° 28611 "Ley General del Ambiente". Artículo 130°.- De la fiscalización y sanción ambiental.
- ♦ Decreto Supremo N° 008-2005-PCM, "Reglamento de la Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental". Artículo 88°.- De la fiscalización y sanción ambiental.
- ♦ Decreto Legislativo N° 1013 "Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente". Segunda Disposición Complementaria final.
- ♦ Ley N° 30011, Ley que modifica la Ley N° 29325, "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental". Artículo 11°. Numeral 11.2, Literal (b).
- ♦ Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA". Artículo 5.
- ♦ Ley N° 27314, "Ley General de Residuos Sólidos"
- ♦ Decreto Legislativo N° 1065, que modifica la Ley General de Residuos Sólidos.
- ♦ Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, "Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos". Artículo 8°.
- ♦ Ley N° 27972, "Ley Orgánica de Municipalidades". Artículo 80°.

3. OBJETIVO

3.1. Objetivo general

Evaluar la gestión de la disposición final de los residuos sólidos municipales, que ejecuta la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, en la Región Ucayali, con la finalidad de señalar recomendaciones para mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos municipales en la jurisdicción, especialmente en las infraestructuras de disposición final; así como evaluar los posibles factores de riesgo que están impactando por el uso del sitio de disposición final.

3.2. Objetivo específico

Sensibilizar a las autoridades municipales, sobre la necesidad de realizar una línea de base respecto a la gestión de los residuos sólidos municipales en la provincia de Coronel Portillo, región Ucayali, especialmente en la disposición final de tales residuos.

⁴ Sistemas de tratamiento para lixiviados generados en rellenos sanitarios. Mironel de Jesús Corena Luna. Universidad De Sucre, Facultad de Ingeniería. Departamento de Ing. Civil, Sincelejo. 2008.



Evaluar el desarrollo de la gestión integral de los residuos sólidos llevada a cabo por el municipio provincial y por los municipios distritales, para el levantamiento de información sobre la disposición final de los residuos sólidos municipales generados mediante fichas técnicas.

4. GENERALIDADES

La Provincia peruana de Coronel Portillo es una de las cuatro que conforman el departamento de Ucayali, perteneciente a la Región Ucayali. Limita al norte con el departamento de Loreto, al este con el Brasil, al sur con la provincia de Atalaya y al oeste con la Provincia de Padre Abad, los departamentos de Pasco y Huánuco. La Región de Ucayali cuenta con una generación de residuos de 286 toneladas de residuos por día⁵.

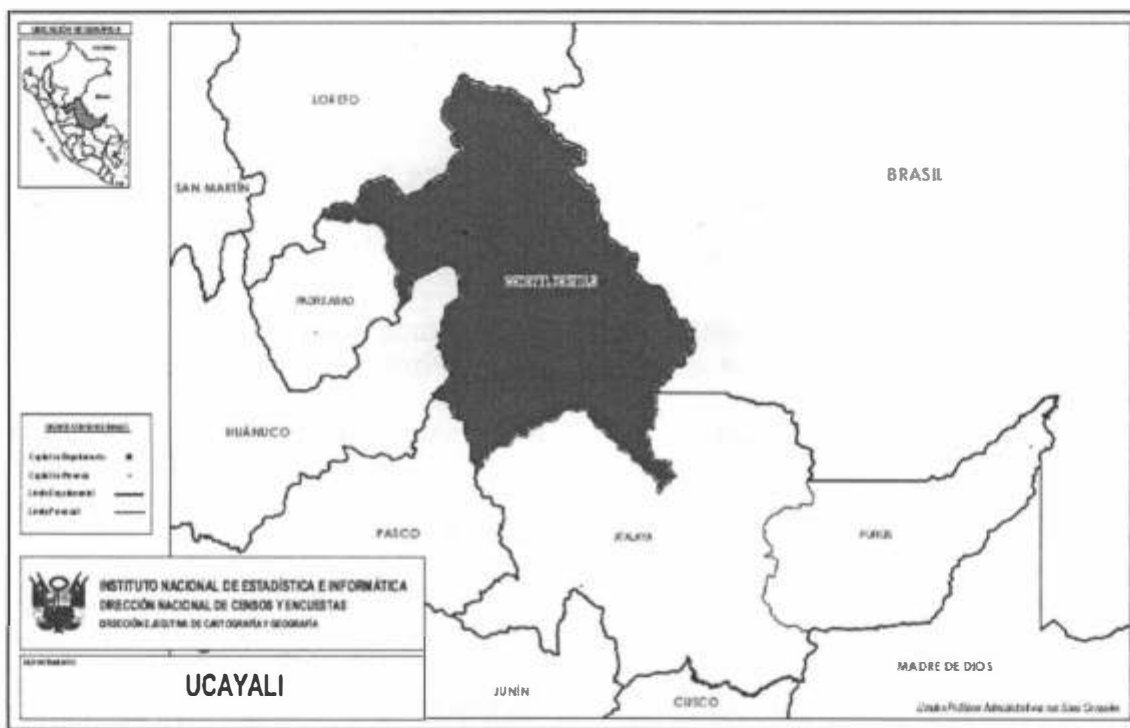


Ilustración 1: Provincia de Coronel Portillo

El departamento de Ucayali presenta una temperatura promedio anual de 25.5 °C, una humedad promedio anual de 90% y una precipitación promedio de 2019.6 mm⁶

La provincia de Coronel Portillo cuenta con siete distritos: Callería, Nueva Requena, Yarinacocha, Campo Verde, Manantay, Iparía y Masisea.

⁵ Generación de residuos sólidos por regiones (ton/día). Informe anual de residuos sólidos municipales en el Perú, gestión 2008. MINAM.

⁶ INEI: Perú principales indicadores departamentales 2007 - 2011



Ilustración 2: Distritos de la Provincia de Coronel Portillo.

5. ACTIVIDADES REALIZADAS

5.1 Etapa de coordinación en la gestión de residuos sólidos municipales en la disposición final de la provincia de Coronel Portillo – región Ucayali.

El día martes 23 de julio del 2013, en la ciudad de Pucallpa capital de la provincia de Coronel Portillo, el suscrito se constituyó en la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo y, en la Gerencia de Servicios Públicos y Gestión Ambiental, se informó sobre las actividades a realizar al Sr. Gerente Juan R. Paredes Delgado.

Posteriormente, en la Sub Gerencia de Limpieza Pública, con el Sr. Willie Cueva Aspajo, Sub gerente de limpieza pública; Rocío Del Pozo Álvarez, encargada de la Gestión Ambiental, y Claudia Yactayo Saravia, supervisora del programa de segregación; se coordinaron las actividades sobre la evaluación al sitio de disposición final de residuos sólidos y de la charla de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos en la disposición final.



Foto 1: Vista de la Plaza de Armas de Pucallpa



Foto 2: Reunión con la Gerencia de Servicios Públicos y Gestión Ambiental



Foto 3: Reunión con la Sub Gerencia de Limpieza Pública y las encargadas de Gestión Ambiental y del Programa de Segregación

5.2 CAPACITACIÓN A LAS AUTORIDADES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO, SOBRE LA GESTIÓN Y MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES

La charla de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos municipales en la disposición final se efectuó el 23 de julio en el Salón de Actos de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, dirigido a las autoridades municipales y personal de manejo de residuos, (ver anexo 01, lista de asistencia).



Foto 4: Inicio de la charla de capacitación



Foto 5: Desarrollo de la charla



Foto 6: Concurrencia a la charla de capacitación



Juy



**5.3 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - REGIÓN UCAYALI**

5.3.1 Para la evaluación de la gestión de los residuos sólidos se solicitó la siguiente documentación a la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo:

1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y No Domiciliarios de la Provincia de Coronel Portillo.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS de la Provincia de Coronel Portillo, Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la provincia de Coronel Portillo.
3. Programas de Segregación en la Fuente de la provincia de Coronel Portillo.
4. Programas de Formalización de Recicladores de la provincia de Coronel Portillo.
5. Plan de Contingencias para el manejo de residuos sólidos municipales.
6. Plan de Cierre y recuperación de botaderos, de la provincia de Coronel Portillo.
7. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final de RRSS después de su cierre.
8. Normativas locales en materia de residuos sólidos (Ordenanzas, resoluciones, decretos de alcaldía, etc.)
9. Cualquier otra documentación ambiental, relacionada a Infraestructuras de Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos Municipales.

La Municipalidad Provincial ha entregado documentación (Ver anexo 02), lo que se resume en la Tabla N° 1:

Tabla N° 1: Relación de documentos presentados por el Municipio Provincial de Carhuaz, con relación a la gestión de los residuos sólidos municipales.

Documento	Entregado		Observación
	Sí	No	
1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.	✓		• Actualización del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa Mayo- 2012. Formato electrónico.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.	✓		• PIGARS – 2012, Municipalidad Provincial de Coronel Portillo. Formato electrónico • Ordenanza Municipal N° 014-2011-MPCP, que aprueba la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS 2011 de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo. Formato electrónico.
3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos.		✓	No presenta documentación
4. Plan de Contingencias		✓	No presenta documentación
5. Plan de Cierre y recuperación de botaderos.		✓	No presenta documentación
6. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final.		✓	No presenta documentación
7. Normativas locales en	✓		• Resolución de Alcaldía N° 025-2009-MPCP, que



Juy





materia de residuos sólidos.			<p>aprueba el Expediente Técnico de la Obra "Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo". Formato electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> Resolución de Alcaldía N° 764-2012-MPCP, que declara procedente la ampliación de plazo N° 02 de la obra "Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo – Ucayali. Formato electrónico
8. Otra documentación ambiental.	✓		<ul style="list-style-type: none"> Texto Único Ordenado de la Ordenanza para la protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales. Formato electrónico Decreto de Alcaldía N° 008-2013-MPCP, que aprueba el "Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios 2013 de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo". Formato electrónico. Decreto de Alcaldía N° 001-2009-MPCP, que aprueba el Reglamento de la Ordenanza Municipal N° 004-2008-MPCP del Programa de Formalización de Segregadores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Provincia de Coronel Portillo. Formato electrónico. Ordenanza Municipal N° 004-2008-MPCP, que implementa un Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Provincia de Coronel Portillo, y de un Registro de Asociaciones de Recicladores Urbanos en la Provincia de Coronel Portillo. Formato electrónico. Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la ciudad de Pucallpa

5.3.2 En cuanto a la información específica sobre gestión de residuos sólidos municipales para la municipalidad provincial de Coronel Portillo, solicitada mediante ficha adjunta al documento de solicitud, ésta no fue entregada por la Autoridad Municipal.

5.4 EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - REGIÓN UCAYALI

El día jueves 25 de julio del 2013, en compañía de las autoridades municipales, se acudió al sitio de disposición final de los residuos sólidos municipales de Pucallpa, que se encuentra a la izquierda del kilómetro N° 12 de la Carretera hacia Tingo María (Carretera Jorge Basadre).

En la visita de evaluación para elaboración de línea de base al sitio de disposición final de residuos sólidos de la provincia de Coronel Portillo de la región Ucayali, se constató lo siguiente:

5.4.1 El ingreso al sitio de disposición final se encuentra señalizado, esta establecido en las siguientes coordenadas: 18 L, 531538 E y 9066945 N; el área que se dispone es de aproximadamente de 27 ha.

5.4.2 El vallado no está completo, solo se aprecia en la parte frontal del establecimiento. El establecimiento cuenta con infraestructuras para administración y almacén.



Juy





**Sitio de disposición final
de RR.SS. municipales de
Coronel Portillo**

Ilustración 3: Ubicación del Sitio de disposición final de los residuos en el kilómetro 12 de la carretera Jorge Basadre (18 L, 531538 E y 9066945 N)



Foto 7: Señalización del sitio de disposición final



Foto 8: Residuos acumulados al costado de la caseta de ingreso, con parte de la valla.

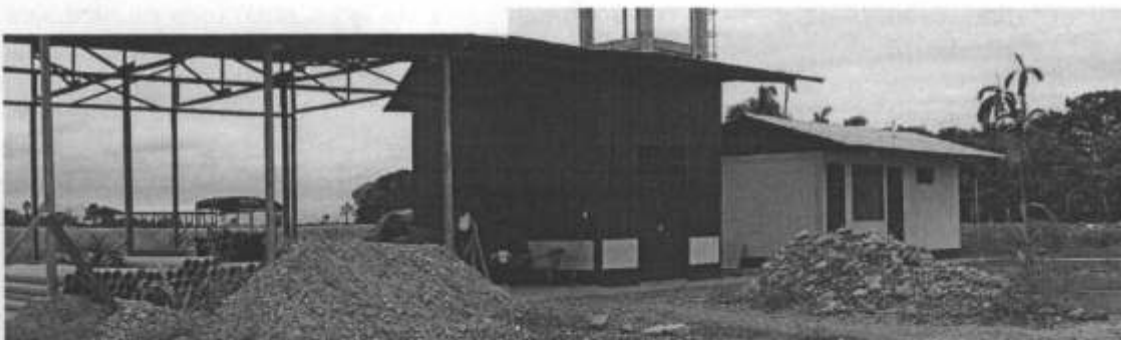


Foto 9: Infraestructuras del sitio de disposición, almacén y administración

5.4.3 En el interior del establecimiento se verifica la existencia de instalaciones donde personal del municipio con uniforme, están realizando reciclaje de residuos, también se nota la maquinaria usada en el establecimiento (bulldózer) para las operaciones de ubicación.

- 5.4.4 Los residuos son dispuestos a ambos lados de una especie de calle; donde por estar dispuestos los residuos a cielo abierto, sin ningún tipo de cobertura, atraen a las aves de carroña (gallinazos); se aprecia la presencia de lixiviados en la base de las pilas de residuos, producto de la descomposición de los residuos orgánicos, aunado al agua proveniente de las precipitaciones pluviales.



Foto 10: Otras estructuras para el personal del municipio y maquinaria para el trabajo en el sitio



Foto 11: Entrada al sitio de disposición, se observa personal del municipio al fondo



Foto 12: Residuos sólidos dispuestos en el lado izquierdo de la entrada, se aprecia la diversidad de los residuos, la presencia de gallinazos y de los líquidos percolados



Foto 13: Residuos al lado derecho de la entrada, constatándose la presencia de los lixiviados



Juy





Foto 14: Vista frontal del sitio de disposición con presencia numerosa de gallinazos



Foto 15: Presencia de residuos orgánicos (residuos de jardinería)

- 5.4.5 En las pilas de residuos se logra identificar todo tipo de residuos, incluyendo los orgánicos, que corresponden cerca del 72 % del total de residuos dispuestos, según el estudio de caracterización entregado por el municipio provincial.
- 5.4.6 Se aprecia la existencia de rollos de geo mallas y de geo membranas, utilizadas en la implementación del proyecto de relleno sanitario de la provincia.



Foto 16: Lixiviados en la base de la pila de residuos, producto de la descomposición orgánica y del agua de lluvia



Foto 17: Carretera que conduce a los centros poblados que están colindando con el sitio de disposición final



Foto 18: Geo Mallas



Foto 19: Geo Membranas



Juy



- 5.4.7 También se aprecia la existencia de material para el afirmado de las vías de circulación internas (grava), así como, material extraído del terreno destinado para el relleno (tierra roja), que forma un montículo sobre el cual se posan las numerosas aves que concurren al sitio de disposición de residuos. Este montículo está bordeado por un canal que no presenta desfogue, por lo que las aguas de lluvia y de lixiviados se acumulan ahí.



Foto 20: Material para el afirmado de las carreteras (grava)



Foto 21: Material de excavación del relleno



Foto 22: Gallinazos posándose sobre la tierra excavada



Foto 23: Vista de la vegetación que cubre el canal que bordea la tierra excavada

- 5.4.8 Existe un canal que bordea al sector del relleno por dos lados y no presenta un punto de desfogue, por lo que las aguas provenientes de los lixiviados de los residuos y de las lluvias habituales de la región se acumulan ahí.
- 5.4.9 Las instalaciones del sitio de disposición final, presentan unas depresiones en el terreno que con las precipitaciones pluviales forman pequeñas lagunas, y al estar estancadas sirven de hábitat a numerosos insectos y de fuente de agua para las aves presentes en el sitio.
- 5.4.10 El Proyecto de Relleno sanitario de la provincia de Coronel Portillo, abarca una superficie de 300 x 100 metros aproximadamente, el cual en un extremo presenta área con aplicación de la geo malla y con crecimiento de vegetación a través de la malla y por el otro extremo aun un terreno sin compactar y sin aplicación de geo malla.



Foto 24: Canal de escorrentía sin desagüe, con lixiviados y agua de lluvias



Foto 25: Otra vista del canal de escorrentía con líquidos



Foto 26: Lagunas formadas por la depresión del terreno



Foto 27: Otra vista de la laguna con la balsa de lixiviados techada al fondo



Foto 28: Vista completa de la laguna con la balsa de lixiviados en la parte superior derecha



Juy





Foto 29: Infraestructura para el proyecto de relleno, de 300 x 100 m aproximadamente. En el extremo izquierdo se aprecia la balsa de lixiviados techada, al fondo en la izquierda parte del lecho del relleno implementada con geo malla; a la derecha el terreno sin nivelar ni compactar, al fondo las instalaciones de administración. El lado del relleno que da hacia los árboles no cuenta con talud de contención.



Foto 30: Implementación de los canales de lixiviados en el fondo de la infraestructura para la conexión con la balsa de lixiviados a la izquierda de la toma fotográfica



Foto 31: Sector del relleno que se encuentra implementada con geo malla y sobre la que esta creciendo vegetación. Al fondo se observa la falta del talud de contención



Juy



- 5.4.11 La balsa de lixiviados, encargada de recepcionar los líquidos provenientes del proyecto de relleno se encuentra techada; sin embargo, se constata la presencia de agua en el interior, debido tal vez a la filtración del agua de la laguna colindante a ella, puesto que la base de la balsa no se encuentra impermeabilizada y presenta resquebrajaduras por la cual puede estar filtrando los líquidos exteriores. Cabe mencionar que la balsa de lixiviados se encuentra al mismo nivel que la base del relleno por lo que es previsible un mal funcionamiento del mismo.



Foto 32: Balsa de lixiviados sin conexión con el relleno y con presencia de agua



Foto 33: Paredes de la balsa de lixiviados con presencia de rajaduras, se indica que el material usado en la balsa es arcilloso

5.4.12 Se identificó la presencia de una acumulación voluminosa de residuos al costado del proyecto de relleno, por dos de sus lados; en él se identifica residuos de artefactos eléctricos y electrónicos, llantas, etc. por la apariencia parece que estos residuos tienen tiempo en esa ubicación puesto que inclusive está creciendo vegetación sobre él.



Foto 34: Acumulación de residuos en el lado de mayor longitud del relleno



Foto 35: Acumulación de residuos en el lado de menor longitud del relleno



Foto 36: Presencia de residuos eléctricos y electrónicos en la disposición de Pucallpa



Foto 37: Presencia de llantas usadas en la disposición, sobre la cual empieza a crecer vegetación



Juy





- 5.4.13 No se confirmó la aseveración de la autoridad municipal de que, en la garita de control, se lleva registro de ingreso de los residuos, para poder realizar los cobros respectivos a los municipios distritales por la disposición de sus residuos. Así también, no se corroboró la información sobre el control médico al personal que labora en las instalaciones de disposición, tampoco del programa de capacitación.

6. EVALUACIÓN PARA LA CATEGORIZACIÓN DEL BOTADERO

La categorización del actual sitio de disposición final de la provincia de Coronel Portillo, conforme a la Guía Técnica para la Clausura y Conversión de botaderos de residuos sólidos, publicado el año 2004, (CONAM); que conlleva a dos alternativas: la clausura definitiva del botadero si es clasificado de alto riesgo y sino, en la conversión del botadero a un relleno sanitario, se aplica a este sitio de disposición final:

MÉTODO 1. METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN BOTADERO SEGÚN LA PRIORIDAD DE LA CLAUSURA – Coronel Portillo (Pucallpa)								
1.- Cantidad de Residuos y Área que ocupa.								
Calidad puntaje	Botadero pequeño 2.0		Botadero mediano 5.0		Botadero grande 8.0		Botadero muy grande 10.0	
Superficie que abarca	Hasta 0.99 ha	0.5	1.0 a 4.9 ha	1.0	5.0 a 9.9 ha	2.0	10.0 - 30.0 ha o más	3.0
Cantidad diaria de residuos que se arrojan	Hasta 20 Tm/día	0.5	20 - 50 Tm/día	2.0	50 a 100 Tm/día	3.0	Más de 100 Tm/día	3.0
Cantidad aproximada de residuos acumulados	Hasta 15 000 Tm	1.0	Hasta 55 000 Tm	2.0	Hasta 600 000 Tm	3.0	Más de 600 000 Tm	4.0
2.- Presencia de residuos peligrosos								
Calidad puntaje	Ninguno 0.0		Poco 5.0		Moderado 10.0		Abundante 15.0	
Arrojo de residuos hospitalarios	Nulo	0.0	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños establecimientos de salud	2.5	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños y medianos establecimientos de salud	5.0	Recolectados, transportados y arrojados en el botadero por unidades destinadas exclusivamente a este servicio	7.5
Arrojo de residuos industriales	Nulo	0.0	Cantidad mínima	2.5	Cantidad moderada	5.0	Cantidad considerable	7.5
3.- Tiempo de actividad del botadero								
Calidad puntaje	Botadero reciente 2.0		Botadero medianamente reciente 5.0		Botadero antiguo 8.0		Botadero muy antiguo 10	





Tiempo de actividad del botadero	hasta 1.9 años		de 2 a 4.9 años		de 5.0 a 9.9 años		más de 10 años	
4.- Cercanías a poblados, a viviendas								
Calidad puntaje	Favorable 1.0		Medianamente favorable 7.0		Poco favorable 14.0		Desfavorable 20.0	
Cercanías a viviendas	Apartado más de 500 m de las viviendas más cercanas		Apartado hasta 500 m de las viviendas más cercanas		Colindantes a viviendas periféricas		Dentro de la población.	
5.- Por las características geofísicas de la zona								
Calidad puntaje	Favorable 0.0		Medianamente favorable 2.0		Poco favorable 4.0		desfavorable 5.0	
Precipitación pluvial total anual	Muy seco menor 100 mm	0.0	Seco 100 - 500 mm	1.0	Moderado 500 - 1500 mm	2.0	Húmedo más de 1500 mm	2.0
Temperatura promedio anual	Frío 0 °C - 11 °C	0.0	Moderado 12 °C - 18 °C	1.0	Cálido 19 °C - 24 °C	2.0	Muy cálido 25 °C - 40 °C	1.0
Condiciones geológicas e hidro geomorfológicas	Estable y no existe curso de agua subterránea en el sitio o está a una profundidad mayor de 10 m.						No estable y existe curso de agua subterránea en el sitio a una profundidad menor de 10 m de la superficie.	
6.- Aspectos socio económicos y riesgos a la salud								
Calidad puntaje	Bajo riesgo 0.0		Moderado riesgo 13.0		Alto riesgo 27.0		Muy alto riesgo 40.0	
Actividad de segregación	No existe	0.0	Mínima	3.0	Moderada	9.0	Intensa	10.0
Crianza de aves y ganado porcino	No existe	0.0	Mínima	4.0	Moderada	9.0	Intensa	10.0
Presencia de vectores	Mínima	0.0	Poca	3.0	Abundante	9.0	Muy abundante	10.0
Quema de basura	No existe	0.0	Quema esporádica	3.0			Quema indiscriminada	10.0

MÁXIMA PUNTUACIÓN 100

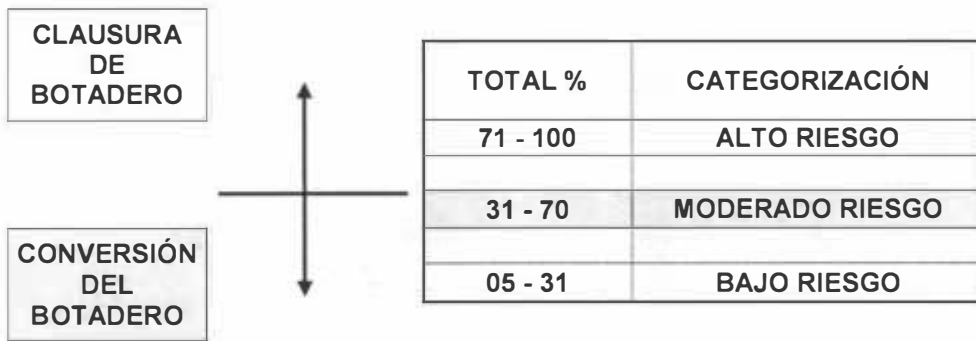
TOTAL = 48.50

Categorización del Botadero: MODERADO RIESGO- CONVERSIÓN



Juy





Aplicando el segundo método propuesto por la Guía Técnica para la Clausura y Conversión de residuos sólidos. CONAM 2004.

MÉTODO 2. METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN BOTADERO SEGÚN LOS IMPACTOS – Coronel Portillo (Pucallpa)		
IMPACTOS AMBIENTALES		
SUELO	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
ÁREA OCUPADA POR LOS RESIDUOS	> 1 ha	1.0
	< 1 ha	0.0
TIPO DE RESIDUO	Industrial	1.0
	Municipal	0.0
INCOMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO	Sí	1.0
	No	0.0
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Sí	1.0
	No	0.0
AIRE	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE BIOGÁS	Sí	1.0
	No	0.0
QUEMA DE RESIDUOS	Sí	0.5
	No	0.0
PRESENCIA DE OLORES DESAGRADABLES	Sí	0.5
	No	0.0
AGUA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Sí	2.0
	No	0.0
FLORA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
DAÑOS A LA VEGETACIÓN	Sí	2.0
	No	0.0
FAUNA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PROLIFERACIÓN DE FAUNA NOCIVA	Sí	1.0
	No	0.0
ALTERACIÓN DE LA FAUNA TERRESTRE O ACUÁTICA	Sí	1.0
	No	0.0
PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN



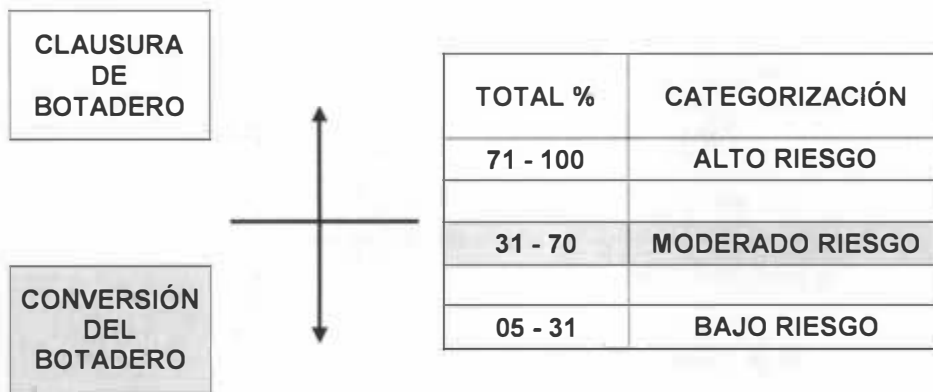
CERCA O EN SITIOS DE PATRIMONIO HISTÓRICO RELIGIOSO Y TURÍSTICO	Sí	1.0
	No	0.0
CERCA O EN ÁREAS DE RESERVA O PROTECCIÓN NATURAL	Sí	1.0
	No	0.0
	SUBTOTAL	6.5
ACTIVIDADES SOCIO ECONÓMICAS Y DE SALUD		
	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA CONSTANTE DE GRUPOS HUMANOS	Sí	4.0
	No	0.0
RIESGO A LA SALUD DE LOS GRUPOS HUMANOS QUE VIVEN EN LA ZONA O EN LOS ALREDEDORES	Sí	4.0
	No	0.0
RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ANIMALES DE CONSUMO HUMANO	Sí	4.0
	No	0.0
AFECTACIÓN DE OTRAS ACTIVIDADES (SOCIO ECONÓMICAS, TURÍSTICAS, ETC.)	Sí	4.0
	No	0.0
	SUBTOTAL	4.0

MÁXIMA PUNTUACIÓN: 30

TOTAL

10.5 (35.0%)

Categorización del Botadero: MODERADO RIESGO - CONVERSIÓN



Como se observa, por ambos métodos de categorización el puntaje obtenido por el sitio de disposición final de la provincia de Coronel Portillo, arroja el resultado de Moderado Riesgo por lo que amerita la conversión del actual sitio de disposición final de la provincia de Coronel Portillo, a un verdadero relleno sanitario.

7. EVALUACIÓN DEL RIESGO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO.

De la información generada a través de la Ficha de Evaluación de la disposición final de residuos sólidos en rellenos, que se generó de la visita al sitio de disposición final del Municipio Provincial de Coronel Portillo, se obtiene un resultado de 17 respuestas de riesgo, con aplicación de la fórmula establecida se obtiene un nivel de riesgo sanitario para el sitio de disposición de la Provincia de Huaraz de 32.7%, considerado como un nivel Alto de Riesgo.



Juy





PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de Evaluación y
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"**FICHA DE EVALUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RR.SS.
EN RELLENOS SANITARIOS**

Región:	UCAYALI		
Departamento:	Ucayali		
Provincia:	Coronel Portillo		
Distrito:	Campo Verde		
Coordenadas Geográficas:	18 L	(ESTE)	(NORTE)
	A.	531538	9066945
	B.		
	C.		
	D.		
Altitud:			
Nombre de la institución evaluadora:	OEFA- Organismo de evaluación y fiscalización ambiental		
Fecha de la evaluación:	25/07/13		
Hora de la evaluación:	11:00 am		
Evaluador (res) y cargo:	Vicente Juy Aguilar		
Firma:			
Acompañantes e institución a la que pertenecen:			Firma:
	Willie Cueva Aspajo, Sub Gerente de Limpieza Pública		
	Rocío Del Pozo Álvarez, encargada del Área de Gestión Ambiental		
	Claudia Yactayo Saravia, Supervisora del Programa de Segregación		
Ubicación exacta de la infraestructura - Dirección:	km 22, carretera Jorge Basadre		
Denominación- Nombre:			
Periodo de funcionamiento:	desde 2009		
Espacio geográfico de servicio:			
Tipo de administración (pública/privada):	municipal		
Área aproximada:	27 ha aproximadamente.		
Volumen aproximado de RS:	290 000 Tm		
Tipo de residuos sólidos acumulados:	domiciliarios y comerciales		
Cantidad de residuos que se arrojan diariamente :	200 ton /día		
Distritos que disponen en el lugar de disposición final:			población:
	Callería		297 000 habitantes
	Yarinacocha		
	Campo Verde		
Distancia al centro poblado mas cercano :	La Unión	2 km	
Distancia a una fuente de agua superficial :			
Temperatura promedio anual :	27 °C		
Precipitación pluvial total anual :	1477 mm		



Juy





MARCO ADMINISTRATIVO		RIESGO
1. ¿Cuenta con PAMA o EIA aprobado por el MINSA?	SI	NO
2. ¿Cuenta con la aprobación de la municipalidad provincial de la jurisdicción?	SI	NO
3. ¿Cuanta con autorización de funcionamiento?	SI	NO
4. ¿Su funcionamiento informal es de conocimiento de la municipalidad provincial?	SI	NO

EVALUACIÓN DE SU UBICACIÓN		RIESGO
5. ¿El lugar es de ubicación conforme en área de expansión urbana, área de amortiguamiento y paisaje natural?	SI	NO
6. ¿Existe aprobación del INC sobre la no existencia de restos arqueológicos en la zona?	SI	NO
7. ¿Se encuentra en área natural protegida?	NO	SI
8. ¿El lugar se encuentra a mayor distancia de 5 km de granjas de animales y camales?	SI	NO
9. ¿La accesibilidad es adecuada?	SI	NO
10. ¿La dirección del viento es en sentido contrario a la ubicación de la población?	SI	NO
11. ¿Las condiciones geológicas del sector muestran condiciones de impermeabilidad de suelos y estabilidad del suelo?	SI	NO
12. ¿Se encuentra a más de 500 ms de fuentes de agua?	SI	NO

EVALUACIÓN DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN		RIESGO
13. ¿Cuenta con memoria descriptiva?	SI	NO
14. ¿Cuanta con plan de operación?	SI	NO
15. ¿Cuenta con medidas de seguridad y contingencia?	SI	NO
16. ¿Cuenta con sistema de manejo de lixiviados?	SI	NO
17. ¿Cuanta con sistema de manejo de gases y concluye en un quemador que garantiza la combustión del gas?	SI	NO
18. ¿Cuanta con vías internas de acceso?	SI	NO
19. ¿Cuenta con sistema de señalización de vías internas y plataformas?	SI	NO
20. ¿El paisajismo esta acorde el entorno?	SI	NO
21. ¿Se identifican las áreas proyectadas de operación?	SI	NO
22. ¿Cuenta con implementación acorde con el volumen de residuos que recepciona?	SI	NO
23. ¿Cuenta con un sistema de agua, desagüe y energía permanente?	SI	NO
24. ¿Cuanta con SS.HH, vestuarios, oficinas vigilancia?	SI	NO
25. ¿El área de la infraestructura se encuentra delimitada con barrera sanitaria y/o cerco perimétrico?	SI	NO

MEDIDAS DE SEGURIDAD		RIESGO
----------------------	--	--------



Juy





26. ¿Existe señalización de seguridad en el interior del lugar de disposición final?	SI	NO
27. ¿Seguridad constante en el recinto?	SI	NO
28. ¿Cuentan con Implementos de seguridad contra incendios (extintores)?	SI	NO
29. ¿Cuentan con Botiquín equipado de primeros auxilios?	SI	NO
30. ¿Los trabajadores cuentan con indumentaria de protección personal adecuada?	SI	NO
31. ¿Los trabajadores acreditan control medico ocupacional con periodicidad mínima semestral?	SI	NO
32. ¿Existen programas de capacitación permanentes para los trabajadores?	SI	NO
33. ¿Existe sistema de comunicaciones con el personal (radio, celular etc.)?	SI	NO

EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN		RIESGO
34. ¿Existe control de ingreso de los residuos sólidos. Existe un sistema estadístico de registro de control?	SI	NO
35. ¿Las vías de acceso internas y externas tienen características de suelo afirmado?	SI	NO
36. ¿El desplazamiento de los vehículos genera polvo?	NO	SI
37. ¿El manejo de los lixiviados es adecuado?	SI	NO
38. ¿Existe sistema de vigilancia y control?	SI	NO
39. ¿Los residuos son esparcidos y compactados en capas que no excedan la altura proyectada?	SI	NO
40. ¿La cobertura final del talud o plataforma o celda tiene un espesor mínimo de 6 cm?	SI	NO
41. ¿EL material de cobertura esta a una distancia mínima de 1 km?	SI	NO
42. ¿La cobertura de los residuos es diaria?	SI	NO
42. ¿Los alrededores de las áreas de trabajo y de operación se encuentran libres de residuos?	SI	NO
43. ¿Existe equipamiento mínimo (tractor, camión frontal, volquete)?	SI	NO
44. ¿Existen programas de control vectorial, programas de fumigación?	SI	NO
45. ¿Se perciben olores desagradables?	NO	SI
46. ¿Existe indicios de presencia o crianza de animales, como cerdos, ganado vacuno, caprino, perros?	NO	SI
47. ¿Existe presencia de segregadores en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI
48. ¿Existe presencia de personas (niños y madres), en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI
49. ¿Existe quema de residuos sólidos?	NO	SI



Juy





50. ¿Existe presencia de residuos hospitalarios en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI
51. ¿Existe presencia de residuos industriales en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI

MANEJO COMPLEMENTARIO		RIESGO
52. ¿El trato con las comunidades del entorno del lugar de disposición final es cordial?	SI	NO
N° de respuestas de riesgo		17
RIESGO SANITARIO (RS)	32.7 %	

CALIFICACIÓN	
0 a 10%	MÍNIMO
11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100%	MUY ALTO

De acuerdo al desarrollo de la ficha de evaluación, el sitio de disposición final de la provincia de Coronel Portillo obtiene una calificación de Alto Riesgo.

8. CONCLUSIONES

8.1 El sitio de disposición final para los residuos sólidos municipales de la provincia de Coronel Portillo, no está siendo manejado al 25 de julio del 2013, en forma adecuada puesto que, a pesar de contar con:

- Personal con equipo de higiene y seguridad ocupacional adecuado;
- El establecimiento ubicado a más de 1000 metros de poblaciones;
- Sistema de registro de ingreso de residuos;
- Construcciones complementarias como caseta de control, oficina administrativa, servicios higiénicos y vestuario.

Adolece de los siguientes requisitos necesarios para operar como un relleno sanitario:

- ♦ No contar con cerco perimétrico.
- ♦ No contar con bases ni taludes impermeabilizados.
- ♦ No contar con canales perimétricos de intersección ni con canales de evacuación de aguas de escorrentías.
- ♦ No contar con pozos para monitoreos de aguas subterráneas.
- ♦ No tener sistemas de monitoreo y control de gases y lixiviados.
- ♦ Adicionalmente debe disponer de instrumentos de gestión ambiental aprobado, tal como lo establece la Ley General de residuos sólidos y su Reglamento.



Juy





Además no está realizando las operaciones básicas de cobertura ni compactación periódica de los residuos que permitan el correcto confinamiento de los mismos, puesto que su disposición actual es a cielo abierto.

- 8.2 El actual sitio de disposición final de residuos sólidos municipales de la provincia de Coronel Portillo, no cuenta con planes de cierre ni post-cierre.
- 8.3 De la aplicación de la Guía Técnica para la Clausura y Conversión de botaderos de residuos sólidos⁷, el sitio de disposición de la provincia de Coronel Portillo obtiene una clasificación de Moderado Riesgo, por lo que se recomienda su conversión.
- 8.4 De la evaluación del riesgo del sitio de disposición final de la provincia de Coronel Portillo, aplicando la Ficha de Evaluación de la disposición final de residuos sólidos en rellenos, se obtiene una calificación de Alto Riesgo.
- 8.5 Las condiciones ambientales identificadas corresponden a verificaciones puntuales en la fecha y momento dado, no necesariamente son determinantes, sino que están sujetos a una posterior verificación y confirmación con los representantes de la municipalidad provincial de Pucallpa, lo cual impacta en el ambiente y en la salud de la población.

9. RECOMENDACIONES

- 9.1 La Municipalidad Provincial de Coronel Portillo (Pucallpa), en la región Ucayali, deberá implementar las observaciones contempladas en el ítem anterior para, funcionar como un verdadero relleno sanitario y así, poder cumplir con el resultado obtenido en el desarrollo de los métodos para la categorización de botaderos; como también reducir la calificación de riesgo obtenido por la ejecución de la ficha de Evaluación para rellenos sanitarios.
- 9.2 Remitir copia del presente informe a la Dirección de Supervisión de Entidades Públicas del OEFA para conocimiento y fines pertinentes.

10. ANEXOS

Anexo 01: Lista de asistencia a la charla de capacitación a las autoridades municipales de la provincia de Coronel Portillo, sobre gestión y manejo de residuos sólidos municipales en la disposición final.

Anexo 02: Documentación física y en formato electrónico (CD) de:

Actualización del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa, Mayo- 2012.

PIGARS – 2012, Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

Ordenanza Municipal N° 014-2011-MPCP, que aprueba la actualización del Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS 2011 de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

Resolución de Alcaldía N° 025-2009-MPCP, que aprueba el Expediente Técnico de la Obra "Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de

⁷ Guía Técnica para la clausura y conversión de botaderos de residuos sólidos. CONAM, DIGESA, OPS, CEPIS. 2004.



Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo".

Resolución de Alcaldía N° 764-2012-MPCP, que declara procedente la ampliación de plazo N° 02 de la obra "Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la ciudad de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo – Ucayali.

Texto Único Ordenado de la Ordenanza para la protección del Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Decreto de Alcaldía N° 008-2013-MPCP, que aprueba el "Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos domiciliarios 2013 de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo".

Decreto de Alcaldía N° 001-2009-MPCP, que aprueba el Reglamento de la Ordenanza Municipal N° 004-2008-MPCP, del Programa de Formalización de Segregadores y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos de la Provincia de Coronel Portillo.

Ordenanza Municipal N° 004-2008-MPCP, que implementa un Programa de Recolección Selectiva de Residuos Sólidos en la Provincia de Coronel Portillo, y de un Registro de Asociaciones de Recicladores Urbanos en la Provincia de Coronel Portillo.

Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la ciudad de Pucallpa.

Anexo 03: Ficha de Evaluación de la Disposición Final de RR.SS. en rellenos sanitarios.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,

Ing. Vicente A. Juy Aguilar
C.I.P. 39094

San Isidro, 07 AGO. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido **APRUÉBESE** el Informe N° 363 -2013-OEFA/DE.

Atentamente,

Ing. MILAGROS DEL PILAR VERÁSTEGUI SALAZAR

Directora de Evaluación
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental – OEFA

ANEXO 1



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOSControl Asistencia: actividad de capacitación sobre gestión de los RRSS municipales efectuado por el OEFA a
la Municipalidad de: PUCALLPA

Fecha: 23/07/2013

Lugar: Municipalidad de Pucallpa

	Asistente	DNI	Centro de Labor	e-mail	Firma
01	PEDRO PABLO HUARCAYA CANO	00063999	M.D.N.R.	pedro-pablo-12091@hotmail.com	
02	Paredes Pezo Walter Alberto	42849331	M.P.C.P.	Walterpezo@hotmail.com	
03	Enith Maylla Torres	22477012	M.C.P.	enith-12.1@hotmail.com	
04	Carlos Alberto Pazos López	00121097	M.D. Manantay	pazos.carlos@hotmail.com	
05	Danny Luis Pérez Ros	42767107	M.D.M.	danny-scout@hotmail.com	
06	Ferje Armando Mallma Tomalla.	23015399	M.D.M.	famallmat@gmail.com	
07	Alberto Ferezo Pineda	00043145	S.G. OV y G.I		
08	Rodrigo Zegama Doula	46435860	M.P.C.P.	rodrigo-zegama@hotmail.com	
09	Silvino Injo Prado	00116762	M.D. CAMPO VECOE	Ecologia2021@gmail.com	
10	RALFO CORNEJO PORRICO ENETO	01115483	S.G.L.P.	rcp-07@hotmail.com	
11	Guillermina Fariñas Cruz	0049581	CONCENTRISTAS M.P.C.P.	REPORTER @PG159@hotmail.com	
12	Yazmin Mayz Shapiama.	44427369	M.P.C.P.	ambello112@gmail.com	
13	MERLIN PANDURO SNIARAB	00187599	M.P.P.A.A (Agua y Sólidos)	L.P.A.U. A Guaymas	
14	DAVID CAMILO SABINO FALCON	45223400	M.P.P.A.A (Agua y Sólidos)	F.6.L.P.A.U. @ Guaymas	
15	Elías Romero Romero	00176525	M.P.P.A.A		
16	Luis Enrique Vela Freitas	00007902	M.P. PANDURO	Velf_pza@yahoo.com	
17	Claudia Yatayo Soriano	40389857	M.P.C.P.	claudia-e-y-s@hotmail.com	
18	Rocío del Pozo Álvarez	22520422	M.P.C.P.	chiorio.3@hotmail.com	

19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
30				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

ANEXO 2



En cuanto a los macrovectores, los que ofrecen mayor riesgo al hombre y al medio ambiente son las ratas, las moscas y las cucarachas. El aumento de la población de ratas, por ejemplo, puede llegar a niveles alarmantes debido a la naturaleza reproductora de estos roedores y a las ventajas que la basura les ofrece (condiciones favorables tales como disponibilidad de alimentos, agua, escondrijo, etc.). La mosca doméstica es responsable de la transmisión de enfermedades infecciosas causadas por bacterias y virus intestinales, además de protozoarios y helmintos.



El lugar actualmente utilizado para la disposición final de los residuos está ocasionando, además de los problemas de contaminación ambiental evidentes, la degradación del área en lo relativo al aspecto visual, problema que se hace aún más patente por su cercanía a la ciudad de Pucallpa. Esta situación hace de necesidad imprescindible la clausura de este foco de contaminación y el inicio de la construcción del relleno sanitario para la localidad de Pucallpa. Esta decisión se considera favorable debido a que su ejecución involucra un impacto positivo elevado para el ambiente y la salud de la población.

La decisión de construir el relleno sanitario concuerda con lo dispuesto en la legislación vigente mencionada en el ítem 1.3 (Marco legal), donde, en varios de los dispositivos legales, se especifica la obligación de manejar de manera adecuada los residuos sólidos con el fin de no contaminar el ambiente o afectar la salud de la población.

En la matriz 1 (Anexo 1) se observa la identificación y evaluación de impactos para la fase correspondiente a la selección del lugar para la implantación del relleno sanitario.

Los impactos positivos de esta etapa son:

- La ubicación del terreno favorece el ordenamiento territorial y la planificación urbana de la Municipalidad de Coronel Portillo.



Existen vías de acceso adecuadas que permiten el libre tránsito de las unidades de transporte, ocasionando un impacto positivo moderado en la viabilidad y tráfico y en el ordenamiento territorial.



El aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos generados en Pucallpa optimiza la vida útil del terreno seleccionado. El impacto de la vida útil con relación al ordenamiento territorial se considera positivo alto.

- El área se encuentra a una distancia apropiada de la población más cercana, lo cual tiene un impacto positivo alto con relación a la salud y seguridad de la población y con respecto al ordenamiento territorial.
- La instalación del relleno en el terreno seleccionado tendrá un impacto general positivo para el ambiente y la salud de la población. El actual botadero será clausurado y los residuos serán adecuadamente dispuestos.

Los impactos negativos más significativos de la selección de este terreno son:

- Afectación del paisaje debido a la modificación de la morfología del área
- Las fuertes lluvias de la zona pueden perjudicar el normal desplazamiento de las unidades al afectar la estabilidad del suelo
- La falta de material de cobertura en el terreno incrementa el tráfico de unidades de transporte al tener que importar material de canteras aledañas.

4.2 Etapa de habilitación

La etapa de habilitación comprende los trabajos previos a realizar en el área seleccionada para construir el relleno sanitario. A continuación se analizarán los efectos que sobre el ambiente ocasionará esta etapa, cuyos componentes son:

- Adecuación de vías de acceso
- Acondicionamiento del área para la disposición final de los residuos
- Construcción de módulos administrativos y de servicios
- Cercado del área destinada al relleno sanitario

La decisión de construir el relleno sanitario concuerda con lo dispuesto en la legislación vigente mencionada en el ítem 1.3 (Marco legal), donde, en varios de



los dispositivos legales, se especifica la obligación de manejar de manera adecuada los residuos sólidos con el fin de no contaminar el ambiente o afectar la salud de la población, razón por la cual se considera un impacto positivo alto en la salud y seguridad y en el ordenamiento territorial. El impacto con relación a las relaciones sociales es de positivo moderado.

El impacto por la generación de material particulado, ruido o riesgo de accidentes debido a los trabajos de adecuación de la vía de acceso se califica de negativo insignificante, pues su regular afirmado no requiere de mayor movimiento de tierras. Además existe poca población en los alrededores, la zona tiene un uso escaso y el tiempo de duración de la actividad de adecuación de las vías de acceso es corto.

Durante la etapa de acondicionamiento del área para la disposición final de los residuos, consistente en la habilitación de vías de acceso internas y acondicionamiento del suelo de soporte, se prevé un desplazamiento temporal de la capa superior del suelo original. Asimismo, tanto el desbroce y limpieza del lugar como la incorporación de material granular son actividades que ocasionarán el desplazamiento de la vegetación y vida animal en el área intervenida así como la generación de material particulado, ruido o riesgo de accidentes.

Como se ha descrito en los ítems de Flora y Fauna, en el área se aprecia una amplia variedad de especies pero tanto la vegetación como la fauna existentes no presentan interés económico, por lo que los impactos en la flora, fauna y paisaje actual se consideran negativos insignificantes, por las razones indicadas y porque se circunscribirán a las áreas de acción directa del proyecto.

Considerando las características del suelo de soporte (ver estudio geológico-geotécnico), en la etapa del acondicionamiento del área para la disposición final de los residuos se deberá instalar una geomalla biaxial para darle estabilidad al terreno y evitar que un posible hundimiento diferencial ocasione la ruptura de la geomembrana que se deberá instalar para impermeabilizar el suelo de soporte.



Este acondicionamiento del suelo de soporte tiene un impacto positivo alto en cuanto a la salud y seguridad.



Es necesario verificar que la instalación de la geomalla y de la geomembrana se realice de manera adecuada, mediante la ejecución de controles de calidad tanto de los materiales como de todo el procedimiento de instalación.

La construcción de los módulos administrativos y de servicios podría ocasionar la generación de ruido y material particulado, sin embargo, dada la intervención focalizada de esta actividad, su impacto en el ambiente y la salud se considera de negativo bajo.

El cercado del área destinada al relleno sanitario tiene asimismo, debido a sus características, un impacto negativo insignificante.

La etapa de habilitación considera la necesidad de brindar información y sensibilizar a la población sobre la necesidad de construir un relleno sanitario, por lo que su impacto en las relaciones sociales se considera de positivo moderado.

La ocupación del área concuerda con el ordenamiento territorial de la Municipalidad de Coronel Portillo, por lo que su impacto con relación a este rubro se considera de positivo alto.

Los trabajos de habilitación también generarán oportunidades de empleo para los encargados de su ejecución, ocasionando un impacto positivo moderado respecto a las relaciones sociales. Estos trabajos favorecerán el desarrollo de actividades económicas anexas que también representan posibilidades de empleo, sin embargo, debido al tiempo de duración relativamente corto, este impacto se califica de positivo bajo.

La matriz 2 muestra la identificación y evaluación de impactos ambientales durante la etapa de habilitación del relleno sanitario.

4.3 Etapa de operación

La etapa de operación es la actividad de más larga duración en el proyecto de relleno sanitario. Esta etapa comprende desde el inicio de la disposición final de los residuos hasta su clausura. A continuación se analizarán los efectos que sobre el ambiente tienen los trabajos de disposición final de residuos, considerando sus diferentes etapas:

- Transporte
- Descarga
- Esparcido y compactado
- Cobertura diaria y final
- Emisión de gases y lixiviados

a) *Transporte*

El transporte de los residuos se realizará en las unidades de recolección que la municipalidad posee. Los vehículos motorizados de recolección que se dirigirán al relleno sanitario emitirán ruidos y gases procedentes del motor de combustión y podrían también generar la dispersión de olores de los residuos. El impacto en ambos casos se considera negativo insignificante debido a la poca presencia de población y al tráfico escaso de vehículos en la ruta.

Es importante verificar que se tomen las medidas de seguridad pertinentes tales como la señalización respectiva, la exigencia de que el personal a cargo del transporte de residuos conduzca el vehículo respetando todas las normas y señales de tránsito y que utilicen sus implementos de protección personal.

El uso de medios de transporte cubiertos tiene un impacto positivo moderado en la salud y seguridad de la población, así como un impacto positivo alto en las relaciones sociales.



El tráfico de vehículos, dadas las características de la zona intervenida, tiene un impacto negativo insignificante con respecto a la flora y fauna, salud y seguridad y relaciones sociales.



b) Descarga

La descarga de residuos en el frente de trabajo es una actividad que genera, por acción del viento, la dispersión de material particulado y materiales ligeros. Sin embargo, el área de influencia se limita al frente de trabajo y áreas inmediatas. Considerando la inexistencia de población en los alrededores y la abundante vegetación que naturalmente rodea al lugar, el impacto ambiental generado recibe la calificación de negativo insignificante.

El impacto ambiental de los olores generados por la descarga de los residuos sólidos recibe también la calificación de negativo insignificante debido a que, al tratarse de un relleno sanitario, los desechos serán esparcidos y compactados de inmediato y no permanecerán descubiertos por más de una jornada de trabajo.

La impermeabilización del área de disposición final protegerá las aguas superficiales y subterráneas, el suelo y subsuelo y la salud y seguridad de la población, por lo que su impacto se califica de positivo moderado con respecto a las categorías mencionadas. En lo concerniente a las relaciones sociales, la impermeabilización del área se califica como de un impacto positivo moderado debido a que esta actividad protegerá el ambiente y la salud de la población.

c) Esparcido y compactación

La valoración de impactos ambientales se realiza considerando que el relleno sanitario deberá funcionar correctamente, de modo tal que los impactos negativos en cuanto a la salud pública y ocupacional por el procesamiento de los residuos serán minimizados. Así, los trabajadores del relleno sanitario deberán tener y utilizar implementos de protección personal tales como gorro, orejeras, mascarilla, uniforme, guantes y botas.



La operación de esparcido y compactación de los residuos genera ruidos y gases procedentes de la maquinaria pesada, puede generar la emanación de olores desagradables y trae también riesgo de accidentes. Los impactos generados se consideran como negativos insignificantes debido al área de acción focalizada, a que los trabajadores deberán hacer un correcto uso de los implementos de protección personal y al cumplimiento de las normas de seguridad internas.

La presencia de vectores en esta etapa está condicionada a un inmediato y adecuado procesamiento de los residuos. La cobertura diaria a aplicar sobre los residuos compactados deberá ser de 10 a 20 cm. La proliferación de vectores se minimizará con una buena calidad en el procesamiento de los desechos. Por esta razón su impacto en la salud y seguridad y en las relaciones sociales se considera negativo insignificante.

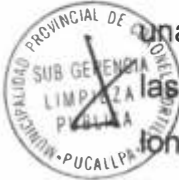
d) Emisión de gases y lixiviados

Las reacciones de fermentación aerobia y anaerobia que se registran por la degradación fisicoquímica y microbiológica de los residuos orgánicos ocasionarán la generación de gases tales como el metano (CH_4), el dióxido de carbono (CO_2), sulfuro de hidrógeno (H_2S), mercaptanos ($\text{R-CH}_2\text{-SH}$), entre otros, así como lixiviados (líquidos percolados) provenientes tanto de las reacciones descritas como de las aguas de lluvia.

Para la canalización y evacuación de los gases que se generen se construirán e instalarán drenes verticales o chimeneas. El espacio entre chimeneas debe ser de 40 a 50 m como máximo. Al concluir las plataformas se deberá realizar la combustión del biogas mediante la instalación de quemadores adecuados para evitar la liberación de metano, dado que el poder contaminante del metano es aproximadamente veinte veces mayor que el del dióxido de carbono, con relación a los gases de efecto invernadero. Cumpliéndose estas especificaciones técnicas el impacto de la generación y emisión de gases en el ambiente se considera negativo insignificante.



En cuanto a los lixiviados, se construirán drenes colectores en el fondo de las plataformas, con el fin de captar y canalizar estos líquidos para conducirlos hacia



una poza de almacenamiento, para su evaporación o recirculación, aprovechando las condiciones climáticas del lugar. Se deberá construir un dren principal longitudinal y una serie de drenes secundarios transversales que dirijan los lixiviados al dren principal. Todos los drenes deberán estar impermeabilizados con geomembrana. La poza de almacenamiento de lixiviados deberá estar techada para evitar el ingreso de las aguas de lluvia y deberá contar con un dren perimétrico para desviar las aguas de escorrentía.

Asimismo, para no ocasionar un incremento en la generación de lixiviados por la infiltración de las aguas de lluvia, se colocarán lonas de protección sobre las terrazas y se construirán drenes perimétricos alrededor de las mismas, con el fin de evitar que las aguas pluviales ingresen a su interior y se pongan en contacto con los residuos. Teniendo en cuenta las medidas de control y protección descritas, el impacto ocasionado por la generación de los lixiviados en las aguas superficiales y subterráneas y en el suelo y subsuelo se considera negativo bajo. Se deberán instalar pozos de monitoreo del agua subterránea, uno colocado aguas arriba del relleno y otros tres colocados aguas abajo del relleno.

La operación del relleno sanitario requiere, en todas sus etapas, de la intervención de personal, durante toda la vida útil del mismo. Dicho personal estará a cargo de las diversas actividades involucradas en la operación del relleno sanitario, desde el procesamiento de los residuos (esparcido, compactación, cobertura diaria y final), la construcción de los drenes verticales y horizontales para la evacuación de los gases y lixiviados respectivamente, el mantenimiento del área, el control del ingreso de residuos, etc. Asimismo, la apertura del relleno sanitario generará otras necesidades accesorias tales como el requerimiento de alimentación para los trabajadores. Por esta razón, el impacto ambiental de esta etapa con relación a la generación de empleo, que está en relación directa con las relaciones sociales y las actividades económicas se califica como positivo alto.



Cobertura final

La cobertura final del relleno sanitario consiste en la colocación, sobre la última capa de residuos, de tres capas de material. Una capa de tierra arcillosa compactada de 30 cm. de espesor con una permeabilidad no mayor a 10^{-6} cm/s, para evitar que el agua de lluvia se infiltre en el interior del relleno ocasionando una mayor generación de lixiviados. La segunda capa tendrá un espesor de 20 cm, y va consistir de material de cobertura compactada. Sobre la capa de cobertura compactada se colocará 10 cm de tierra agrícola y se procederá a la revegetación del área intervenida.



Esta labor requiere de la utilización de equipos para la extracción y transporte y colocación de los materiales (tierra arcillosa, tierra agrícola) hasta el relleno sanitario, actividades que podrían ocasionar la generación de material particulado, ruido o riesgo de accidentes. Sin embargo, por el tamaño de la operación y por su tiempo de duración corto, el impacto se califica de negativo insignificante.

La cobertura final del relleno evitará la infiltración de aguas de lluvia, mejorará el paisaje y dejará el terreno preparado para proceder a su clausura definitiva y habilitación del uso final del terreno, por lo que su impacto en la salud y ambiente se considera positivo alto.

4.4 Etapa de clausura

El objetivo de esta etapa es la de asegurar que el terreno utilizado para la disposición final de residuos sólidos se integre al paisaje natural de la zona sin atender contra la salud y el medio ambiente; para lo cual deben realizarse diseños durables de la cobertura final con un sellado correcto y una revegetación con especies nativas, evitando la erosión y sedimentación a largo plazo, las obras civiles se demolerán y enterrarán, nivelando el suelo para la posterior revegetación. El uso final del área ocupada será única y exclusivamente para áreas verdes y recreación.



La matriz 4 muestra la identificación y evaluación de impactos durante esta etapa

Los impactos positivos de esta etapa son:



- La revegetación tendrá un impacto positivo alto sobre el paisaje, la flora, la fauna y las personas, debido a que el terreno puede ser recuperado y ser utilizado como un área de esparcimiento y recreación.
- Las actividades necesarias para la adecuada cobertura final se realizarán en un período corto. Con la cobertura final se cubrirá completamente todos los residuos sólidos, por lo cual no existirán malos olores. El impacto es positivo moderado para la flora, la fauna, el paisaje y especialmente para las poblaciones aledañas.
- La salud y seguridad en la cobertura final y en el sistema de manejo de gases y lixiviados tendrá un impacto positivo alto, ya que los operarios estarán capacitados en el correcto uso de los EPP.
- El adecuado sistema de manejo de gases y lixiviados protegerá de la contaminación a las aguas superficiales y subterráneas, así como al suelo y subsuelo, por lo que el impacto es positivo alto. La población podría mostrarse escéptica con este sistema cuando acuda al área una vez que haya sido revegetada, es por esta razón que el impacto considerado es positivo bajo.
- La ocupación de ésta área favorecerá el ordenamiento territorial establecido por la Municipalidad de Coronel Portillo, siendo el impacto positivo alto.
- Debido a que las actividades se realizarán en un espacio de tiempo corto, la mano de obra local puede ser contratada pero tan sólo por ese espacio de tiempo, por tal razón se considera que el impacto será positivo moderado. De igual manera las actividades económicas pueden verse beneficiadas pero también solo por ese periodo de tiempo, por lo que el impacto es positivo bajo.
- El impacto negativo más significativo en la etapa de clausura es la ocupación del área y la modificación del paisaje de su estado natural, sin embargo, dadas las condiciones ambientales del terreno y el hecho de que el proyecto tomará todas las medidas necesarias para su recuperación, este impacto se considera negativo bajo.



Etapa de posclausura

El objetivo de esta etapa es la de mantener el relleno en condiciones estables, mediante el adecuado mantenimiento de la cobertura final y de los sistemas de control de gases y lixiviados. En esta etapa se analizarán los problemas que podrían presentarse con el transcurrir del tiempo, considerando la posibilidad de que las medidas tomadas para controlar y minimizar los impactos negativos pudieran fallar.

La matriz 5 muestra la identificación y evaluación de impactos durante esta etapa.

Los impactos positivos de esta etapa son:

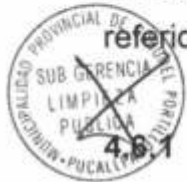
- Al igual que la etapa de clausura la cobertura final impedirá que haya malos olores que pudieran afectar la calidad del aire, la flora, la fauna y la población, por tal razón el impacto es positivo moderado. La salud y seguridad tendrá un impacto positivo alto, debido a que no habrá ningún riesgo de contaminación.
- Al igual que la etapa de clausura el sistema de manejo de gases y lixiviados protegerá de la contaminación a las aguas superficiales y subterráneas, así como al suelo y subsuelo, por lo tanto el impacto es positivo alto. La población que acuda al área revegetada podría mostrarse más familiarizada con este sistema, por esta razón el impacto se ha considerado positivo moderado.
- La ocupación del terreno tendrá un impacto positivo alto en el ordenamiento territorial establecido por la Municipalidad de Coronel Portillo. En cuanto a la población, el uso de este terreno ya revegetado presenta un impacto positivo bajo.
- La generación de empleo tiene un impacto positivo bajo ya que las actividades en esta etapa resultan ser muy esporádicas.

En esta etapa todos los impactos negativos son insignificantes.



Impacto Socio Económico Cultural del Proyecto

El impacto socioeconómico del proyecto se refiere a las afectaciones, daños y/o beneficios que podrían traer consigo la implementación del proyecto, ellos están referidos principalmente a los siguientes aspectos:



Impactos sobre los puestos de trabajo

En el caso de los puestos de trabajo, tendría efectos tanto positivos como negativos de acuerdo al sector al cual se haga referencia, entre ellos están:

a) *Puestos de trabajo Formal*

El Relleno Sanitario tendrá efectos positivos en este aspecto pues generaría puestos de trabajo masivo y temporal de personal calificado y no calificado sobre todo en las etapas de habilitación y cierre pues se hace necesario el movimiento de maquinarias, tierra, construcciones y transporte de materiales.

También es importante conocer que se generan puestos de trabajo formal de personal que opera el relleno tanto en las etapas de pesado, mantenimiento, operación y otros.

b) *Puestos de Trabajo Informal*

Sobre este aspecto se tendría un efecto negativo pues haría desaparecer las actividades de segregación de residuos y reciclaje clandestino, por lo cual generaría desocupación de la gente que actualmente se dedica a estas labores en el botadero.

Estos impactos pueden ser a la vez mitigados con la implementación de planes formales de reciclaje y recuperación de residuos, empleando al mismo personal que antes se dedicaba a labores de selección clandestinas.



4.6.2 Impactos sobre la salud de la población

En el caso de la salud de la población, tendría efectos positivos pues actualmente la disposición se realiza en una zona del área destinada al relleno pero convertida en un botadero a cielo abierto, convirtiéndose en un potencial foco de transmisión de enfermedades parasitarias e infectocontagiosas.



Por otro lado la quema de residuos que se realiza en el botadero aporta al aire gran cantidad de humos con gran cantidad de material particulado y componentes nocivos que también afectan a la salud de la población, por lo tanto la implementación del proyecto de relleno sanitario evitaría de manera definitiva actividades como las mencionadas que afectan directamente a la población.

4.6.3 Impactos sobre la cultura de la población

En el caso de la población, tendría efectos positivos pues la instalación de un relleno sanitario facilita de manera eficiente la concientización ambiental, dado que contar con un relleno sanitario facilita la implementación de campañas de reciclaje y correcta disposición de Residuos Sólidos, por lo tanto el manejo eficiente de residuos compromete a la población con una eficiente gestión y manejo de Residuos Sólidos.



MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación se describen las medidas de mitigación que se deberán tener en cuenta para prevenir, atenuar, minimizar y/o compensar los impactos negativos a que tenga lugar el ambiente por efecto de la instalación del relleno sanitario de la localidad de Pucallpa, durante las etapas de habilitación, operación y posclausura.



5.1 Etapa de habilitación

Los impactos negativos provenientes de la etapa de habilitación son generados principalmente por la maquinaria pesada que realizará los trabajos de desbroce, limpieza del área y habilitación del suelo de soporte, consistente en la instalación de una geomalla. Estos impactos son principalmente la generación de material particulado, ruido y riesgo de accidentes. Las medidas de mitigación a observarse en esta etapa son:

- En caso de que se registre una generación excesiva de material particulado se deberá rociar el área intervenida con agua.
- En cuanto al ruido y riesgo de accidentes, el personal a cargo de las labores operativas y de control en el área deberá usar equipos de protección personal tales como orejeras, casco, lentes, uniforme, guantes y botas. El personal a cargo de la operación del equipo pesado deberá tener experiencia y estar adecuadamente capacitado para desarrollar esta labor.
- En cuanto a la flora y fauna del lugar, es necesario que conforme se vayan concluyendo las diferentes etapas de la operación del relleno sanitario mecanizado, se proceda a la plantación de especies vegetales, con el fin de que el área intervenida se integre paulatinamente a las características ecológicas circundantes.



5.2 Etapa de operación

- **Transporte de residuos:** Para minimizar la dispersión de materiales ligeros como plásticos o papeles durante el transporte de los residuos hacia el relleno sanitario, las unidades de recolección deberán ser cubiertas.

Esparcido y compactación: Las principales medidas de mitigación a adoptar durante esta actividad son:

- En cuanto a la emanación de olores desagradables y la proliferación de vectores: realizar un inmediato procesamiento de los residuos, especialmente en lo que respecta a la cobertura de los mismos, con el fin de reducir el tiempo de exposición al ambiente de los desechos sin procesar, lo cual reduce de igual forma la posibilidad de la presencia de roedores y otros animales que encuentran abrigo y alimento en la materia orgánica presente en los desechos.
 - El personal que trabaje directamente en el área de descarga y procesamiento de residuos deberá tener y utilizar los implementos de protección personal tales como guantes, mascarilla, uniforme, botas y gorro.
 - Para reducir los efectos de la visibilidad del relleno sanitario se deberá instalar un cerco vivo en el perímetro del relleno. Esto también ayudará a retener los materiales ligeros dispersados por el viento.
- **Emisión de gases y lixiviados:** Las medidas de mitigación para la generación de gases y lixiviados consisten en la instalación de drenes horizontales y verticales para controlar su captación y evacuación, tal como se detalla a continuación:
 - Para la emisión de gases se instalarán chimeneas cada 40 a 50 m, mediante los cuales se canalizarán y captarán los mismos, posibilitando de esta forma su posterior combustión controlada, al concluir la construcción de la terraza y luego el sellado final.



- Para evitar la contaminación del posible acuífero, el suelo de soporte va a ser protegido por una geomembrana previo tratamiento de este suelo a través de la incorporación de material granular que se encuentra muy cerca de la zona y a través de la instalación de la geomalla. Se deberá controlar el cumplimiento de la instalación de los drenes verticales para el control de los gases y de los drenes horizontales para el control de los lixiviados y se deberá contar con un equipo contra incendios para controlar el evento de la generación accidental de fuego por la presencia del gas metano.
 - Es esencial controlar el cumplimiento de la instalación de los drenes perimétricos para captar y desviar las aguas pluviales y para evitar que el agua de escorrentía ingrese a las terrazas.
 - Es fundamental evitar el ingreso de aguas de lluvia, pues esto aumentaría la generación de lixiviados.
 - Los lixiviados que se capten en el pie de las plataformas de elevación deberán ser canalizados, captados y evacuados mediante drenes horizontales que los conducirán a una poza de tratamiento de lixiviados. Se deberán construir pozos de monitoreo aguas arriba y aguas abajo del posible acuífero subterráneo, para detectar una eventual filtración de lixiviados.
- **Cobertura final:** Los impactos negativos de la aplicación de la cobertura final (generación de material particulado, ruido, riesgo de accidentes) deberán ser mitigados. Las principales medidas a adoptar son:
 - Rociar el área con agua en caso de existir demasiada generación de material particulado.
 - Asegurar un adecuado funcionamiento y mantenimiento de las herramientas a usar
 - Controlar que el personal utilice los equipos de protección personal tales como orejeras, casco, lentes, mascarilla, uniforme, guantes y botas.



- Controlar que la cobertura final cumpla las especificaciones técnicas indicadas en el proyecto para evitar que el agua de lluvia se infiltre en el interior del relleno ocasionando una mayor generación de lixiviados. Sobre la capa final se procederá a la revegetación del área.



5.3 Etapa de posclausura


Durante la etapa de posclausura se deberá asegurar el mantenimiento del relleno sanitario en condiciones estables, principalmente en lo que respecta a la conservación y mantenimiento de la cobertura final y al adecuado funcionamiento de los sistemas de drenaje para gases y lixiviados. Asimismo, se deberá realizar el monitoreo del área, en particular en los pozos descritos en el párrafo anterior, para detectar y corregir posibles filtraciones. A continuación se señalan las principales medidas de mitigación:

- Realizar inspecciones continuas, quincenalmente, al área del relleno sanitario para detectar posible deterioro de la cobertura final y proporcionar adecuado mantenimiento y reparación a dicha cobertura en los casos requeridos.
- Controlar el funcionamiento de los sistemas de manejo de los gases y lixiviados mediante un programa de monitoreo constante, realizando los trabajos necesarios para corregir posibles desperfectos.
- Se deberá contar con un equipo contra incendios y se preverá la acumulación de suficiente material de cobertura (tierra u otro material inerte) para controlar la generación de fuego accidental.
- Tomar medidas para asegurar la integridad del área utilizada para el relleno sanitario, así como de su intangibilidad, mediante el control y mantenimiento adecuado del cerco perimétrico.



6. PLAN DE CONTINGENCIAS

6.1 Plan de Control de Accidentes



Las medidas para el control de accidentes tienen por finalidad permitir la intervención eficaz en los sucesos que alteren el desarrollo normal de un proyecto o actividad, en tanto puedan causar daños a la vida, a la salud humana o al medio ambiente.

Las Medidas y Acciones para prevenir los Accidentes son:

6.1.1 Capacitación grupal a los trabajadores y gerencia en los siguientes temas:

- Orientación de seguridad individual;
- Seguridad del uso de equipos de higiene y seguridad laboral
- Buenas practicas operacionales:
- De la forma de carga y descarga de contenedores o cilindros conteniendo residuos, y equipos o herramientas pesados.
- De la seguridad durante la descarga de los residuos sólidos.
- De la manipulación de residuos para evitar accidentes y enfermedades.
- Del control del volumen de residuos sólidos
- Otras medidas de seguridad e higiene ocupacional

Además de procederán a tomar medidas de prevención y control de riesgos innecesarios tales como

- Se prohibirá el tránsito peatonal por el área del relleno sin previa autorización.
- Se prohibirá el ingreso al relleno en vehículo no autorizado.
- Sólo se podrá ingresar al área del relleno previa autorización de la Gerencia, por lo tanto para los análisis, estudios en terreno, inspecciones y seguimiento, previamente se deberá informar a la gerencia de las



actividades a desarrollar y del personal que participará en las actividades, mediante la entrega de un informe de terreno.

Se exigirá a los trabajadores desarrollar sus trabajos con la vestimenta adecuada y exigida por las normas de seguridad, los jefes de faena estarán a cargo de velar por el cumplimiento de esta exigencia.

En la Tabla 16 se resumen las medidas del plan de control de accidentes o plan de contingencias que se aplicarán. No obstante, previo a la construcción, estos planes se revisarán y adecuarán para cada ítem de la construcción.

Los principales accidentes identificados son:

- Incendio en el área del relleno o en las oficinas;
- Accidente vehicular en camiones (en el relleno, en la entrada o carretera);
- Accidentes personales

Tabla 16. Plan de Contingencias

Riesgo/Accidente	Medidas y Acciones
Incendio en el área del relleno u oficinas	Identificar y aislar la zona afectada; Dar la señal de alarma; Si el incendio es en el relleno proceder a su cobertura con abundante material de cobertura. Si el incendio es en las oficinas atacar el fuego con equipos extintores y agua. Lo ideal en el caso del relleno es sellar la superficie afectada para tapar todas las grietas. En el caso de que el incendio persista y las acciones y medidas tomadas no sean suficientes se comunicará a la compañía de bomberos más cercana.
Accidente vehicular en camiones a) Accidente en la carretera	Se cumplirá con las normas de seguridad laboral En el caso de un accidente de baja magnitud (rueda pinchada o avería en los camiones). El conductor deberá comunicar en forma inmediata a la oficina el lugar y alcance del accidente, y si lo estima necesario solicitará apoyo. En el caso de un accidente de mediana o gran magnitud (volcamiento, derrame de residuos, choque con accidente, etc) se procederá a :



Riesgo/Accidente	Medidas y Acciones
	<p>El camión accidentado se movilizará, con la finalidad de no obstruir el paso a otros camiones o vehículos.</p> <p>En el caso que el conductor esté habilitado deberá comunicar en forma inmediata a la oficina el lugar y alcance del accidente;</p> <p>Se enviará a un equipo entrenado para el rescate y solución del accidente, si se estima necesario;</p> <p>El Ingeniero a cargo concurrirá al área y elaborará un informe detallado del accidente y las acciones.</p>
b) Accidente en el acceso	<p>Todo el acceso estará señalizado de acuerdo a las exigencias.</p> <p>Sin embargo, en el caso de ocurrencia de un accidente en el acceso se procederá a:</p> <p>Movilizar el camión accidentado, con la finalidad de no obstruir el paso a otros camiones o vehículos;</p>
c) Accidente en el relleno	<p>El diseño del relleno ha considerado la construcción de caminos interiores, que tienen por finalidad permitir el tránsito de los camiones recolectores. En el caso de la ocurrencia de un accidente en esta área se procederá de la misma forma que el caso de los accidente en la carretera y acceso.</p>
Accidentes personales	<p>La ejecución del proyecto considera antes del comienzo de la construcción del relleno, realizar una serie de actividades orientadas a la capacitación de los trabajadores, en temas relacionados con la seguridad individual, manejo seguro de herramientas y maquinarias, transporte, descarga y colocación de basuras, etc.</p> <p>Sin embargo, la ocurrencia de estos accidentes puede producirse a pesar de todas las medidas antes señaladas, por lo tanto en el caso de accidentes personales se:</p> <p>Deberá informar en forma inmediata a la gerencia del lugar, motivo y alcance del accidente, quien dará aviso al centro de salud más cercano.</p> <p>Se trasladará en forma inmediata al accidentado tomando todas las medidas, según lo indique la gerencia.</p> <p>Se elaborará un informe que de cuenta del accidente y se evaluará las responsabilidades conjuntas en la ocurrencia del evento. Si es necesario se reorientarán las medidas de seguridad laboral.</p>



CONCLUSIONES



- El impacto de la instalación del relleno sanitario para la localidad de Pucallpa es positivo con relación a los beneficios de una adecuada disposición final de los residuos sólidos y a la clausura del botadero que viene funcionando y que está ocasionando la contaminación ambiental descrita anteriormente. De esta forma se mejorarán las condiciones ambientales de la zona y se evitarán daños a la salud pública. Los impactos negativos identificados serán minimizados mediante lo indicado en las medidas de mitigación.

8. RECOMENDACIONES

- Proceder a la habilitación, construcción y operación del relleno sanitario para la localidad de Pucallpa.
- Controlar la aplicación y el seguimiento de las medidas indicadas tanto en las especificaciones técnicas del proyecto de relleno sanitario como en las medidas de mitigación, para evitar que su implantación represente un problema ambiental al continuar siendo, por una mala operación un botadero a cielo abierto.
- Considerando que la región donde se ubicará el relleno sanitario es propensa a los efectos ocasionados por las precipitaciones pluviales, que generarían a su vez escorrentías superficiales, se recomienda controlar la construcción de los canales de interceptación de aguas pluviales alrededor del perímetro total del área designada.
- Es imprescindible la instalación de los pozos de monitoreo que permitan verificar el adecuado funcionamiento del sistema de impermeabilización.
- Es necesario que la campaña educativa y el programa de sensibilización a la población que se viene ejecutando actualmente, resalte la importancia que para los habitantes de Pucallpa tendría la ejecución de la obra del relleno sanitario, con el fin de conseguir la participación y el apoyo de la comunidad.



Es esencial que se realice una evaluación periódica del funcionamiento del relleno sanitario para verificar su utilización y operación adecuadas, de tal manera que se tomen las medidas correctivas en caso necesario.



De igual manera, se recomienda una vigilancia y control rigurosos por parte de la Municipalidad de Pucallpa y de las autoridades de salud para asegurar el cumplimiento de lo señalado en las especificaciones técnicas del proyecto y en las medidas de mitigación propuestas, evitando así los posibles efectos ambientales negativos que pudiera ocasionar la instalación del relleno sanitario.

9. BIBLIOGRAFIA

- Mapa Ecológico o de zonas de vida del departamento de Ucayali. Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA). Ministerio de Agricultura. Lima, 1998.
- Web INEI. 2005
- Weitzenfeld, Henik. Manual Básico de Evaluación del Impacto en el Ambiente y la Salud de Proyectos de Desarrollo. Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Programa de Salud Ambiental. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. México, 1990.
- Manual de Gestión integral de residuos sólidos urbanos. Compromiso empresarial para el reciclaje CEMPRE Uruguay. 1998



10. Anexos



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO

Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la Ciudad de Pucallpa

ANEXO 1 Matrices de evaluación de impacto ambiental



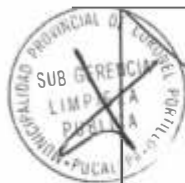
JULIO DEL 2006



Anexo 1. Matrices de evaluación de impacto ambiental



Matriz 1. Selección del lugar



	Aguas superficiales y subterráneas	Suelo y subsuelo	Nivel de ruido	Flora y fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Viabilidad y tráfico	Ordenamiento territorial	Relaciones sociales	Actividades económicas	
Propiedad del terreno											+4
Accesibilidad											+4
Sismicidad de la zona											-2
Hidrogeología											-3
Morfología del área											-3
Vida útil											-1
Disponibilidad de material de cobertura											-3
Condiciones meteorológicas											-2
Distancia a la población más cercana											+5
Condiciones socioeconómicas del área											-2
Planeamiento urbano											+4
	-1	-3	-1	-1	-3	+1	-4	+19	-4	-2	+1

Impactos

	Negativo	Positivo
Insignificante	-1	+1
Bajo	-2	+2
Moderado	-3	+3
Alto	-4	+4



Matriz 2. Etapa de habilitación



	Calidad del aire	Nivel de ruido	Flora y fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Ordenamiento territorial	Viabilidad y tráfico	Relaciones sociales	Actividades económicas	
Decisión de construir el relleno					■	■		■		+11
Información y sensibilización de la opinión pública								■		+4
Trabajos con la maquinaria pesada		■								-6
Generación de material particulado		■								-4
Ruido		■								-5
Acondicionamiento del suelo de soporte					■					+4
Ocupación del área						■				+2
Riesgo de accidentes								■		-3
Generación de empleo								■		+5
	-2	-4	-4	-2	+4	+8	-1	+5	+4	+8

Impactos

	Negativo	Positivo
Insignificante	-1	+1
Bajo	-2	+2
Moderado	-3	+3
Alto	-4	+4



Matriz 3. Etapa de operación



	Aguas superficiales y subterráneas	Suelo y subsuelo	Calidad del aire	Nivel de ruido	Flora y fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Ordenamiento territorial	Viabilidad y tráfico	Relaciones sociales	Actividades económicas	
Generación de material particulado												-4
Dispersión de materiales ligeros												-2
Uso de medios de transporte cubiertos							+			+		+7
Emisión de gases												-4
Ruido												-4
Olores												-3
Cobertura diaria							+			+		+11
Biogás												-4
Tráfico de vehículos												-6
Vectores												-2
Lixiviados	+	+										-7
Impermeabilización de la celda	+	+					+			+		+12
Sistema de manejo de gases y lixiviados	+	+	0				+			+		+16
Ocupación del área								+				0
Riesgo de accidentes												-2
Generación de empleo										+	+	+8
	+4	+4	0	-2	-7	0	+5	+4	-2	+6	+4	16

Impactos

	Negativo	Positivo
Insignificante	-1	+1
Bajo	-2	+2
Moderado	-3	+3
Alto	-4	+4



Matriz 4. Etapa de clausura



	Aguas superficiales y subterráneas	Suelo y subsuelo	Calidad del aire	Nivel de ruido	Flora y fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Ordenamiento territorial	Viabilidad y tráfico	Relaciones sociales	Actividades económicas	
Generación de material particulado												-4
Revegetación												+12
Emisión de gases												-3
Ruido												-4
Olores												-3
Tráfico de vehículos												-6
Lixiviados												-6
Cobertura final												+16
Sistema de manejo de gases y lixiviados												+18
Ocupación del área												+1
Riesgo de accidentes												-2
Generación de empleo												+5
	+3	+3	+3	-2	+3	+4	+1	+4	-1	+4	+2	+24

Impactos

	Negativo	Positivo
Insignificante	-1	+1
Bajo	-2	+2
Moderado	-3	+3
Alto	-4	+4



Matriz 5. Etapa de posclausura



	Aguas superficiales y subterráneas	Suelo y subsuelo	Calidad del aire	Nivel de ruido	Flora y fauna	Paisaje	Salud y seguridad	Ordenamiento territorial	Viajabilidad y tráfico	Relaciones sociales	Actividades económicas	
Generación de material particulado												-4
Emisión de gases												-3
Ruido												-4
Olores												-3
Tráfico de vehículos												-3
Lixiviados												-4
Cobertura final												+17
Sistema de manejo de gases y lixiviados												+17
Ocupación del área												+5
Riesgo de accidentes												-2
Generación de empleo												+4
	+3	+3	+3	-2	+1	+2	+2	+4	-1	+2	+3	+20

Impactos

	Negativo	Positivo
Insignificante	-1	+1
Bajo	-2	+2
Moderado	-3	+3
Alto	-4	+4



- Anexo 2. Saneamiento físico legal del terreno: Contrato de compra venta**
- Anexo 3. Certificado de compatibilidad de uso**
- Anexo 4. Certificado de zonificación de vías**
- Anexo 5. Estudio Geológico - Geotécnico**
- Anexo 6. Constancia de no encontrarse en área vulnerable a desastres**
- Anexo 7. Estudio Geofísico de Resistividad Eléctrica**
- Anexo 8. Mecánica de Suelos**
- Anexo 9. Constancia de no afectación de áreas naturales protegidas**
- Anexo 10. Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) – Instituto Nacional de Cultura**



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO

Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la Ciudad de Pucallpa

ANEXO 5 Estudio geológico - geotécnico



Ciudad Saludable

JULIO DEL 2006



CONCEJO PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO



ESTUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

(Distrito de Calleria, Provincia de Coronel Portillo, Región
Ucayali)

Lima, Julio 2006


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10976



ESTUDIO GEOLOGICO GEOTECNICO DEL AREA DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

SUMARIO

I. INTRODUCCION

- 1.0 Antecedentes
- 1.1. Ubicación y Accesibilidad
- 1.2. Clima, Vegetación

II MARCO GEOMORFOLOGICOS Y GEOLOGICOS

- 2.1 Aspectos Geomorfológicos
- 2.2 Aspectos Geológicos

III ASPECTOS HIDROLOGICOS

- 3.1. Hidrología Superficial
- 3.2. Hidrología Subterránea


IV ASPECTOS GEOTECNICOS

- 4.1. Análisis Geodinámicos
- 4.2 Aspectos de Sismicidad
- 4.3 Aspectos Geotécnicos

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

FOTOGRAFIAS

ANEXOS


.....
ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10937



INTRODUCCION

1.0. Antecedentes

El presente estudio se ha llevado a cabo a solicitud del Concejo Provincial de Coronel Portillo, con el objeto de analizar el área del sector Campo Verde donde se ubicará el relleno sanitario.

El relleno cumpliría la función de depositar los residuos sólidos de la ciudad de Pucallpa y sus distritos aledaños en un área que reúna las condiciones de seguridad y eficiencia y no afecte el ambiente.

Teniendo en consideración que el área que abarca el Proyecto es de cerca de 30 hectáreas, y esta conformado por un terreno plano ondulado donde se localizan depresiones sin drenar que en época de lluvias se cubren de agua reduciendo el área disponible en las condiciones actuales para el relleno sanitario. Por lo que se ve por conveniente aprovechar al inicio al máximo las mejores áreas de que dispone el terreno para posteriormente de acuerdo a los trabajos que se efectúen en el área ir progresivamente explotando las otras áreas. Asimismo en este lugar es necesario recuperar en una primera fase el área ocupada por el actual Botadero para continuar luego con la explotación ordenada del área con la finalidad de que el relleno sanitario pueda cubrir las necesidades de Pucallpa por varios años.

1.1. Ubicación y Accesibilidad

El relleno sanitario se ubica en el sector Campo Verde a la altura del Km. 22 de la Carretera Pucallpa - Aguaytía. Políticamente en el distrito de Campo Verde, provincia de Coronel Portillo departamento de Ucayali.

La ciudad de Pucallpa se conectará con el relleno sanitario a través de la carretera Pucallpa - Aguaytía, al llegar al Km. 22 se introduce a su izquierda 500 m en dirección sur para llegar al área que ocupará el relleno sanitario.

1.2 Clima, Vegetación

Según la clasificación de distribución climática de Koppen W., para la zona de estudio le correspondería un clima típico de selva tropical caluroso húmedo; relacionado a las regiones naturales. La temperatura promedio es de 30° C variable según las estaciones, por lo general en la temporada de calor ésta siempre es mayor, también por las noches la temperatura es inferior a los 30°C, las observaciones reportadas para el período 1946-1964 en la zona de Pucallpa dieron una temperatura media anual de 25°C. Las precipitaciones anuales varían entre 1,000 y 2,500 mm anuales


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C. I. P. 10937



La zona de vida predominante en el área de estudio corresponde al Bosque Muy Húmedo –Tropical donde la vegetación se distribuye sobre diferentes tipos de relieves y suelos con diferentes grados de pendientes y drenajes respectivamente, factores importantes en la presencia de determinadas especies, distribución de las mismas y homogeneidad en su estructura. De esa manera dentro de este escenario encontramos los diferentes tipos de vegetación distribuidos para zonas relativamente planas de pendientes suaves con un gran hidromorfismo, generalmente en forma adyacente al río Ucayali y sus tributarios, por cuyas limitaciones también la composición florística tiende a la homogeneidad, presentándose algunos ecosistemas relativamente homogéneos como son los “aguajales”, “renacales” y “pantanos herbáceos/arbustivos”, entre otros.


II. ASPECTOS GEOMORFOLOGICOS Y GEOLOGICOS

2.1 Aspectos Geomorfológicos

La zona de estudio se ubica en la **Unidad Geomorfológica Llanura del Ucayali**. Esta extensa Llanura se desarrolla al Este del alineamiento montañoso subandino, presentando un relieve suave ondulado donde se exponen planicies fluvioaluviales, lomadas y los sistemas colinosos. Esta unidad morfoestructural en el sector de estudio esta drenada principalmente por el río Ucayali. Las *acumulaciones de sedimentos en esta biozona están constituidas, principalmente, por arcillas, limos, arenas y conglomerados aluviales; todas de facies continentales, probablemente originadas por la fuerte erosión y la intensa acción de los procesos geodinámicos que ocurrieron y afectaron las zonas cordilleranas y alledañas, que afloran por encima de las unidades terciarias y pleistocénicas. Cubre a esta biozona una exuberante vegetación.*

El área pertenece a la Zona de Llanura de Pucallpa que forma parte del llano amazónico y es una planicie totalmente cubierta de bosque tropical que se desarrolla a altitudes que van de los 100 a 500 msnm. El territorio presenta una topografía suavemente ondulada, por el despliegue de amplias superficies planas, lomadas y zonas colinosas bajas, depresiones, terraza fluvial, etc. Geológicamente, dichas estructuras han sido modeladas en sedimentos blandos y subhorizontales del Terciario Superior y fluvio-aluviales del Cuaternario. Hidricamente, se observa que la llanura esta íntegramente drenada por el río Ucayali y su sistema de tributarios. Todos los ríos presentan *un lecho meándrico y discurren a lo largo de amplios valles y durante las crecientes inundan sus márgenes por distancias considerables, convirtiéndolas en zonas pantanosas.*

La interacción del material geológico con el clima y la vegetación presente en la Zona de Llanura de Pucallpa ha ido conformando diferentes asociaciones de suelos fluvisoles (éuticos y dísticos)-Gleysols dísticos. Desde el punto de vista fisiográfico, el área de estudio se localiza en la Unidad del **Gran paisaje de la Llanura Fluvial de la Subcuenca Aguaytía – Ucayali** constituida por superficies planas formadas por la acumulación de sedimentos aluviales en diferentes épocas del Holoceno. Los suelos varían de muy superficiales por el nivel freático, en las áreas cóncavas a *moderadamente profundas en las terrazas bajas y los complejos de orillares con buen drenaje, de texturas moderadamente gruesas, el color varía de pardo grisáceo muy oscuro a pardo amarillento, de reacción moderadamente ácida a moderadamente alcalina, bajo contenido de materia orgánica, alta saturación de bases y baja saturación de aluminio.*


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.B. 1088



2.2 Aspectos Geológicos

El área de estudio esta conformada por depósitos Cuaternarios representados por llanuras aluviales que dificultan la libre exposición de las secuencias litológicas subyacentes; la coloración es variable y esta relacionada con los sedimentos subyacentes de donde provienen, los colores pueden variar entre marrón oscuro a marrón rojizo amarillento. Asimismo la litología varia muy ligeramente pero por lo general son de composición areno arcilloso a liosos y arcillosos.

La gran complejidad de los sistemas estructurales que se manifiesta en la cuenca han sido ocasionados por los diversos eventos geológicos a través de diferentes periodos, entre los que destacamos el levantamiento subandino ocurrido durante el Plioceno, que produjo simultáneamente una intensa erosión del relieve montañoso y consecuente disección. A su vez, en la llanura amazónica estos eventos ocasionan plegamientos de gran curvatura, basculamientos, fallamientos en bloques; y durante el Pleistoceno las grandes oscilaciones climáticas contribuyeron a modelar el relieve actual, especialmente, en la selva baja con desgaste del relieve y la formación de las diversas formaciones de las terrazas fluviales. La evolución continúa en el periodo Holocénico en que se suscita una intensa sedimentación de los depósitos fluvioaluviales y disminución de la intensidad de la acción de los procesos geodinámicos.

El Holoceno o periodo reciente se caracteriza por una constante elevación de la temperatura atmosférica, mientras tanto, la meteorización y la disección del relieve disminuye considerablemente, debido a la mayor cobertura vegetal y los caudales de los ríos aumentan generándose un incremento de la erosión lateral y ensanchamiento de sus márgenes.

III. ASPECTOS HIDROLOGICOS

3.1 Hidrología Superficial

La red hidrográfica del área de estudio tiene como eje principal al río Ucayali que es el principal receptor de aguas de la región. Especificamente del área donde se implementará el relleno sanitario podemos mencionar que esta relacionada con la quebrada de Manantay caracterizada por presentar aguas de color negro que en época de lluvias desborda su cauce llegando por su margen izquierda a inundar parte del área que ocupa el relleno sanitario.

Las precipitaciones pluviales que se dan en el área y que influyen en el caudal de los ríos se manifiestan de la siguiente forma:

De abril a octubre la precipitación es moderada, aunque algunos días del mes pueden ser lluviosos, acompañados de neblina y llovizna menuda.


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEÓLOGO
C.I.P. 10921



De noviembre a marzo las lluvias son permanentes y abundantes originando un aumento de caudal en los ríos y quebrada de la zona, caracterizada por una permanente y saturada humedad. Esta precipitación es acompañada por una densa neblina, lluvia, truenos y relámpagos, la cantidad de precipitación promedio anual es superior de 900 mm.



La precipitación pluvial en la estación meteorológica de CORPAC de Pucallpa para el periodo 1946-1964 fue de 1,378 mm, teniendo en consideración la variación de la precipitación en función de la altitud, para el área en estudio la precipitación promedio anual estaría entre los 1,000 a 2,300 mm que corresponde a una altitud como la del área donde se implantará el relleno.

3.2 Hidrología Subterránea

En el área que ocupará el relleno, los estudios de prospección geofísica ejecutados nos han ayudado a determinar la presencia de un acuífero de agua subterránea confinado el que se localiza debajo de la cobertura arcillosa. En la Calicata C-5, ubicada cerca al límite del relleno sanitario con la quebrada Manantay, al atravesarse el suelo arcilloso se encontró a los 2.40 m de profundidad este acuífero que comenzó a salir a borbotones de un estrato conformado por una arena cuarzosa de grano fino limosa el que los estudios geofísicos la han determinado un espesor que varía entre 34 y 60 metros con alternancia de delgados lentes de arcillas, localizándose el substratum compuesto por rocas sedimentarias a una profundidad mínima de 60 m.

IV. ASPECTOS GEOTECNICOS

4.1 Análisis Geodinámicos.

La zona aparentemente se muestra bastante estable y no existen huellas de fenómenos de geodinámica externa que la hayan afectado y de darse estarían circunscritos a problemas de erosión lineal, inundaciones, alto hidromorfismo, erosión lateral, y socavamientos, manifestaciones que deben ser mayores en época de lluvias extraordinarias o por los efectos de la presencia del fenómeno meteorológico de El Niño. La intensidad de estos fenómenos se podría minimizar evitando una deforestación masiva del área.

4.2 Aspectos de Sismicidad

El territorio peruano forma parte de una de las regiones de más alta actividad sísmica en la tierra, cual es el Cinturón Circumpacífico, y por lo tanto esta expuesto al peligro que ella representa, por esta razón es imprescindible para la planificación y diseño de obras de ingeniería efectuar estudios de sismicidad y riesgo sísmico en las obras proyectadas.

a) Historia sísmica del área de influencia

La actividad del área de acuerdo al Mapa de Sismicidad Instrumental del Instituto Geofísico del Perú es baja.

Según el Reglamento Nacional de Construcciones el territorio nacional se considera dividido en tres zonas. Zonificación que se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10927



características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como a la información geotectónica.



La zona donde se ubicará el relleno sanitario pertenece a la Zona 2, a la cual se le ha asignado un factor Z (g) de 0.3 (factor que se interpreta como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años).

De acuerdo a las condiciones geotécnicas de los suelos encontrados en la zona, los Parámetros del Suelo para el diseño sismo-resistente que se planeen establecer en el área son (Cuadro N° 01):

Cuadro N° 01.

PARAMETROS DEL SUELO			
Tipo	Descripción	T_p	S
S ₁	Roca o Suelos muy rígidos	0.4	1.0
S ₂	Suelos intermedios	0.6	1.2
S ₃	Suelos flexibles o con estratos de gran espesor	0.9	1.4
S ₄	Condiciones excepcionales	*	*

(*) Los valores de T_p (Período que define la plataforma del espectro para cada tipo de suelo) y S (Factor de amplificación del suelo) para este caso serán establecidos por el especialista, pero en ningún caso serán menores que los especificados para el perfil tipo S₃

De estos parámetros los que corresponden al área son los que están relacionados con el S₂ y S₃

4.3. Aspectos Geotécnicos

Los aspectos geotécnicos que interesan al área de estudio están orientados principalmente a los siguientes propósitos:


- Determinación de las características geognósticas del terreno de fundación.
- Evaluar el comportamiento del terreno de cimentación ante sollicitaciones de carga.
- Definir el comportamiento dinámico del terreno de fundación.

a) Investigaciones Geognósticas

Con la finalidad de conocer la estratigrafía del área que ocupará el relleno en toda su extensión y las características de sus componentes se excavaron cinco (5) calicatas convenientemente distribuidas en el área, habiendo alcanzado éstas hasta 3.00 m de profundidad.

En la Figura N° 02, se muestra la ubicación de las calicatas ejecutadas y en el cuadro N° 02 se presenta su detalle y ubicación.

En cada una de las calicatas se elaboró el registro correspondiente (Anexo N° 02) y se obtuvieron muestras representativas para ser ensayadas en el laboratorio de GEO-SERV S.A.


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



Asimismo una muestra inalterada fue enviada al Laboratorio de Mecánica de Suelos de SENCICO para que se efectúe un Ensayo de Compresión Triaxial No Consolidado No Drenado (UU)



CUADRO N° 02 CALICATAS EXPLORATORIAS: RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

CALICATA	OBRA	PROFUNDIDAD	DIRECCION
C-1	Relleno Sanitario	2.30	Vertical
C-2	Relleno Sanitario	2.30	Vertical
C-3	Relleno Sanitario	2.30	Vertical
C-4	Relleno Sanitario	3.00	Vertical
C-5	Relleno Sanitario	2.60	Vertical

Los ensayos de laboratorio permitieron verificar la clasificación visual de todas las muestras obtenidas y se escogieron muestras representativas para efectuar con ellas los siguientes ensayos:

Análisis Granulométrico por Tamizado - Norma ASTM C -136.
Contenido de Humedad - Norma ASTM D - 2216.
Clasificación Unificada de Suelos.

En la muestra inalterada se efectuaron los siguientes ensayos:

Ensayo de Compresión Triaxial No Consolidado No Drenado (UU)
Ensayo de Expansión Unidimensional
Ensayo de Permeabilidad

Asimismo se tomo una muestra de la cantera de Nueva Requena para su ensayo correspondiente realizándosele un Proctor Modificado que nos permitió determinar Su densidad máxima seca en 1.86 gr/cc y una humedad óptima de 11.60 %.

Con los resultados obtenidos se procedió a efectuar las correcciones de las características de los suelos obtenidos en el campo.

En el Anexo N° 2, se acompañan todos los resultados de los ensayos de laboratorio, así como las curvas granulométricas de las muestras.

b) Estratigrafía y Características Físicas

En base a los resultados de las investigaciones geognósticas se ha elaborado el siguiente perfil estratigráfico del área:

Superficialmente se localiza un suelo de cultivo limosos a limo-arcilloso gris oscuro con raíces, de 0.10 a 0.70 m de espesor.

Debajo se encuentra un suelo arcilloso inorgánico (CL) que varia a arcilloso de alta plasticidad (CH) y localmente se encuentra capas de limo de alta plasticidad (MH) de colores marrón amarillento a marrón rojiza de cohesividad variable, húmedo a saturado, de fácil a dificultoso grado de


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEÓLOGO
C.I.P. 1007



expansibilidad. En la Calicata C-5, encontramos a los 2.40 m un suelo conformado por arenas de grano fino limosnas de color gris claro que contenía un acuífero de agua dulce de buena calidad. .



El grosor de estos sedimentos es variable y en toda la extensión del área señalada para el relleno sanitario como la circundante no es posible observar algún afloramiento rocoso.

Conformando el substratum se encuentra según las prospecciones geofísicas realizadas rocas sedimentarias de la Formación Ipururo (?) constituidas por areniscas arcillosas blanca, masiva, limo arcillitas y areniscas marrones con horizontes de margas.

La cimentación de cualquier estructura se efectuará en el suelo arcilloso inorgánico (CL) en el caso de tener que cimentarse en arcillas o limos de alta plasticidad habría que emplear cimentaciones especiales (tipo pilotes).

c) Parámetros Geotécnicos.

Los parámetros geotécnicos obtenidos de los ensayos de laboratorio son:

Límite Líquido : 30.50 % - 50.57 %
Límite Plástico : 19.33 % - 28.30 %
Humedad Natural : 25.94 % - 26.79 %

Angulo de fricción interna: 3.6°
Cohesión (Kg/cm²): 0.46
qu (Kg/ cm²) : 0.5 - 1.00
Permeabilidad (cm/seg) : 2.8 x 10⁻⁶

En líneas generales, las características geológicas y geotécnicas del área aunque no son las más aceptables para la implantación de un relleno sanitario, considerando que el área es plano ondulada con depresiones que se llenan de agua en época de lluvias, las altas precipitaciones que hacen que los suelos tengan un alto contenido de humedad hasta saturarlos y que a no mucha profundidad (mínimo 2.40 m en C-1) existe un acuífero cautivo cuya contaminación debe ser evitada, para utilizarse en la implantación del relleno sanitario es necesaria e imprescindible la impermeabilización del área donde se ubiquen las celdas o terrazas escalonadas de residuos sólidos, acompañados por un buen sistema de drenaje. Asimismo para evitar que en las áreas depresionadas del terreno se sigan formando lagunas sin drenar, sirven de canales de contaminación de las aguas superficiales y generar enfermedades en los pobladores de los alrededores, uno de los requisitos que se deben cumplir es nivelar el terreno rellenando las zonas depresionadas con desmonte limpio que podría ser traído desde la ciudad de Pucallpa.


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO.
I.P. 10930




V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



Para lograr un mejor aprovechamiento del área asignada por la Municipalidad de Coronel Portillo para el Relleno Sanitario, considerando que la producción de residuos sólidos que se almacenará en el área será de por lo menos de 150 TM diarias aproximadamente, y que en la actualidad parte del terreno se halla convertido en un botadero, es necesario que la explotación del área se produzca por etapas, comenzando por la zona más alta que corresponde al área de entrada, adoptando para ello las siguientes acciones:

- a) Nivelar todo el terreno eliminando las depresiones que en la actualidad acumulan el agua de precipitación pluvial formando unas lagunas de aguas contaminadas que afectan la salud de la gente que vive en el área, esto podría lograrse recibiendo desmonte limpio.
- b) El diseño del relleno sanitario debe considerar que los materiales existentes en el área no presentan buenas condiciones geológicas y geotécnicas para adosar niveles superiores escalonados del relleno de gran altura salvo que se ejecuten trabajos de densificación de ellos.
- c) *Se debe establecer un área de acumulación para los bloques y fragmentos sueltos que se empleen para acondicionar las celdas o niveles de terrazas de basura. Esta área se puede ubicar previa preparación del terreno bien en la entrada del relleno o en el área posterior.*
- d) En los trabajos de impermeabilización que sea necesario efectuar en las celdas o terrazas que se diseñen para la depositación de los residuos sólidos, se debe emplear geomembranas
- e) El estudio de prospección geofísica y los trabajos de prospección geotécnica nos han permitido encontrar la presencia de un acuífero confinado cuyo espesor varía entre 34 y 60 m de espesor, el que es necesario proteger.
- f) Material de buenas características geomecánicas como para ser empleado como material de cobertura tendrá que traerse desde la cantera del río Aguaytía en la zona de Nueva Requena y fragmentos rocosos desde la Cantera Previsto del MTC en el Boquerón de Padre Abad. El material de Nuevo Requena puede emplearse también para densificar los suelos si es necesario.
- g) Colocar un cerco perimétrico al terreno para evitar la invasión de recicladores informales.
- h) *Construir un dique que separe las aguas de desborde de la quebrada Manantay y el relleno sanitario, dicho dique puede ser construido en base a las arcillas del tipo CL existentes en la zona combinadas con material gravo arenosos de la cantera de la margen derecha del río Aguaytía en la zona de Nuevo Requena para densificarlas, protegiendo el dique con un enrocado que utilice fragmentos de roca de la cantera de Previsto o en base a jacks.*

Lima, Julio 2006


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



FOTOGRAFIAS


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



Foto N° 01. Nos muestra parte del terreno que ocupará el relleno sanitario de Pucallpa



Foto N° 02. Otra vista del terreno que ocupará el relleno sanitario, parte depresionada cubierta por aguas de lluvias



ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



Foto N° 03. Vista que nos muestra una depresión del terreno cubierta por aguas de lluvia



Foto N° 04. Camino de acceso al relleno sanitario de Pucallpa




ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



Foto N° 05. Vista a la Calicata C – I donde se tomo muestra inalterada



Foto N° 06. Tomando muestra en Calicata C-2


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930

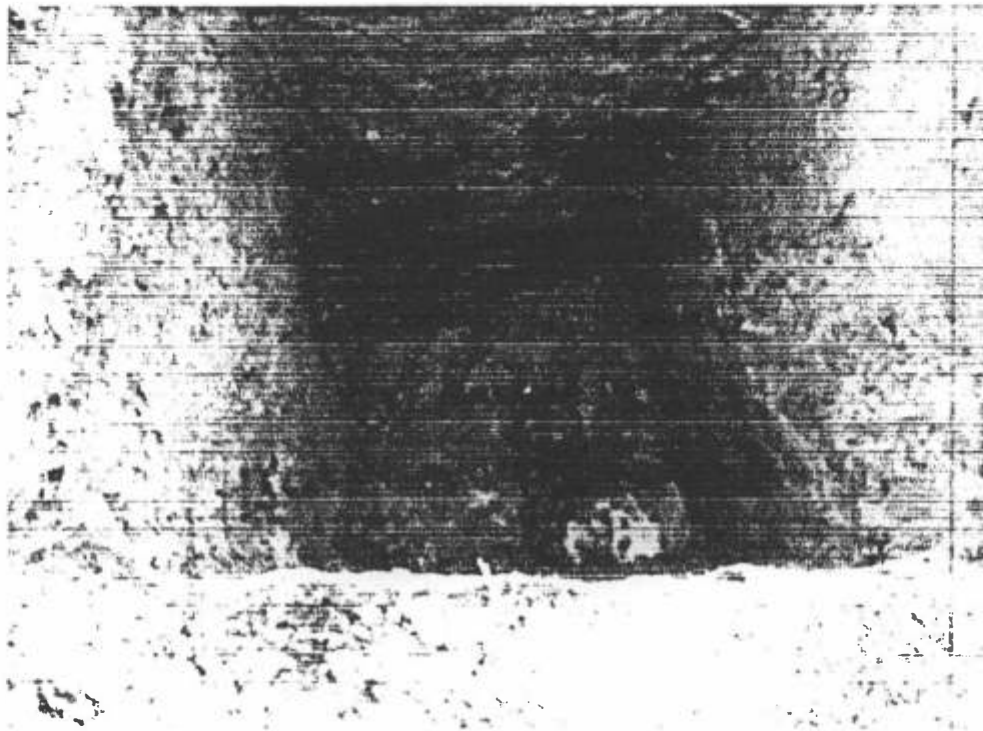


Foto N° 07. Calicata C-3

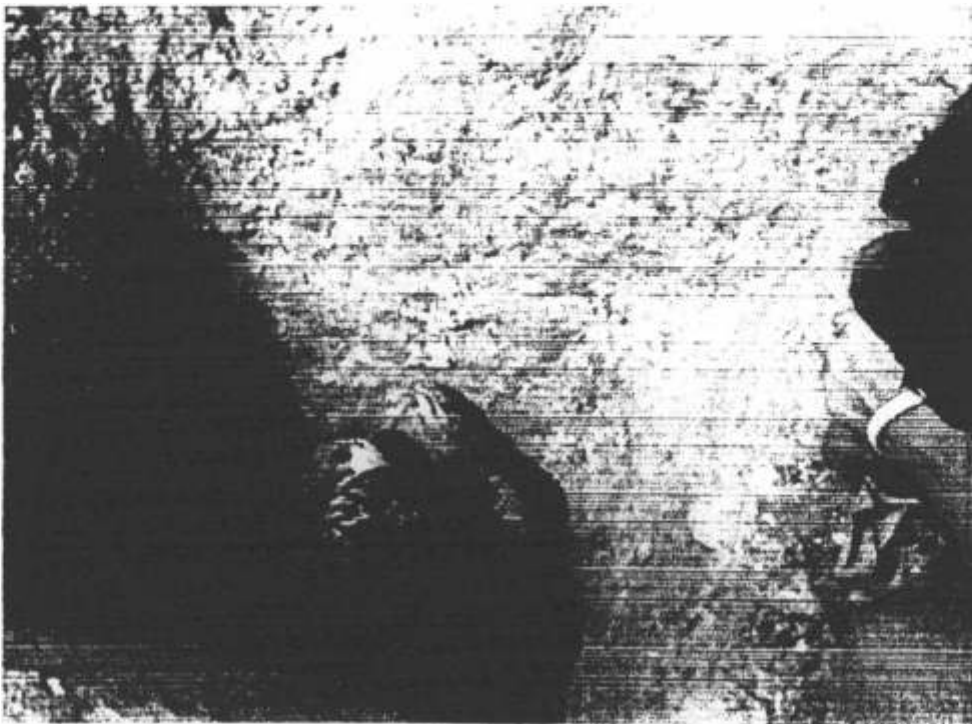


Foto N° 08 . Calicata N° C - 4



ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 10930



Foto N° 09. Calicata C-5, agua que salio del acuífero confinado encontrado a los 2.40 m de profundidad

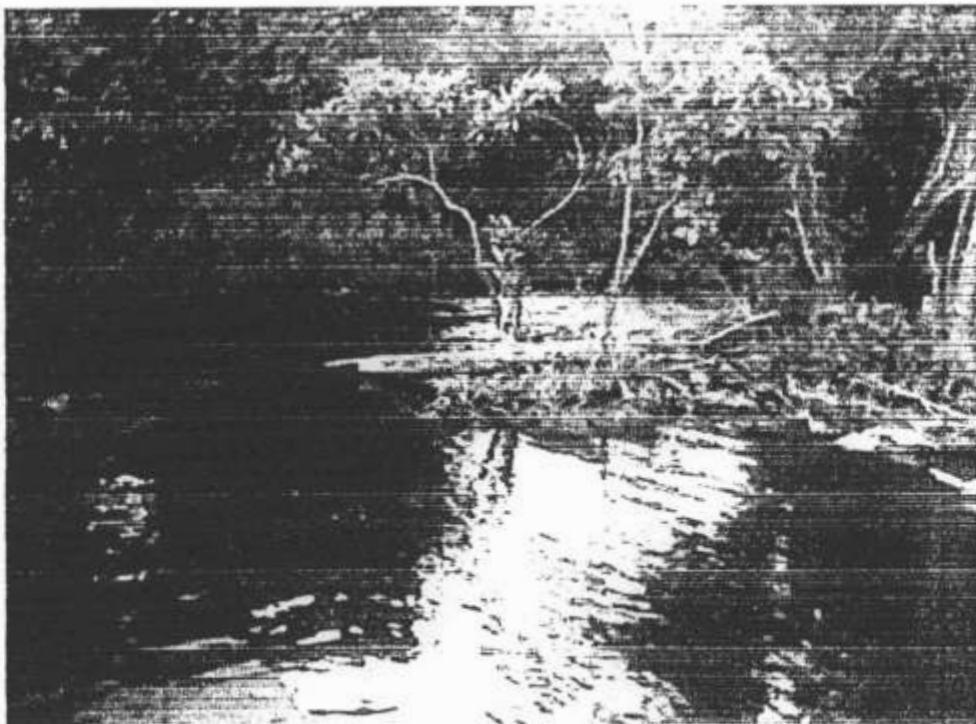


Foto N° 10. Torrente de quebrada Manantay de aguas negras, adyacente al terreno del relleno sanitario



ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
C.I.P. 107



Foto N° 11. Material de cantera en la margen derecha del río aguaytia en la zona de Nuevo requena


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
ING. GEOLOGO
"I.P. 1003"




ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN: C-2	UBICACIÓN: Dist. Campo Verde Prov. Coronel Portillo, Dpto.: Ucayali
MÉTODO DE EXCAVACIÓN: CALICATA	LUGAR: Quebrada Verde
PROFUNDIDAD: 2.30 m.	NIVEL FREÁTICO: No se encontró
REGISTRADO POR: A.G.M	INICIADA: 02-06-06
FECHA: 02-06-06	TERMINADA: 02-06-06

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA Nº	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL: COLOR, HUMEDAD NATURAL, PLASTICIDAD, ESTADO NATURAL DE COMPACIDAD, FORMA DE LAS PARTICULAS TAMAÑO MÁXIMO DE PIEDRAS, PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA, ETC.
		SÍMBOLOS	GRÁFICOS	
0.1				
0.2				
0.3				
0.4				
0.5				
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1				
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
2				
2.1				
2.2				
2.3	M1	MH		Suelo limoso de alta compresibilidad gris claro con tonalidades amarillentas, alta plasticidad, húmedo bien cohesivo, restante a la carga, de difícil excavación
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
3				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
4				

OBSERVACIONES:


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
 ING. GEOLOGO,
 C.I.P. 10930



ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN: C-1	UBICACIÓN: Dist. Campo Verde Prov. Coronel Portillo, Dpto.: Ucayali
MÉTODO DE EXCAVACIÓN: CALICATA	LUGAR: Quebrada Verde
PROFUNDIDAD: 2.30 m.	NIVEL FREÁTICO: No se encontró
REGISTRADO POR: A.G.M	INICIADA: 02-06-06
FECHA: 02-06-06	TERMINADA: 02-06-06

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA Nº	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL: COLOR, HUMEDAD NATURAL, PLASTICIDAD, ESTADO NATURAL DE COMPACIDAD, FORMA DE LAS PARTÍCULAS TAMAÑO MÁXIMO DE PIEDRAS, PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA, ETC.
		SÍMBOLOS	GRÁFICOS	
0.1				Suelo de cultivo gris oscuro limoso con alto contenido de raíces.
0.2				
0.3				
0.4				
0.5	M-1	CL		Suelo arcilloso color marrón amarillento de mediana plasticidad, cohesivo, húmedo, fácil de excavar
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1				
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5		CH		Suelo arcilloso de alta plasticidad, color gris claro con manchas rojas bien cohesionadas, muy húmedo a saturado, con algunas grietas, mas difícil de excavar
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
2				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
3				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
4				

OBSERVACIONES:

ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
 ING. GEOLOGO
 P. 10930



ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN: C-3 MÉTODO DE EXCAVACIÓN: CALICATA PROFUNDIDAD: 2.30 m. REGISTRADO POR: A.G.M FECHA: 02-06-06	UBICACIÓN: Dist. Campo Verde Prov. Coronel Portillo, Dpto.: Ucayali LUGAR: Quebrada Verde NIVEL FREÁTICO: No se encontró INICIADA: 02-06-06 TERMINADA: 02-06-06
---	---

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA N°	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL: COLOR, HUMEDAD NATURAL, PLASTICIDAD, ESTADO NATURAL DE COMPACIDAD, FORMA DE LAS PARTÍCULAS TAMAÑO MÁXIMO DE PIEDRAS, PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA, ETC.
		SÍMBOLOS	GRÁFICOS	
0.1				Suelo de cultivo limo-arcilloso color gris oscuro a marrón oscuro
0.2				
0.3				Suelo arcillo limoso color marrón con tonalidades rojizas a claras, cohesivo, plástico, húmedo, de bajo a alto grado de excavabilidad. qu = 0.5 - 1.00 kg/cm ²
0.4				
0.5				
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1				
1.1				
1.2	CL			
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
2				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
3				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
4				

OBSERVACIONES:
 (*) qu: medido con penetrómetro de bobillo C-700

ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
 ING. GEOLOGO
 C.I.P. 10931



ESTUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA


REGISTRO DE EXCAVACIÓN

EXCAVACION: C-4	UBICACIÓN: Dist. Campo Verde Prov. Corneil Portillo, Dpto. Ucayali
METODO DE EXCAVACION: CALICATA	LUGAR: Quebrada Verde
PROFUNDIDAD: 3.00 m	NIVEL FREATICO: No se encontró
REGISTRADO POR: A.G.M.	INICIADA: 02-06-06
FECHA: 02-06-06	TERMINADA: 02-06-06

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA N°	CLASIFICACION		DESCRIPCION Y CLASIFICACION DEL MATERIAL: COLOR, HUMEDAD NATURAL, PLASTICIDAD, ESTADO NATURAL DE COMPACIDAD, FORMA DE LAS PARTICULAS TAMAÑO MAXIMO DE PIEDRAS, PRESENCIA DE MATERIA ORGANICA, ETC.
		SIMBOLOS	GRAFICOS	
0.1			Suelo de cultivo limoso gris oscuro con raices
0.2				Suelo arcilloso color gris claro, bastante plastico, muy cohesivo, muy humedo a saturado, facil a medianamente excavable.
0.3				
0.4				
0.5				
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1				
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5	CH			
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
2				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
3				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
4				

OBSERVACIONES:

(*) Medido con Penetrómetro de Bolsillo CI-700


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
 ING. GEOLOGO
 C.I.P. 10937



ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

REGISTRO DE EXCAVACIÓN

EXCAVACIÓN: C-5 METODO DE EXCAVACIÓN: CALICATA PROFUNDIDAD: 2.60 m. REGISTRADO POR: A.G.M FECHA: 02-06-06	UBICACIÓN: Dist. Campo Verde Prov. Coronel Portillo, Dpto. Ucayali LUGAR: Quebrada Verde NIVEL FREÁTICO: A 2, 40 m INICIADA: 02-06-06 TERMINADA: 02-06-06
---	---

PROFUNDIDAD (m)	MUESTRA N°	CLASIFICACIÓN		DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL: COLOR, HUMEDAD NATURAL, PLASTICIDAD, ESTADO NATURAL DE COMPACIDAD, FORMA DE LAS PARTICULAS TAMAÑO MÁXIMO DE PIEDRAS, PRESENCIA DE MATERIA ORGÁNICA, ETC.
		SIMBOLOS	GRÁFICOS	
0.1				
0.2				
0.3				
0.4				
0.5				Suelo de cultivo limoso gris oscuro con raíces
0.6				
0.7				
0.8				
0.9				
1				
1.1				
1.2	CL			Suelo arcilloso color amarillo rojizo, plástico, húmedo cohesionado
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
2				
2.1	CH			Arcilla gris claro, bastante plásticas, muy cohesivas muy húmedos, medianamente excavable CH
2.2				
2.3				
2.4	▽			
2.5	SP			Arena grano fino gris claro cuarzoza, suelta aparece el agua subterránea en un estrato confinado
2.6				
2.7				
2.8				
2.9				
3				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
3.9				
4				

OBSERVACIONES:
 (*) Medido con Penetrómetro de Bolsillo CI -700


ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
 ING. GEOLOGO
 P. 1097



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO

Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la Ciudad de Pucallpa

ANEXO 7 Estudio geofísico de resistividad eléctrica



Ciudad Saludable

JULIO DEL 2006



**ESTUDIO GEOFISICO DE RESISTIVIDAD
ELECTRICA - S.E.V. DEL AREA DEL PROYECTO:
RELLENO SANITARIO DE "PUCALLPA"**

**DISTRITO : CALLERIA
PROVINCIA : CORONEL PORTILLO
DEPARTAMENTO : UCAYALI**

Ing. Walter Pari Pinto

LIMA , Julio 2006



INDICE

INTRODUCCIÓN

- 1.1. Antecedentes y Objetivos
- 1.2. Ubicación del área de Estudio

2.- METODOLOGÍA EMPLEADA

- 2.1 Método de Resistividad Geoeléctrica
- 2.2 Trabajo de Campo
- 2.3 Trabajo de Gabinete

3.- RESULTADOS

- 3.1 Perfil Geoeléctrico A-A'

4.- INTERPRETACIÓN

- 4.1 Perfil Geoeléctrico A-A.' (Lámina N° 1)
- 4.3 Mapa de Resistividades Verdaderas nivel Z=2m. (Mapa N°1)
- 4.4 Mapa de Resistividades Verdaderas nivel Z=20m. (Mapa N°2)

Conclusiones y Recomendaciones

Anexos

- 01 Perfil Geoeléctrico
- 04 Curvas de Sondajes Eléctricos Verticales – SEV
- 02 Mapas Geofísicos
- Fotos



1.- INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes y Objetivos.-

El presente trabajo se ha ejecutado como parte de un estudio integral, quienes han iniciado un programa de estudios en el marco del Proyecto de Relleno Sanitario para la ciudad de Pucallpa en el área donde se depositarían los residuos sólidos.

Dentro del programa de trabajo se ha incluido un estudio geofísico de Prospección Geoeléctrica aplicando el Método de Resistividad (SEV).

Los trabajos de campo se desarrollaron de acuerdo a lo previsto contando con el apoyo logístico y técnico.

Los objetivos de las investigaciones geofísicas consistieron en:

- Obtener un perfil vertical del subsuelo del área en mención, diferenciando los depósitos de cuaternario encontrados sus variaciones laterales.
- Determinar los parámetros de resistividad y espesores de las capas geoeléctricas existentes en los puntos preestablecidos.
- Lograr un mayor conocimiento de las propiedades físicas del subsuelo (diferentes capas), que servirán para complementar la información de la superficie y en profundidad y tener criterios más claros sobre los estudios que se llevan a cabo.
- Determinar la existencia de la napa freática. (acuífero).

1.2 Ubicación del Área de Estudio (Fig. N° 1)

El área de estudio se localiza en el distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo y departamento de Ucayali.

Cuyas coordenadas son:

9°065,990 N - 531,600 E

9°065,990 N - 532,000E

9°065,200 N - 531,600 E

9°065,200 N - 532,000E


WALTER PARI PINTO
ING. GEOFISICO
C.I.P. 48109



2.- METODOLOGIA EMPLEADA



2.1 Método de Resistividad Geoeléctrica

Consistió en aplicar la variante de Sondaje Eléctrico Vertical (SEV), utilizando la configuración Tetraelectródica Weener del Cuadrípulo Simétrico Lineal (AM-BN).

Este dispositivo es de amplio uso en los estudios aplicado a la Ingeniería, hidrogeología y de medio ambiente.

Fundamento del Método

Los distintos tipos de rocas y de depósitos cuaternarios presentan diferentes magnitudes de resistividad eléctrica, lo cual está de acuerdo, en el caso de las rocas masivas a su litología – petrografía y a su grado de meteorización y/o fracturamiento; en el caso de depósitos in consolidados la resistividad está en función de su cantidad y calidad iónica existente y su porosidad.

En ambos casos la resistividad eléctrica está fundamentalmente determinada por el grado de mineralización del agua contenida.

En los depósitos in consolidados se cumple lo siguiente:

- cuanto mayor es la heterogeneidad granulométrica mayor será la porosidad.
- cuanto mayor sea el grado de mineralización del agua contenida, menor será la resistividad

El Sondaje Eléctrico Vertical – SEV permite conocer a partir de la superficie del terreno y en dirección normal a ella, la distribución de las distintas capas geoeléctricas. Es decir permite determinar los valores de resistividad de cada capa y su espesor correspondiente.

En el SEV se introduce corriente continua al terreno mediante 2 electrodos de corriente o erosión A y B y se mide la diferencia de Potencial produciendo por el campo eléctrico así formado, mediante 2 electrodos de recepción o de potencial M y N.

Si los cuatro electrodos se ubican en el terreno siguiendo un patrón determinado, entonces es posible calcular la resistividad del terreno mediante la siguiente relación:

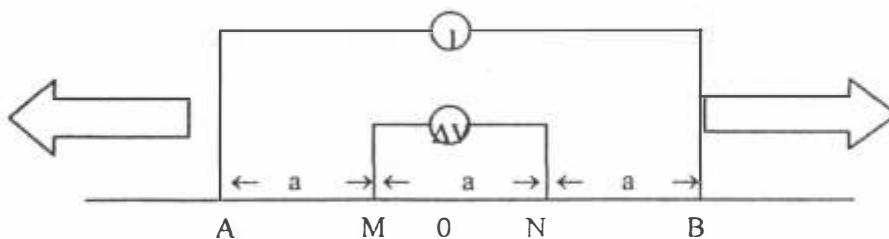
$$\rho_a = 2\pi aR$$

Donde:

ρ_a = Resistividad aparente en Ω -m

a = Espaciamiento AM – BN en m.

R = Resistencia del terreno en función de E/I



DISPOSITIVO TETRAELECTRODICO EMPLEADO

2.2 Trabajo de campo

La labor de campo se desarrolló de acuerdo a lo previsto, el mismo que consistió en ejecutar 04 Sondajes Eléctricos Verticales (SEV) en el área específico del estudio, los mismos que fueron distribuidos según los requerimientos del estudio, geología y condiciones topografía con las que se consiguió diferenciar los materiales depositados como sedimentos en el área.

Las medidas de A – B se iniciaron con apertura de 1.5 m como mínimo y a 480 m. como máximo a fin de tener mayor detalle de los sedimentos depositados y de la profundidad de la roca de igual forma las medidas M – N de 1 a 100 m. con los que se consiguió una información adecuada a las condiciones geológicas del área.

Para tal objetivo se ubicaron los cuatro Sondajes Eléctricos Verticales-SEV de la siguiente forma:

<u>SEV N°</u>	<u>PUNTO</u>
SEV1 - PUCALLPA	P1
SEV2 - PUCALLPA	P2
SEV3 - PUCALLPA	P3
SEV4 - PUCALLPA	P4

2.3 Trabajo de Gabinete

La información de campo se ha obtenido de acuerdo a las técnicas establecidas para la exploración eléctrica.

La interpretación cuantitativa de las curvas de los Sondajes se realizó analógicamente con modelos de curvas y por sistemas de cómputo mediante un software de inversión de resistividades.

En base a dicha información se han interpretado los SEV en términos de resistividad y espesores, los mismos que nos han permitido elaborar un corte geoelectrico para tomar directamente la forma del subsuelo.



3. RESULTADOS



En la mayor parte del área de estudio, los sedimentos impermeables y permeables son los depósitos cuaternarios recientes. En la que se ha determinado un sector (zona de arenas muy permeables a somera profundidad), todo este paquete tienen bajas resistividades y están relacionadas a un acuífero.

a) Tipo de Curvas

Dada por la baja, moderada y alta resistividad que presentan todas las curvas muestra uniformidad lateral en todo el área de estudio (zona de Relleno).

Las curvas de los Sondajes Eléctricos Verticales – SEV, efectuados para el área de relleno sanitario corresponden a los tipos QH.

3.1. Perfil Geoelectrico A – A' (Lámina N° 1)

Este corte geoelectrico nos permite inferir los contactos y estimar los espesores en función de las resistividades. Los mismos que podrían ser correlacionados con la geología de la zona.

El presente está conformado por cuatro (4) Sondajes Eléctricos Verticales y está conformado por 3 capas principales y con los siguientes resultados:

PERFIL GEOELECTRICO A-A' "RELLENO SANITARIO DE PUCALLPA

SEV	TIPO DE CURVA	RESULTADOS							
		1era. Capa		2da. Capa		3era. Capa		4ta. Capa	
		P1	E1	P2	E2	P3	E3	P4	E4
SEV 1	QH	363	1.3	117	11,6	28	69.4	3123	--
SEV 2	QH	131	2.5	26	31.2	5	29.1	1343	--
SEV 3	QH	119	2.7	23	36.8	14	21.4	1669	
SEV 4	QH	117	2.5	36	9.2	927	12.9	4325	

donde :

Pa = Resistividad de las capas en (Ω - m)

E = Espesor de las capas


WALTER PARI PINTO
ING. GEOFISICO
C.I.P. 48109



4. INTERPRETACIÓN



La interpretación de los resultados de los perfiles son los siguientes:

4.1 Perfil Geoeléctrico A – A' (Lámina N°1)

a) Capa Superior

Conformada por dos subcapas de cobertura la primera esta determinada por el material cuaternario y extensa de arcillas húmedas en menor grado cuyas resistividades son del orden de $P_a = 363$ ohmio-m y espesor 1.3 m. (SEV1) hacia el NW del área. La segunda subcapa está definida por una delgada capa cuyas resistividades varían de 117 a 131 ohmio-m y espesores delgados que varía de 2.5 m. a 4.6 (SEV1), está conformado de material arcilloso muy húmedo.

b) Capa Intermedia

Constituida por tres subcapas de diferente material la primera lo constituye el material de arenas finas con resistividades que varía de entre los 23 a 36 ohmio-m y espesores variables de entre 42 m. a 69.4 m., que es el sector de mayor espesor. La segunda subcapa lo conforma un lente de arcillas finas que actúa como piso del material permeable que se encuentra en la parte superior con resistividades de 15 a 14 ohmio-m y espesores de 21.4 a 29.1 m. (SEV2). Se ha determinado un lente puntual de alta resistividad $P_a=927$ ohmio-m y corresponden a un puntón de roca alterada.

c) Capa Inferior

Esta capa corresponden al material mas compacto definida como roca con resistividades altas de entre 1343 a 4325 ohmio-m . Las profundidades a que yace esta roca son:

SEV1 = 75.3 m
SEV2 = 64.3 m
SEV3 = 60.9 m
SEV4 = 57.4 m

4.2 Mapa de Resistividades Verdaderas para Z=2m. (Mapa N°1)

Nos muestra el contorno resistivo a esta profundidad donde los valores mayores a 127 ohmio-m se ubican concéntricos al SEV2 y aumentan gradualmente hacia la periferia, esta zona de color rojo corresponden al material cuaternario de sobrecarga y con arcillas en la



mayor extensión del área se trata de arcillas húmedas de mayor grado, con características resistivas que varían de entre 117 a 123 ohmio-m.

4.3 Mapa de Resistividades para 2 Niveles de Profundidad (Mapa N°1)

Nos muestra el comportamiento resistivo en profundidad para: Nivel 1 Z=20m.

Nivel 1: para una profundidad de 20 m. nos indica que los valores resistivos mayores de acuerdo al background de valores corresponden al material permeable con mayor contenido de arenas gruesas a finas con resistividades mayores a 33 ohmio-m. y se ubican en forma puntual al sureste del área en el SEV4; mientras que para toda la zona existe un manto de material permeable de arenas finas de color blanco que actúa como reservorio acuífero de la zona (confinado?) con valores ohmicos de entre 23 a 32 ohmio-m. Se observa mayor concentración de material con granulometría fina en el SEV3.



CONCLUSIONES

- Del análisis de los mapas de resistividades en la zona de relleno sanitario se observa un comportamiento poco resistivo (valores bajos a moderados) al nivel 1, hasta 2m de profundidad se ha determinado resistividades que varía entre $127 < \rho_a < 140 \Omega\text{-m}$. que corresponde material de arcillas húmedas. (Mapa N°1) (capa superficial); en el segundo nivel 2, a partir de 2.50 m de profundidad encontramos valores variables entre $23 < \rho_a < 32 \Omega\text{-m}$ las bajas resistividades que se ubican en todos los SEV y forma una capa uniforme a lo largo de todo el perfil corresponden a las arenas finas con contenido de agua. (Mapa N°2).
- Las características geoelectricas encontradas, conllevan a determinar una serie de capas identificables por su extensión y morfología, encontrándose capas elementales de resistividades bajas (con contenido de agua) a moderadas con contenido de arcillas húmedas y resistividades altas corresponden a la roca alterada y mas altas a la roca fresca.
- En la Sección Geoelectrica se ha determinado 3 capas geoelectricas con los siguientes resultados e interpretación:

a) Capa Superior

Definida por dos subcapas de cobertura la primera esta determinada por el material cuaternario y extensa de arcillas húmedas en menor grado cuyas resistividades son del orden de $P_a = 363 \text{ ohmio-m}$ y espesor 1.3 m. (SEV1) hacia el NW del área. La segunda subcapa está definida por una delgada capa cuyas resistividades varían de 117 a 131 ohmio-m y espesores delgados que varía de 2.5 m. a 4.6 (SEV1), está conformado de material arcilloso muy húmedo.

b) Capa Intermedia

Constituida por tres subcapas de diferente material la primera lo constituye el material de arenas finas con resistividades que varía de entre los 23 a 36 ohmio-m y espesores variables de entre 42 m. a 69.4 m., que es el sector de mayor espesor. La segunda subcapa lo conforma un lente de arcillas finas que actúa como piso del



material permeable que se encuentra en la parte superior con resistividades de 15 a 14 ohmio-m y espesores de 21.4 a 29.1 m. (SEV2). Se ha determinado un lente puntual de alta resistividad $\rho_a=927$ ohmio-m y corresponden a un punton de roca alterada.

c) Capa Inferior

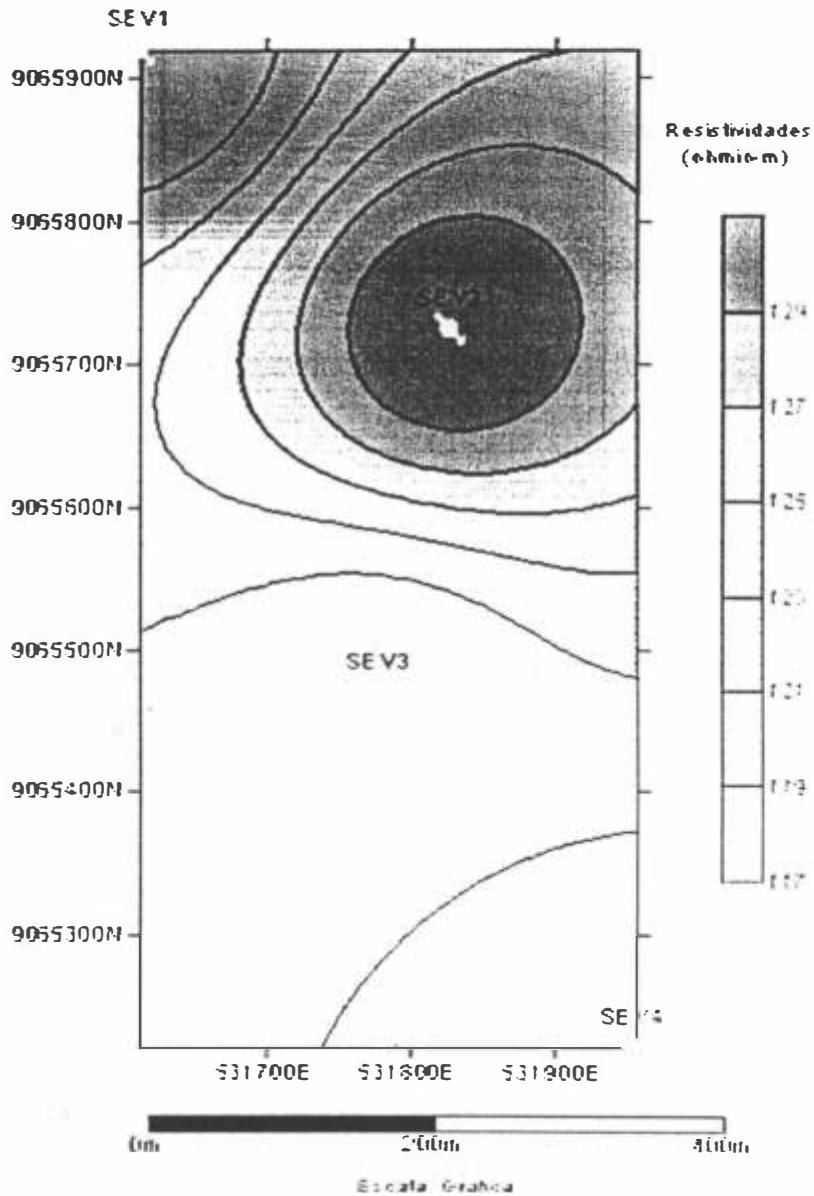
Esta capa corresponde al material más compacto definida como roca con resistividades altas de entre 1343 a 4325 ohmio-m. Las profundidades a que yace esta roca son:

SEV1 = 75.3 m

SEV2 = 64.3 m

SEV3 = 60.9 m

SEV4 = 57.4 m

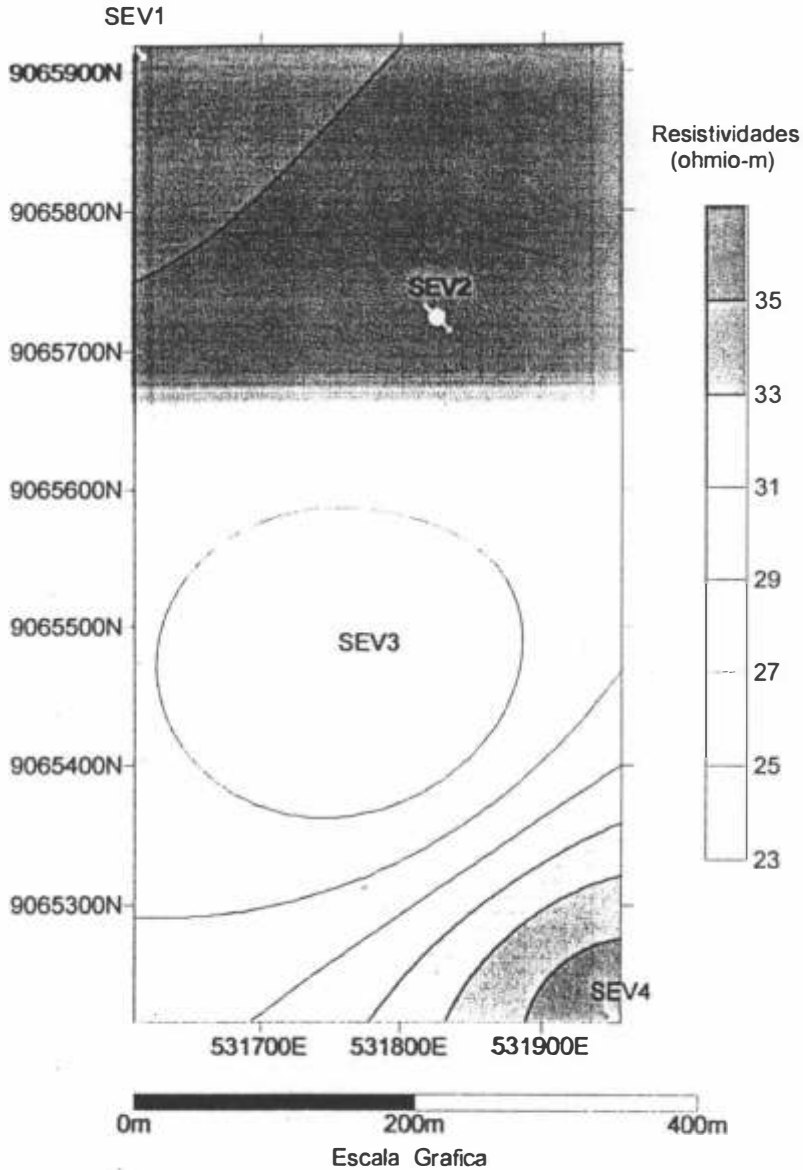


SIMBOLOGIA

- Sondeo Eléctrico Vertical (SE V)
- ~ Curvas de Resistividades (Ohm-m)

PELLEDO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE PUCALLPA		
ESTUDIO GEOFÍSICO DE RESISTIVIDAD ELECTRICA		
MAPA DE RESISTIVIDADES A NIVEL DE 2-2 "		
ESCALA: 1:1000	FECHA: JULIO-2006	HOJA: 01/1

WALTER PARI PINTO
 ING. GEOFISICO
 C.I.P. 48109



SIMBOLOGIA

- Sondaje Eléctrico Vertical (SEV)
- ~ Curvas de Resistividades (Ohmio-m)

RELLENO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE PUCALLPA		
ESTUDIO GEOFISICO DE RESISTIVIDAD GEOELECTRICA		
MAPA DE RESISTIVIDADES A NIVEL DE Z= 20 m.		
ESCALA : Referida	FECHA : JULIO-2006	MAPA Nº 2

WALTER PARI PINTO
ING. GEOFISICO
C.I.P. 48109



Foto N° 01. Dos vistas que nos muestran al operador del equipo geofísico en el área del relleno sanitario de Pucallpa



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL RELLENO SANITARIO PARA LA CIUDAD DE PUCALLPA

ANEXO 8 Mecánica de Suelos



Ciudad Saludable

JULIO DEL 2006



**Ministerio
de Vivienda
Construcción
y Saneamiento**



**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
AREA DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO
ENSAYO DE PERMEABILIDAD**

ASTM D5084



Expediente N° : 23838-2-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Atención : ING. ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de Pago : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006 (FACT N° 025-21094)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 28 DE JUNIO DEL 2006

Datos de la Muestra

Calicata : N° 1
Muestra : N° 2
Profundidad (m.) : 1.30 a 2.30
Método : CARGA VARIABLE

DATOS INICIALES

DATOS FINALES

Longitud, L	14.23 cm	14.20 cm
Diámetro, D	7.07 cm	7.01 cm
Area sección transversal, A	39.26 cm ²	38.59 cm ²
Volumen	558.6 cm ³	548.0 cm ³
Contenido de humedad	18.72 %	23.25 %
Gravedad específica	2.72	2.72
Densidad Húmeda	1.824 g/cm ³	1.931 g/cm ³
Densidad seca	1.537 g/cm ³	1.566 g/cm ³
Relación de vacíos	0.7702	0.7366
Grado de saturación	66.1 %	85.9 %

Ensayo N°	1	2	3	4	Promedio	
Contrapresión	2.9	2.9	2.9	2.9		kg/cm ²
Esfuerzo efectivo	1.0	1.0	1.0	1.0		kg/cm ²
Parámetro B	97	97	97	97		%
Area de sección de bureta	0.88	0.88	0.88	0.88		cm ²
Carga hidráulica, h1	2951.3	2951.3	2951.3	2951.3		cm
Carga hidráulica, h2	2948.6	2939.0	2935.5	2929.1		cm
Gradiente hidráulico, i	0.19	0.86	1.11	1.56		
Tiempo, t	120	540	600	720		seg
Temperatura de ensayo, T (°C)	19	19	19	19		
Coefficiente de permeabilidad, k	2.38E-06	2.45E-06	2.86E-06	3.34E-06	2.8E-06	cm/seg
Coefficiente de permeabilidad a 20°C					2.8.E-06	cm/seg

OBSERVACIONES:

- 1) Muestra mallerada
- 2) Muestra provista e identificada por el peticionario

*El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del Laboratorio
salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI: GP 004-1993)*

FECHA DE ENSAYO: : Del 22 al 28 de Junio del 2006
HECHO POR: : Téc. Rubén Celis Marquero
REVISADO POR: : Ing. Alberto Concha Fernández B.

ING. ALBERTO CONCHA FERNANDEZ B.
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto
del IIM - SENCICO

Pág. 1 de 1

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo
de Materiales - SENCICO

Av. Canadá N° 1568, San Borja / Calle de la Prosa N° 176, San Borja
Telefax: 475-3426, e-mail: jeflem@sencico.gob.pe



**Ministerio
de Vivienda
Construcción
y Saneamiento**



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CERTIFICACIÓN E
INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES
LABORATORIO DE SUELOS Y ASFALTO**



EXPEDIENTE N° : 23838-1-2006

PETICIONARIO : CIUDAD SALUDABLE

ATENCIÓN : ING. ANTONIO GUZMAN MARTINEZ

PROYECTO : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO

UBICACIÓN : UCAYALI

FECHA DE RECEPCIÓN : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006

1ª FECHA DE CANCELACIÓN : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21094)

2ª FECHA DE CANCELACIÓN : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)

FECHA DE EMISIÓN : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO ASTM D422

CALICATA	N° 1
MUESTRA	N° 2
PROFUNDIDAD (m)	1.30 - 2.30

TAMIZ	% QUE PASA
3"	100.0
2"	100.0
1 1/2"	100.0
1"	100.0
3/4"	100.0
1/2"	100.0
3/8"	100.0
1/4"	100.0
N°4	100.0
N°10	100.0
N°20	97.1
N°40	89.2
N°60	80.0
N°140	61.4
N°200	50.1

LÍMITES DE CONSISTENCIA ASTM D4318

% LÍMITE LÍQUIDO	58.4
% LÍMITE PLÁSTICO	28.4
% ÍNDICE PLÁSTICO	30.0

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

SUCS	CH
NOMBRE DE GRUPO	ARCILLA DE ALTA PLASTICIDAD

OBSERVACIÓN : Muestra provista e identificada por el peticionario
El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del Laboratorio,
salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI :GP 004:1993).

JEFE LSA (e)
FECHA DE ENSAYO
HECHO POR

: Ing. Felipe Garcia Bedoya
Del 26 al 27 de Junio del 2006
: Tec. Rubén Celis Margarito

ING. FELIPE GARCÍA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto (e)

ING. VANNA GUFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo
de Materiales (e) - SENCICO



**Ministerio
de Vivienda
Construcción
y Saneamiento**



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CAPACITACIÓN E
INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

**LABORATORIO DE ENSAYOS DE MATERIALES
LABORATORIO DE SUELOS Y ASFALTO**



EXPEDIENTE N°

: 23838-1-2006

PETICIONARIO

: CIUDAD SALUDABLE

ATENCIÓN

: ING. ANTONIO GUZMAN MARTINEZ

PROYECTO

: RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO

UBICACIÓN

: UCAYALI

FECHA DE RECEPCIÓN

: SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006

FECHA DE CANCELACIÓN

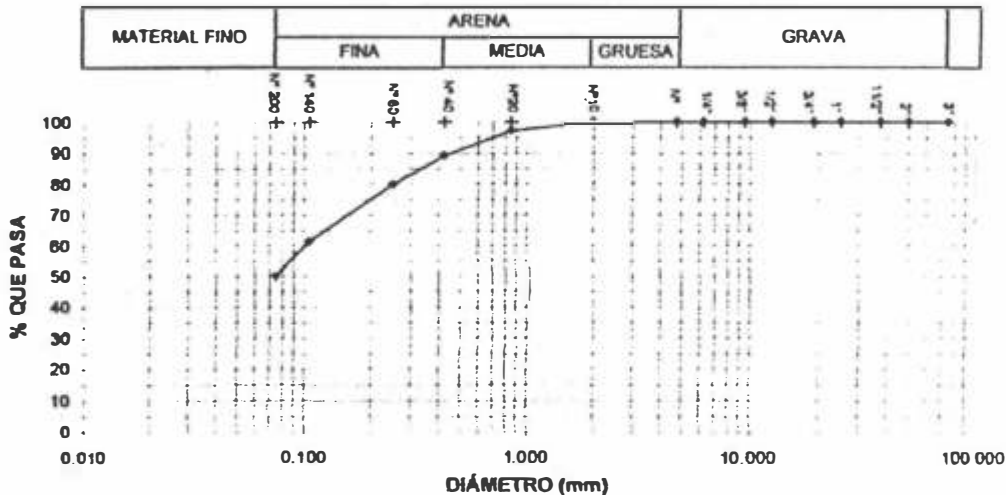
: SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21094)

FECHA DE EMISIÓN

: SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006

CALICATA	N° 1
MUESTRA	N° 2
PROFUNDIDAD (m)	1.30 - 2.30

Curva Granulométrica



OBSERVACIÓN : Muestra provista e identificada por el peticionario
El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del Laboratorio,
salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI :GP 004:1993).

FECHA DE ENSAYO : Del 26 al 27 de Junio del 2006
HECHO POR : T.C. Rubén Celis Margarito

ING. FELIPE GARCIA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto (e)

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo
de Materiales (e) - SENCICO



**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y ASFALTO**



Expediente N° : 23838-4-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Atención: : ING. ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de cancelación : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006



MÉTODO DE ENSAYO DE EXPANSION UNIDIMENSIONAL

ASTM D 4546

Método C Expansión con carga controlada
Calicata N° 1 **Muestra** N° 2
Profundidad (m.) 1.30 - 2.30 (*) Muestra inalterada
Peso específico relativo de sólidos, Gs 2.72

	DATOS	
	INICIALES	FINALES
Humedad (%)	26.0	27.2
Peso específico seco (g/cm ³)	1.51	1.56
Relación de vacíos	0.800	0.741
Grado de saturación (%)	88.5	100.0

Incremento de carga kPa	Relación de vacíos instantánea	Coefficiente de consolidación (cm ² /min)
1	0.800	---
50	0.800	---
50	0.768	---
100	0.757	0.0472
200	0.741	0.1483
400	0.713	0.1362
100	0.727	---
25	0.741	---

OBSERVACIONES

- 1) Muestra provista e identificada por el peticionario.
- 2) Se cargó el espécimen en seco hasta una presión de 50 kPa.
- 3) Luego de saturar el espécimen se controló su deformación hasta las 24 horas sin observarse hinchamiento. Por el contrario, el espécimen se consolidó. Luego el ensayo fue continuado como un ensayo de consolidación.
- 4) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI: GP 004: 1993).

Jefe LSA-LEM (e) Ing. Felipe García Bedoya
Hecho por: Téc. Máximo Navarro Salazar
Fecha de ensayo: Del 26 de Junio al 07 de Julio del 2006

ING. FELIPE GARCÍA BEDOYA
 Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto (e)

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
 Jefe del Laboratorio de Ensayo
 de Materiales (e) - SENCICO



**LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y ASFALTO**



Expediente N° : 23838-4-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Atención: : ING. ANTONIO GUZMAN MARTINEZ
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de cancelación : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006

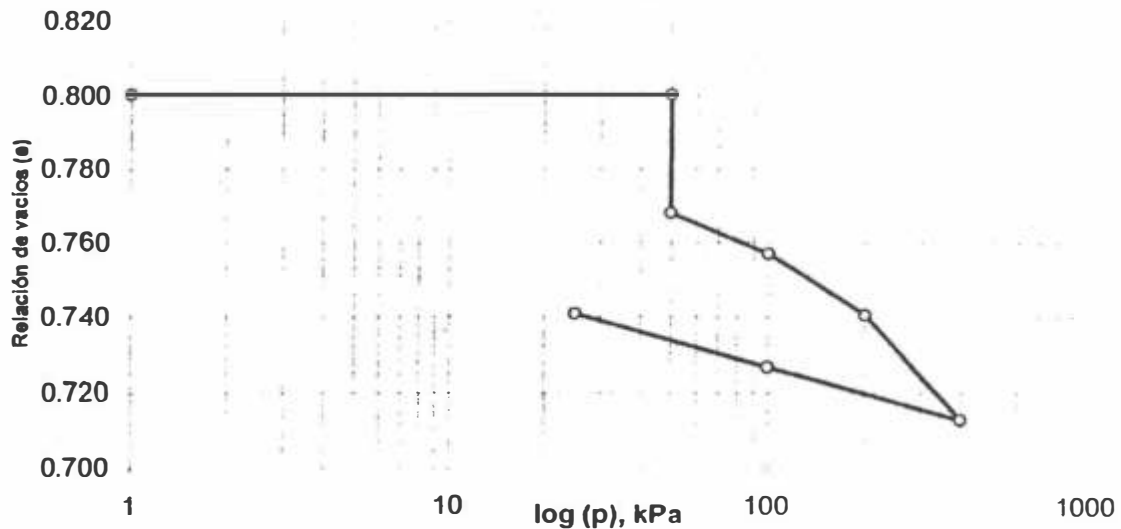


MÉTODO DE ENSAYO DE EXPANSION UNIDIMENSIONAL

ASTM D 4546

Método	C	Expansión con carga controlada
Calicata	N° 1	Muestra N° 2
Profundidad (m.)	1.30 - 2.30	(*) Muestra inalterada

Curva de compresibilidad



OBSERVACIONES

- 1) Muestra provista e identificada por el peticionario.
- 2) Se cargó el espécimen en seco hasta una presión de 50 kPa.
- 3) Luego de saturar el espécimen se controló su deformación hasta las 24 horas sin observarse hinchamiento. Por el contrario, el espécimen se consolidó. Luego el ensayo fue continuado como un ensayo de consolidación.
- 4) El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización escrita del laboratorio salvo que la reproducción sea en su totalidad (GUIA PERUANA INDECOPI: GP 004: 1993).

Jefe LSA-LEM (e)
Hecho por:
Fecha de ensayo:

Ing. Felipe Garcia Bedoya
Téc. Máximo Navarro Salazar
Del 26 de Junio al 07 de Julio del 2006

ING. FELIPE GARCIA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto (e)

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales (e) - SENCICO



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES

AREA DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO

**ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
NO CONSOLIDADO NO DRENADO (UU)**

ASTM D2850

Expediente N° : 23838-3-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de cancelación : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 11 DE JULIO DEL 2006



DATOS INICIALES:

Calicata :	N° 1
Muestra :	N° 2
Profundidad (m) :	1.30-2.30

Especimen	N°	1	2	3
Diámetro	(cm)	7.67	7.60	7.57
Altura	(cm)	14.19	14.20	14.20
Densidad húmeda	(g/cm ³)	1.53	1.54	1.58
Densidad Seca	(g/cm ³)	1.21	1.21	1.26
Humedad	(%)	26.29	26.79	25.94
Presión de Confinamiento	(kg/cm ²)	0.50	1.00	2.00
Velocidad de deformación	(mm/min)	1.42	1.42	1.42
Deformación de falla	E _f (%)	10.02	10.02	10.02
Esf. desviador de falla	Δσ (kg/cm ²)	1.05	1.12	1.25

PARAMETROS DE RESISTENCIA	
Angulo de fricción interna :	36 °
Cohesión :	0.46 (kg/cm ²)

ESPECIMEN 1

ESPECIMEN 2

ESPECIMEN 3

Deformación Unitaria (%)	Esf. Axial (kg/cm ²)	Deformación Unitaria (%)	Esf. Axial (kg/cm ²)	Deformación Unitaria (%)	Esf. Axial (kg/cm ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.89	0.36	0.89	0.19	0.89	0.18
1.79	0.64	1.79	0.46	1.79	0.23
2.68	0.77	2.68	0.62	2.68	0.48
3.58	0.87	3.58	0.74	3.58	0.71
4.47	0.94	4.47	0.84	4.47	0.87
5.37	1.01	5.37	0.92	5.37	0.98
6.26	1.08	6.26	0.98	6.26	1.07
7.16	1.11	7.15	1.01	7.16	1.13
8.05	1.14	8.05	1.06	8.05	1.18
8.95	1.10	8.94	1.08	8.95	1.21
9.84	1.08	9.84	1.12	9.84	1.25
10.74	1.03	10.73	1.13	10.73	1.28

OBSERVACIONES

- 1) Muestra remoldeada a densidad y humedad originales.
- 2) Muestra provista e identificada por el peticionario.

El presente documento no deberá reproducirse sin la autorización del Laboratorio, salvo que la reproducción sea en su totalidad.

(GUIA PERUANA INDECOPI GP 004: 1993)

JEFE LSA-LEM (e) : Ing. Felipe García Bedoya
HECHO POR : Téc. Máximo Navarro Salazar
FECHA DE ENSAYO : Del 26 de Junio al 07 de Julio del 2006

ING. FELIPE GARCÍA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales (e) - SENCICO



**Ministerio
de Vivienda
Construcción
y Saneamiento**



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CAPACITACIÓN E
INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
AREA DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO

ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
NO CONSOLIDADO NO DRENADO (UU)

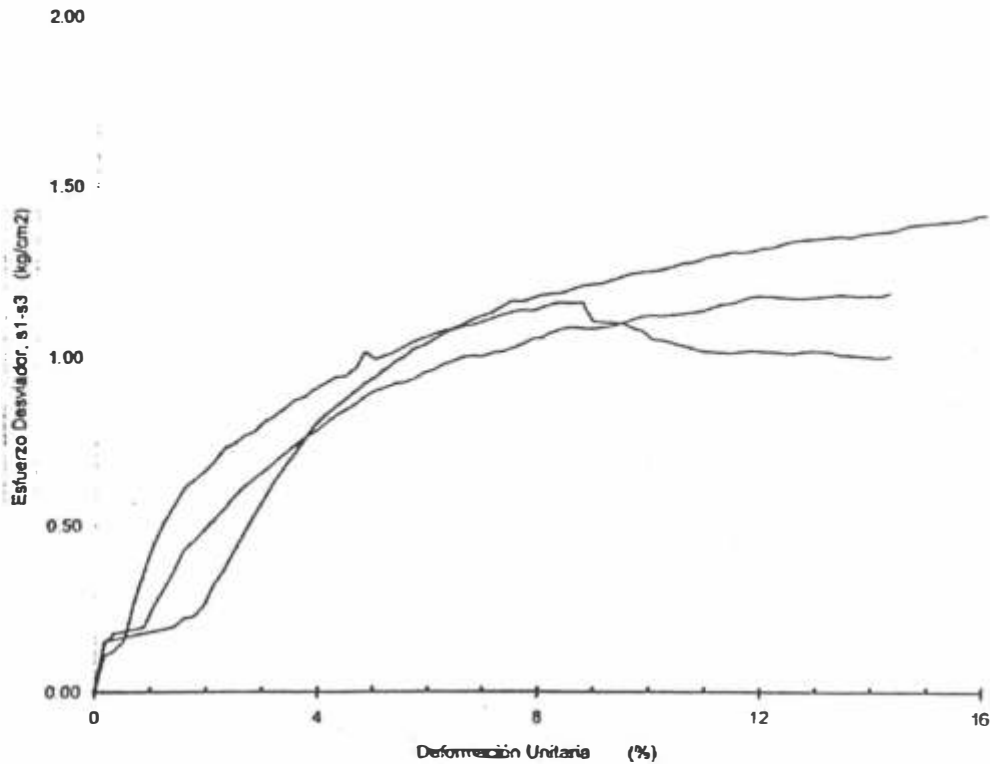
ASTM D2850



Expediente N° : 23838-3-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de cancelación : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 11 DE JULIO DEL 2006

Calicata :	N° 1
Muestra :	N° 2
Profundidad (m) :	1.30-2.30

Esfuerzo Desviador vs. Deformación Unitaria



— p3=0,5 kg/cm² — p3=1,0 kg/cm² — p3=2,0 kg/cm²

ING. FELIPE GARCIA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Afianzo (S)

ING. VANNE SIFFANTTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales (S) - SENCICO

Pág. 02 de 03



**Ministerio
de Vivienda
Construcción
y Saneamiento**



SENCICO
SERVICIO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, CERTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN



LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES
AREA DE MECANICA DE SUELOS Y ASFALTO

ENSAYO DE COMPRESION TRIAXIAL
NO CONSOLIDADO NO DRENADO (UU)

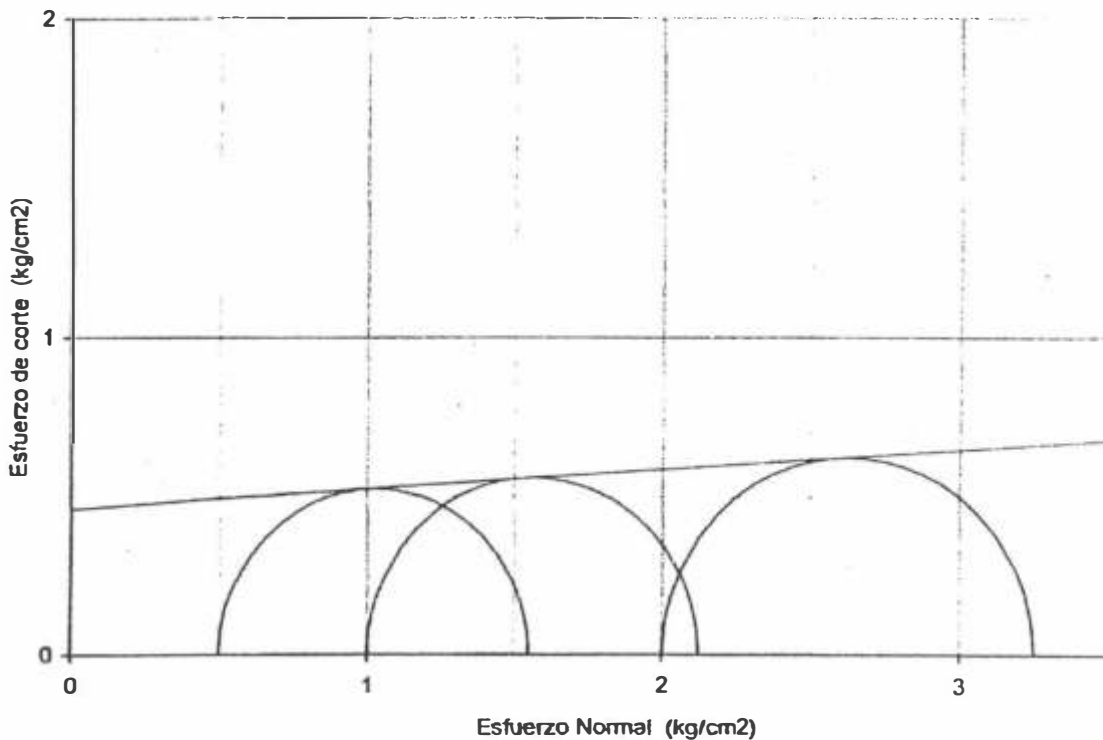
ASTM D2850

Expediente N° : 23838-3-2006
Solicitante : CIUDAD SALUDABLE
Proyecto : RELLENO SANITARIO CORONEL PORTILLO
Ubicación : UCAYALI
Fecha de recepción : SAN BORJA, 21 DE JUNIO DEL 2006
Fecha de cancelación : SAN BORJA, 07 DE JULIO DEL 2006 (FACT. N° 025-21327)
Fecha de emisión : SAN BORJA, 11 DE JULIO DEL 2006



Calicata :	N° 1
Muestra :	N° 2
Profundidad (m) :	1.30-2.30

ENVOLVENTE DE ESFUERZO TOTALES

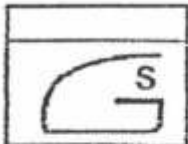


PARAMETROS DE RESISTENCIA

Angulo de fricción interna : 3.6 °
Cohesión : 0.46 (kg/cm²)

ING. FELIPE GARCIA BEDOYA
Jefe del Laboratorio de Suelos y Asfalto

ING. VANNA GIFFANTI PARRA
Jefe del Laboratorio de Ensayo de Materiales



GEO - SERV S.A.C.

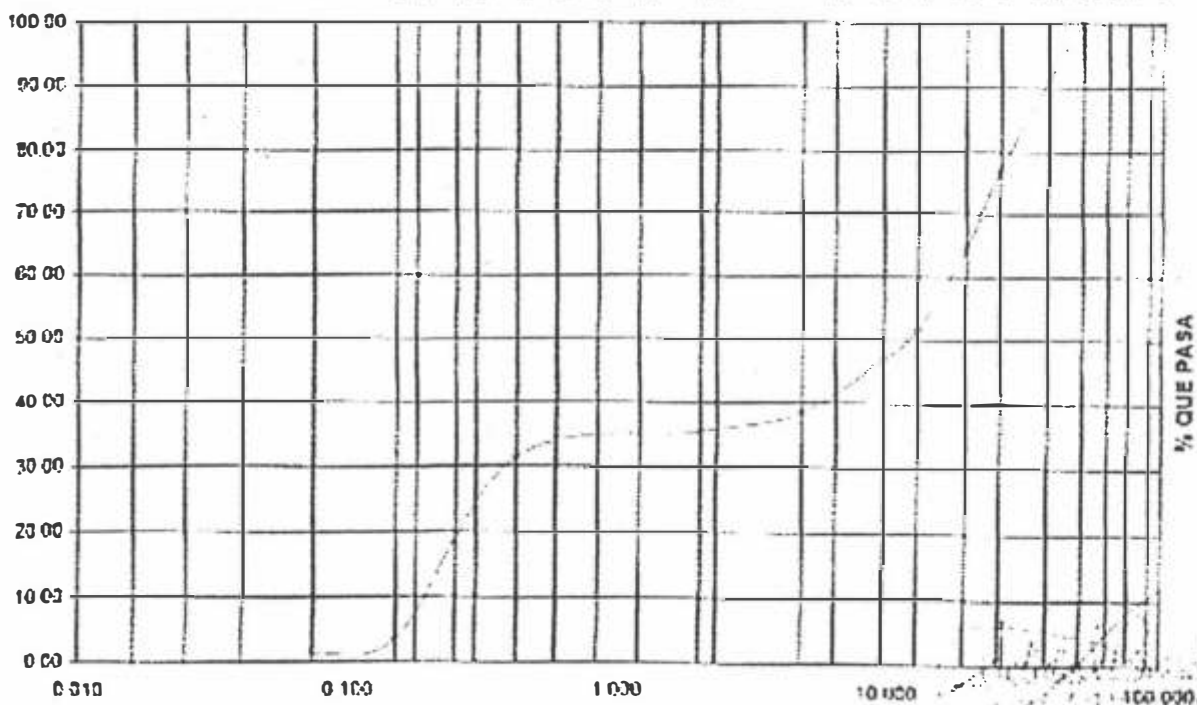
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO
CONCRETO Y ARRALDO - PAVIMENTOS
ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSUMOS

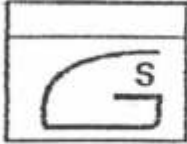


LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
OBRA:	HELLEN SANTARSO DE CORONEL PORTILLO	FECHA:	Junio 2006
UBICACION:	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CANTERA:	
CONTRATADO POR:	CIUDAD SALUDABLE	MUESTRA:	Afirmado

MÉTODO ALIQUOTADO Y ASTM D 422											
TAM. ASBT	AREST	PESO RETENIDO	Nº PASA	RETENIDO	% PASA	ESPECIFICACION		RESPONDENCIA MUESTRA			
				%	acumulado		MINIMO	MAXIMO			
									Tamaño Máximo	7"	Fig.
4"	100.000										
3 1/2"	90.000										
3"	75.000										
2 1/2"	63.000								Límite Líquido	20.37	%
2"	53.800					100.00			Límite Plástico	N.P.	%
1 1/2"	39.100	937.0	8.97	8.97	91.03				Índice Plasticidad	N.P.	%
1"	25.400	1476.0	14.12	23.09	76.91				Clasificación	A-1-b	GP
3/4"	19.050	1315.0	12.59	35.68	64.32				Índice de Grupo	(0)	
1/2"	12.700	1226.0	12.69	48.37	51.63				Humedad Natural		
3/8"	9.525	858.0	4.77	53.14	46.86						
1/4"	6.350		0.00	53.14	46.86				Densidad Máxima		
# 4	4.760	874.0	8.36	61.50	38.50				Humedad Óptima		
# 8	2.300		0.00	61.50	38.50				Partículas Chotas y Alargadas		
# 10	2.000	327.0	3.13	64.63	35.37				Caras Fracturadas		
# 16	1.190		0.00	64.63	35.37				Equivalencia de Arena		
# 20	0.840		0.00	64.63	35.37						
# 30	0.580		0.00	64.63	35.37						
# 40	0.420	414.0	3.96	68.59	31.41				CTR: A 0.4" - AL 95%		
# 50	0.297		0.00	68.59	31.41				CBR A 0.2" - AL 95%		
# 60	0.250		0.00	68.59	31.41						
# 80	0.177		0.00	68.59	31.41						
# 100	0.149	2909.0	27.84	96.43	3.57						
# 200	0.074	2890.0	2.38	98.81	1.19						
< # 200		124.0	1.19	100.00	0.00						
PESO INICIAL		10450.0									

CURVA GRANULOMETRICA





GEO - SERV S.A.C.
 LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELO
 CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
 ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSUMOS

AV. LA AMERICA S/N. PUNO
 TEL: 078 421 111 - 112
 FAX: 078 421 113
 E-MAIL: info@geoserv.com



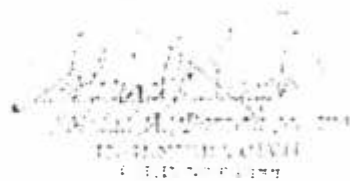
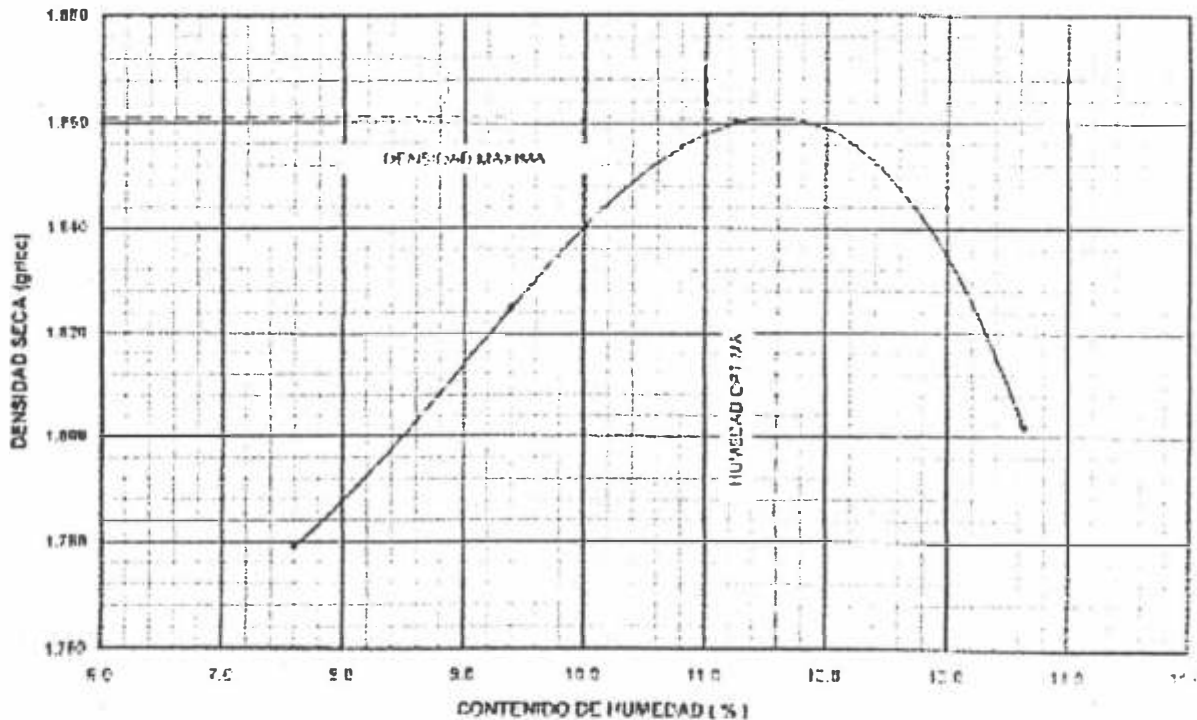
LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS	
OPERA: RELLENO SANITARIO DE CORONEL PORTILLO	FECHA: 18/06/06
UBICACIÓN: PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CANTERA:
SOLICITADO POR: CIUDAD SALUDABLE	MUESTRA: Afirmado

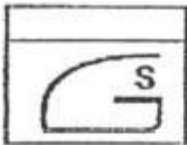


PROCTOR MODIFICADO
METODO AASHTO T - 180 "A"

METODO DE COMPACTACION (PROCTOR MODIFICADO AASHTO T-180 METODO D)						
VOLUMEN DEL MOLDE (cm ³)	MOLE	PESO DEL MOLDE (g)		N° DEL MOLDE		
		1	2	3	4	5
MUESTRA DE ENSAYOS		1	2	3	4	5
PESO SUELO + MOLDE		3700	3700	4100	4100	4100
PESO SUELO HUMEDO COMPACTADO		1830	1910	1930	1900	1900
PESO VOLUMETRICO HUMEDO		1.814	1.990	2.071	2.050	2.050
CONTENIDO DE HUMEDAD						
RECIPIENTE No.		5	6	7	8	9
PESO SUELO HUMEDO + TARA		129.60	126.80	124.20	128.50	131.20
PESO SUELO SECO + TARA		123.10	121.50	118.60	125.20	127.10
PESO DE LA TARA		20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
PESO DE AGUA		6.50	7.30	7.70	8.80	10.50
PESO DE SUELO SECO		86.60	95.00	81.20	94.40	102.30
CONTENIDO DE AGUA		7.51	7.59	9.48	9.32	11.34
% PROMEDIO DE AGUA		7.59		9.40		11.34
PESO VOLUMETRICO SECO		1.775		1.825		1.862
DENSIDAD MAXIMA SECA:		1.85 gr/cc.		HUMEDAD OPTIMA:		11.60 %

GRAFICO DEL PROCTOR





GEO - SERV S.A.C.
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO
 CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
 ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSTRUMENTOS

11000
 20000
 30000
 40000

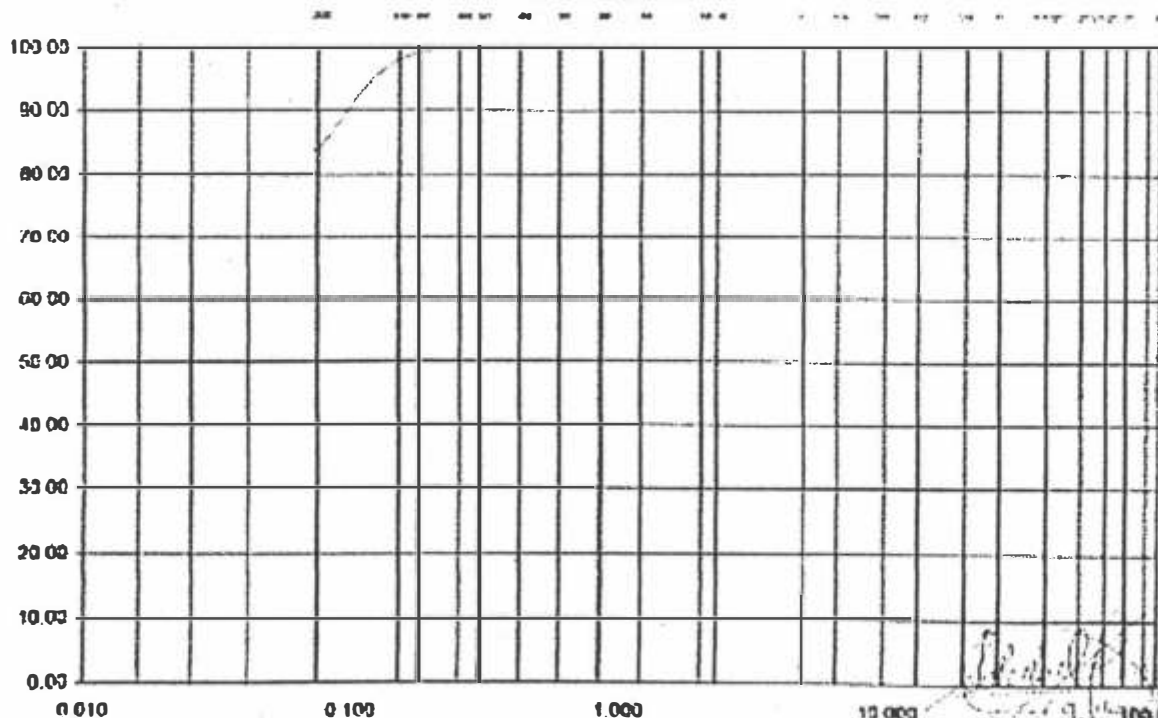


LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
OBRA :	RELLENO SANITARIO DE CORONEL PORTILLO	FECHA :	Junio 2006
UBICACION :	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CALICATA :	G - 1
SOLICITADO POR :	CIUDAD SALUDABLE	PROF. :	0.12 - 0.95
		MUESTRA :	M - 1

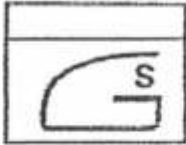
METODO AGGRO T 99 Y ASTM D 1422

TAMIZ ASTM	ABERT. mm	PESO RETENIDO	RETENIDO %	RETENIDO ACUMUL.	% QUE PASA	ESPECIFICACION		DESCRIPCION DE LA MUESTRA			
						MINIMO	MAXIMO	Tamaño Máximo	30	Plg.	
4"	100.000										
3 1/2"	90.000										
3"	75.000										
2 1/2"	63.000										
2"	50.800								Limite Líquido	30.50	%
1 1/2"	38.100								Limite Plástico	19.33	%
1"	25.400								Indice Plástico	11.17	%
3/4"	19.050								Clasificación	A-6	CL
1/2"	12.700								Indice de Grupo	(16)	
3/8"	9.525								Humedad Natural		
1/4"	6.350								Densidad Máxima		
# 4	4.750								Humedad Óptima		
# 6	2.300								Partículas Chotas y		
# 10	2.000								Alargadas		
# 15	1.190								Cargas Fracturadas		
# 20	0.840								Equivalente de Arena		
# 30	0.590				100.00						
# 40	0.420	0.7	0.14	0.14	99.86				CBR A 31" - AL 95 %		
# 50	0.297		0.00	0.14	99.86				CBR A 27" - AL 95 %		
# 60	0.250		0.00	0.14	99.86						
# 80	0.177		0.00	0.14	99.86						
# 100	0.149	9.7	1.84	1.98	98.02						
# 200	0.074	71.5	14.20	16.18	85.82						
< # 200		419.1	83.82	100.00	0.00						
PESO INICIAL		500.0									

CURVA GRANULOMETRICA



[Handwritten signature]
 100.000
 100.000
 100.000



GEO - SERV S.A.C.
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO
 CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
 ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSUMOS

PROYECTO: ...
 ALIQUILADO DE EQUIPOS ...
 ...

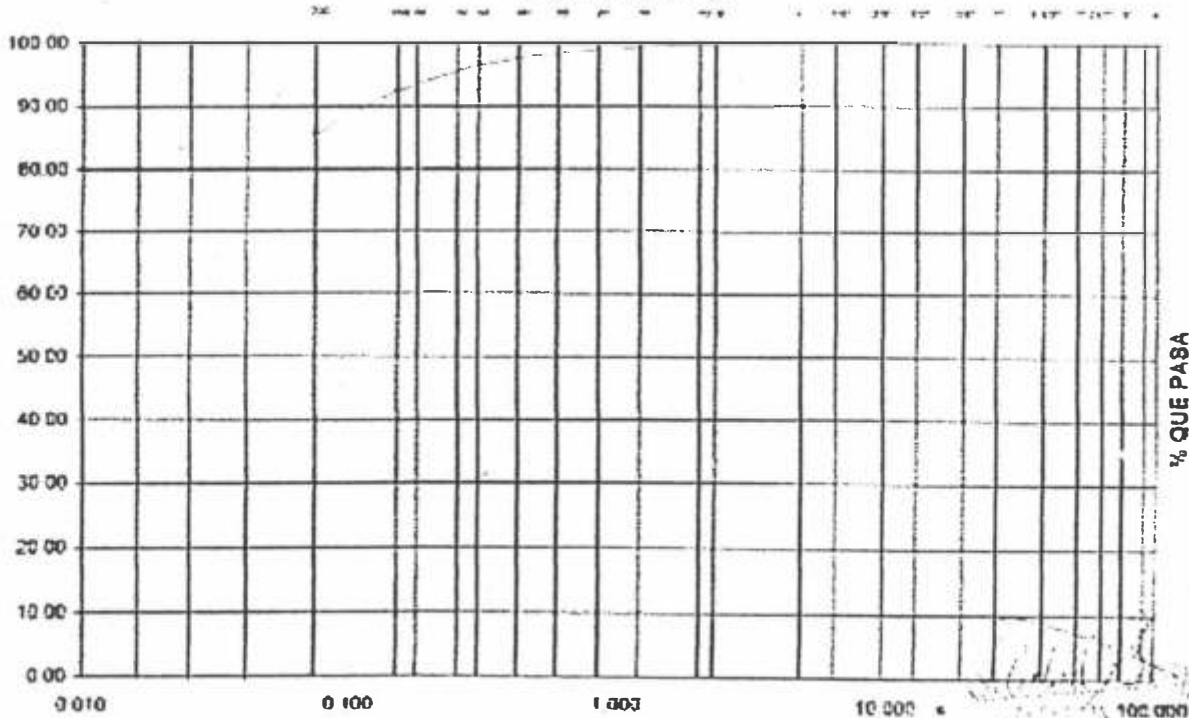


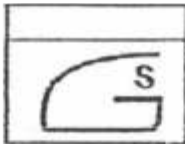
LABORATORIO MECANICA DE SUELO DE CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
OBRA :	RELLENO SANITARIO DE CORONEL PORTILLO	FECHA :	Junio 2006
UBICACIÓN :	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CALICATA :	C - 2
SOLICITADO POR :	CIUDAD SALUDABLE	PROF. :	0.40 - 2.30
		MUESTRA :	M - 1

METODO AASHTO T-99 Y ASTM D-1472

TAMÑO ASTM	ABERT. mm	PESO RETENIDO	RETENIDO %	RETENIDO ACUMUL.	% QUE PASA	EFECTIVIDAD		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA			
						MINIMO	MAXIMO	Tamaño Máximo	#	Fig.	
4"	100 000										
3 1/2"	90 000										
3"	75 000										
2 1/2"	63 000							Límite Líquido	50.34	%	
2"	50 800							Límite Plástico	28.30	%	
1 1/2"	38 100							Índice Plástico	22.04	%	
1"	25 400							Clasificación	A-7-6	MII	
3/4"	19 050							Índice de Grupo	(20)		
1/2"	12 700							Humedad Natural			
3/8"	9 525							Densidad Máxima			
1/4"	6 350							Humedad Óptima			
# 4	4 750										
# 8	2 300				100.00			Partículas Chatas y			
# 10	2 000	11.4	0.08	0.08	99.92			Alargadas			
# 16	1.190		0.00	0.08	99.92			Caras Fracturadas			
# 20	0.840		0.00	0.08	99.92			Equivalente de Arena			
# 30	0.590		0.00	0.08	99.92						
# 40	0.420	11.5	2.30	2.38	97.62			CBR A 8.1" - AL 95 %			
# 50	0.297		0.00	2.38	97.62			CBR A 8.2" - AL 95 %			
# 60	0.250		0.00	2.38	97.62						
# 80	0.177		0.00	2.38	97.62						
# 100	0.149	26.7	5.34	7.72	92.28						
# 200	0.074	34.0	6.80	14.52	85.48						
# 200		427.4	85.48	100.00	0.00						
PESADO TOTAL		500.0									

CURVA GRANDE GRÁFICA





GEO - SERV S.A.C.
 LABORATORIO DE MECANICA DE SUELO
 CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
 ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSUMOS

001-100000000
 001-100000000
 001-100000000

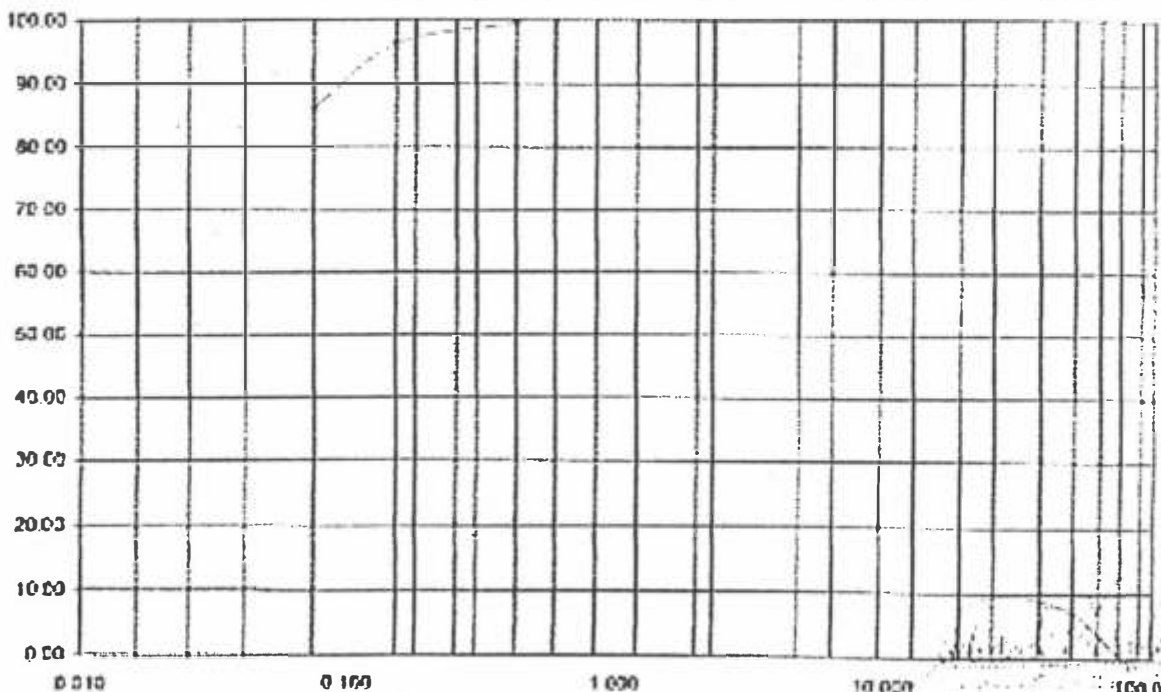


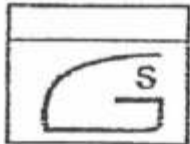
LABORATORIO MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
OBRA:	KELLERO SANTABO DE CORONEL PORTILLO	FECHA:	Junio 2006
UBICACIÓN:	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CALICATA:	C - 3
SOLICITADO POR:	CIUDAD SALUDABLE	PROF.:	0.40 - 2.30
		MUESTRA:	M - 1

METODO ASTM D 1557 Y ASTM D 1522

TAMÑO ASTM	ABERT. mm	PESO RETENIDO	RETENIDO %	RETENIDO # 20-75	% QUE PASA	ESPECIFICACION MINIMO	MAXIMO	DESCRIPCION DE LA MUESTRA		
								Tamaño Máximo.	30	Fig
4"	100 000							Tamaño Máximo.	30	Fig
3 1/2"	90 000									
3"	75 000									
2 1/2"	63 000							Límite Líquido	34.51	%
2"	50 800							Límite Plástica	21.75	%
1 1/2"	38 100							Índice Plástico	12.76	%
1"	25 400							Clasificación	A-6	CL
3/4"	19 050							Índice de Unión	(17)	
1/2"	12 700							Humedad Natural		
3/8"	9 525									
1/4"	6 350							Densidad Máxima		
# 4	4 760							Humedad Optima		
# 8	2 300							Partículas Grutas y Alargadas		
# 10	2 000							Caras Fracturadas		
# 16	1 190							Equivalente de Arena		
# 20	0 840									
# 30	0 590				100 00					
# 40	0 420	2.3	0.48	0.46	99.54			CBR A 0.1" - AL 95 %		
# 50	0 297		0.00	0.46	99.54			CBR A 0.2" - AL 95 %		
# 60	0 250		0.00	0.46	99.54					
# 80	0 177		0.00	0.46	99.54					
# 100	0 149	10.5	3.30	3.76	96.74					
# 200	0 074	56.4	10.08	13.84	86.16					
< # 200		430.8	85.18	100.00	0.00					
PESO FINAL		570.0								

CURVA GRANULOMÉTRICA





GEO - SERV S.A.C.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELO
CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INGENIEROS

TEL: 051 071 421 1111
FAX: 051 071 421 1112
CORREO: info@geoserv.com

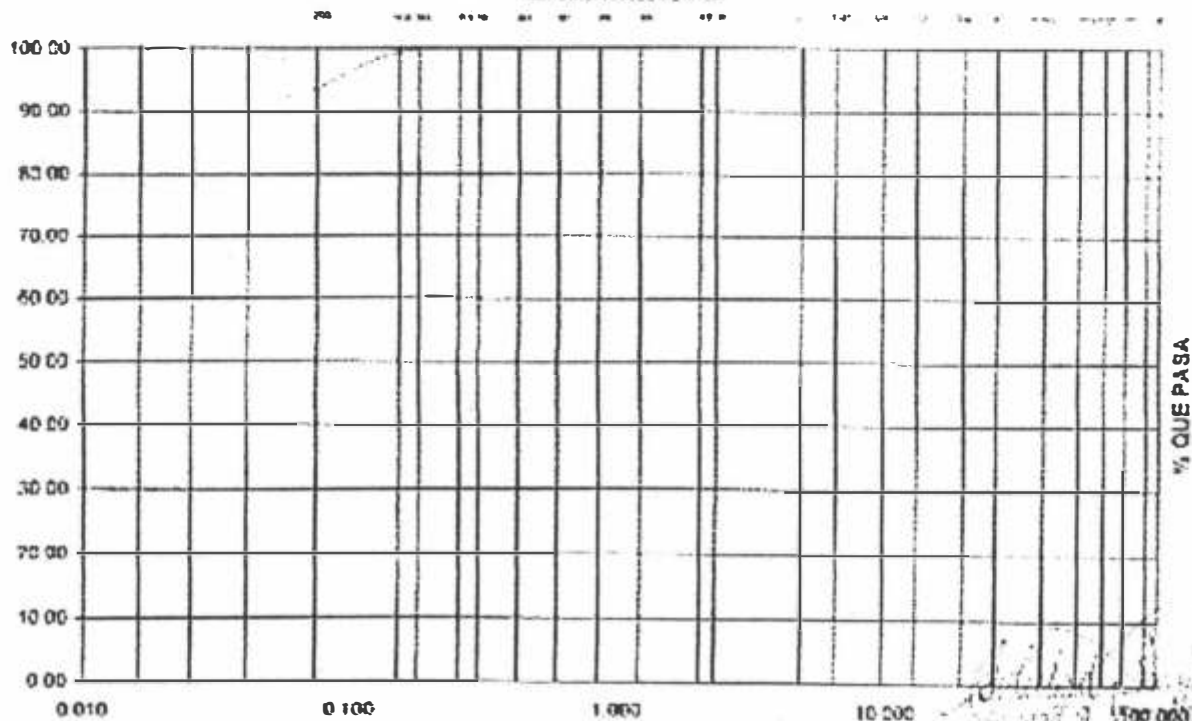


LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS (CONCRETO Y PAVIMENTOS)			
OBRA :	RELLENO SANITARIO DE CORONEL PORTILLO	FECHA :	Junio 2006
UBICACIÓN :	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CALICATA :	C - 4
SOLICITADO POR :	CIUDAD SALUDABLE	PROF. :	0.12 - 3.00
		MUESTRA :	M - 1

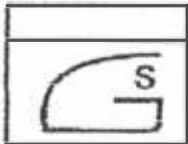
MÉTODO ASTM D 1557 Y ASTM D 1577

TAM. MESH	AREA mm ²	PESO (g)	RETENIDO %	RETENIDO (g)	% QUE PASA	ESPECIFICACION		REQUISITOS DE LA MUESTRA			
						MÍNIMO	MÁXIMO	Tamaño Máximo	30	Plg.	
4"	100.000										
3 1/2"	90.000										
3"	75.000										
2 1/2"	53.000								Índice Líquido	50.57	%
2"	50.000								Límite Plástico	26.13	%
1 1/2"	38.100								Índice Plástico	24.44	%
1"	25.400								Clasificación	A-7-6	CH
3/4"	19.050								Índice de Grupo	(20)	
1/2"	12.700								Humedad Natural		
3/8"	9.525										
1/4"	6.350								Densidad Máxima		
# 4	4.760								Humedad Óptima		
# 8	2.300								Partículas Chatas		
# 10	2.000								Alargados		
# 15	1.190								Caras Fracturadas		
# 20	0.840								Equivalentes de Arena		
# 30	0.590				100.00						
# 40	0.420	1.2	0.24	0.24	99.76				CRR A 0.1" - AL 95%		
# 50	0.297		0.00	0.24	99.76				CRR A 0.2" - AL 95%		
# 60	0.250		0.00	0.24	99.76						
# 80	0.177		0.00	0.24	99.76						
# 100	0.149	2.1	0.42	0.68	99.34						
# 200	0.074	28.3	5.78	6.44	93.56						
# 200		457.3	93.56	100.00	0.00						
PESO INICIAL		500.0									

CURVA GRANULOMÉTRICA



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS
GEO-SERV S.A.C.
PUCALLPA - PERÚ



GEO - SERV S.A.C.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELO
CONCRETO Y ASFALTO - PAVIMENTOS
ALQUILER DE EQUIPOS Y VENTA DE INSUMOS

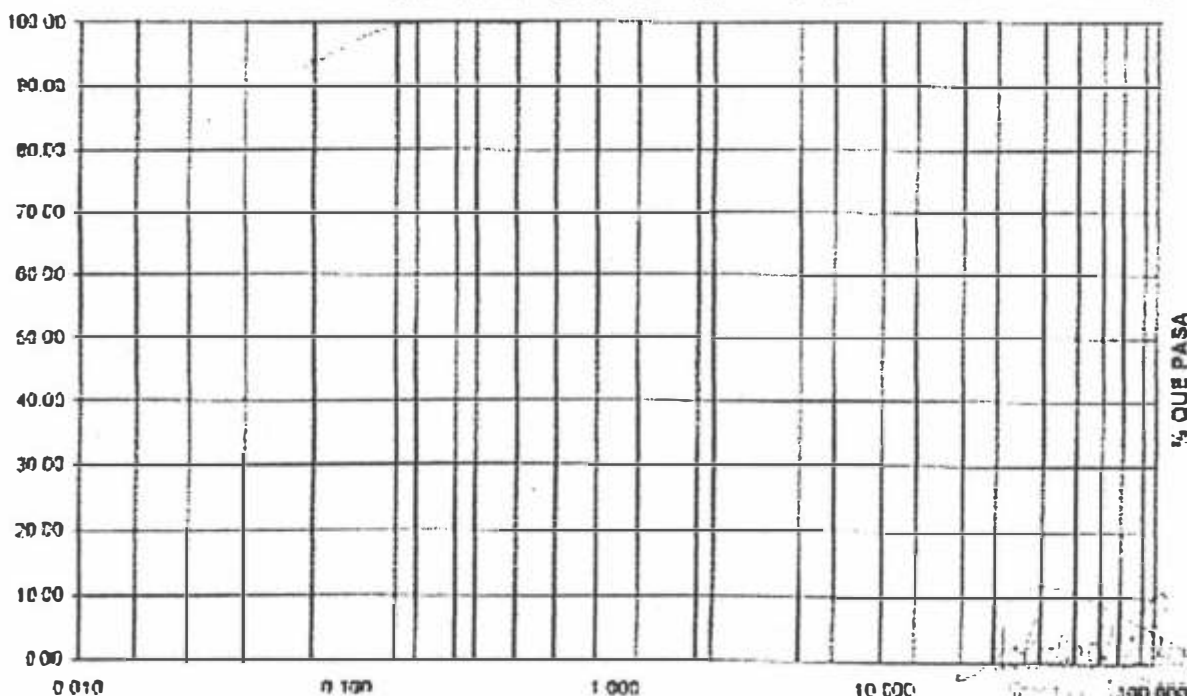
MOLENO DE MUESTREO
ALICATA Y C-4
PROF. 0.12 - 3.00
MUESTRA M-1



LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS			
OBRA :	RELLENO SANITARIO DE CORONEL PORTILLO	FECHA :	Junio 2006
UBICACIÓN :	PROV. CORONEL PORTILLO - DPTO. UCAYALI	CALICATA :	C-4
		PROF. :	0.12 - 3.00
SOLICITADO POR :	CIUDAD SALUDABLE	MUESTRA :	M-1


MÉTODOS ASTM D 1557 Y ASTM D 1556							DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
TAM. ASTM	ABERT. mm	PESO aprox.	RETENIDO %	RETENIDO aprox.	% QUE PASA	ESPECIFICACIÓN	Tamaño Máximo.	30	Fig.
4"	100.000								
3 1/2"	90.000								
3"	75.000								
2 1/2"	63.000								
2"	50.000						Límite Líquido	50.57	%
1 1/2"	38.100						Límite Plástico	25.13	%
1"	25.400						Índice Plástico	24.44	%
3/4"	19.050						Cualificación	A-7-6	CH
1/2"	12.700						Índice de Grupos	(20)	
3/8"	9.525						Humedad Natural		
1/4"	6.350						Densidad Máxima		
# 4	4.760						Humedad Óptima		
# 8	2.300						Partículas Chatas y		
# 10	2.000						Alargadas		
# 16	1.190						Ceras Fracturadas		
# 20	0.840						Equivalente de Arena		
# 30	0.595				100.00				
# 40	0.420	1.2	0.24	0.24	99.76		CBR A 6 1" - AL 95%		
# 50	0.297		0.63	0.24	99.76		CBR A 6 2" - AL 95%		
# 60	0.250		0.00	0.24	99.76				
# 80	0.177		0.00	0.24	99.76				
# 100	0.149	2.1	0.42	0.60	99.34				
# 200	0.074	25.9	5.78	6.44	93.56				
< # 200		45.9	93.56	100.00	0.00				
PERO EN LUGAR		500.0							

CURVA GRANULOMÉTRICA




LABORATORIO MECÁNICA DE SUELOS
CONCRETOS Y PAVIMENTOS
CIUDAD SALUDABLE

PLAN DE CIERRE DE BOTADERO O RELLENO SANITARIO



La MPCP en la actualidad tiene una área de disposición final de residuos sólidos de 80 Has. Que actualmente tiene disponible solo una área mínima que se está desarrollando la ejecución del relleno sanitario, que según informes del Ing. Residente de obra, que se adjuntan, había solicitado una última ampliación de plazo por factores climatológicos y la culminación de la instalación de la geomenbrana.



Según documentos la geomenbrana se encuentra en el almacén de la obra, faltando su instalación, lo cual no se realiza debido a que tiene que cumplir todo el procedimiento previo de relleno, nivelación y compactado.

Esta obra del relleno sanitario, tiene como responsable al Ing. Jhon U.Meza Martel, el cual según informe 154-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM de fecha 02 de Julio del 2013, informe 168-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM de fecha 16 de Julio del 2013, en la que da cuenta del estado situacional del relleno sanitario para la disposición final de los residuos sólidos ubicado en la carret. Federico Basadre del Km. 22.



CARGO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS
SUB GERENCIA DE OBRAS, SUPERVISIÓN, LIQUIDACIÓN
Y ARCHIVO

EXP. INT. N° 18076-2013



INFORME N° 843-2013-MPCP-GM-GIO-SGOSLA

ING. LENIN SLIM MARQUEZ VISAG
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS

ASUNTO : INFORMACION SOLICITADA

a) Informe N° 168-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM
b) Memorando N° 351-2013-MPCP-ALC-GM

FECHA : Pucallpa, 16 de Julio del 2013



Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hago llegar la información solicitada en el documento de la referencia a), respecto a la instalación de las Geomenbranas en la obra: "Ampliación Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo - Ucayali referente al Componente: "Manejo y Disposición final de los Residuos Sólidos Mejorada", del Sub Componente: Construcción e Implementación de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos" de la Actividad: "Habilitación de Relleno Sanitario Mecanizado Primera Etapa".

Es todo cuanto informo para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
ING. Guillermo M. Tello Cori
SUB GERENTE DE OBRAS SUPERVISIÓN
LIQUIDACIÓN Y ARCHIVO
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
ARCHIVO - S.G.O.S.L.A.
GIO
17 JUL 2013
REG. EXP. _____
F. S.A. _____

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS
17 JUL 2013
REG. EXP. _____
FIRMA _____ HORA _____

Cc.
File Obra
File Personal
Archivo
SGOSLA/Damao

16 JUL 2013

INFORME N° 168-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM

AL : **ING. GUILLERMO M. TELLO CORI**
Sub Gerente de Obras Supervisión, Liquidación y Archivo

DE : **ING. JHON U. MEZA MARTEL**
Residente de Obra

ASUNTO : **INFORMACION SOBRE NO INSTALACIÓN DE GEOMEMBRANAS
ADQUIRIDA PARA EL RELLENO SANITARIO DEL KM. 22**

REF : **EXPEDIENTE INTERNO 18076-2013
MEMORANDO N° 351-2013-MPCP-ALC-GM
OBRA: Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo
-Ucayali / Componente: Manejo y Disposición final de los Residuos
Sólidos Mejorados, Sub Componente Construcción e Implementación
De Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos
Orgánicos-Actividad: Habilitación de Relleno Sanitario mecanizado
Primera Etapa.**

FECHA : **Pucallpa, 16 de Julio del 2013.**

Es grato dirigirme a Ud. Para saludarle y manifestarle con respecto a la información solicitada en los documentos de la referencia, la que paso a detallar:

- Con fecha 19-11-2012 se realiza la convocatoria
- Con fecha 05-12-2012 se realiza el otorgamiento de la buena Pro.
- Con fecha 20-12-2012 se firma el Contrato u Orden de compra.
- Con fecha 29-12-2012 la Empresa Calimo Pucallpa SAC. Provee en obra la totalidad de las Geomembranas haciendo un total de 21 rollos.

Cabe indicar que para la Instalación de las Geomembranas el procedimiento es el siguiente:

1. Se realiza el nivelado y compactado de la subrasante, Nivel de Terreno natural (en nuestro caso relleno hasta el nivel de subrasante con Greda, ya que al realizar la excavación para eliminar el material inorgánico (Basura depositado durante años por la MPCP) hasta llegar a suelo firme en el área de la plataforma, se tuvo que realizar sobre excavaciones con desniveles en promedio entre 1.0mt a 1.50mt. factor que conlleva a que se utilice mayor cantidad de material de préstamo (greda o arcilla roja), no presupuestadas en el Expediente Técnico, por lo que se volvió a solicitar de acuerdo a los metrados reales las cantidades faltantes de material que se encuentran a la fecha en proceso de Licitación.
2. Así mismo el área del terreno a rellenar comprende 100.00mt. de ancho x 300.00 mt. de largo y un promedio de 1.25m. de altura).
3. Una vez concluido el nivelado, compactado de la subrasante, Se coloca la Geomalla en la totalidad del área.
4. Luego se protege o extiende sobre la Geomalla con material de préstamo tierra roja tipo A4 un e= 0.20m. nivelándose y compactándose esta hasta alcanzar una densidad máxima seca del Proctor Modificado del 90%.
5. El siguiente paso es la colocación de la Geomembrana.

Jhon U. Meza Martel
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 63759



No se ha realizado hasta la fecha la Instalación de la Geomembrana porque nos falta rellenar y alcanzar el Nivel de subrasante un área de 150mt x 100 mt. Por una altura promedio de 1.25 mt. Con material de préstamo (arcilla roja).

Así mismo para la instalación de las Geomembranas se requiere un Personal y equipo apropiado que va a traer el Proveedor desde la Ciudad de Lima, para la totalidad del área de terreno de la plataforma.



A la fecha del presente Informe la totalidad de la geomembrana se encuentra en el almacén de la obra faltando su instalación, esto no se realiza debido a que se tiene que cumplir todo el procedimiento indicado en el párrafo anterior.

Se encuentra ejecutada con instalación de Geomallas y con protección de material de préstamo tierra roja, tipo A4 un área de 100.00 x 150.00 mt. de acuerdo a las especificaciones técnicas.

Faltando un área de 100.00mt. x 150.00mt. Culminar con el relleno a nivel de subrasante para colocar la Geomalla y seguir el procedimiento.

Esto no se concluye debido a los siguientes factores principales:

- La demora en el proceso de rellenado de la subrasante por el factor climático lluvias constantes en el lugar de la obra y afloramientos de agua subterránea, que inundan y saturan la plataforma por el desnivel topográfico que presenta el terreno con respecto al Nivel de terreno acabado que es más bajo que el nivel del caño natural cuya agua depositada tiene que ser evacuada con motobombas y el otro factor es la falta de material de relleno (greda roja), que no se pudo determinar el volumen exacto en su oportunidad, por la falta de maquinaria apropiada de excavación (Excavadora S/Orugas) ya que con otro tipo de maquina es imposible realizar trabajos en zona fangosa.
- Como se realizó una sobreexcavación del terreno por la presencia de gran cantidad de basura depositada en años anteriores que se han ido sedimentando en el área de la plataforma, esto ha generado que dicho tramo requiere mayor volumen de relleno con material de préstamo (greda roja) para alcanzar el nivel de subrasante por lo que se hizo el requerimiento de alquiler de excavadora sobre orugas para culminar con los trabajos programados, ya que en esta área hay bastante afloramiento de agua subterránea, dificultando los trabajos que imposibilita el empleo de algunas maquinarias pesadas contempladas en el Expediente Técnico para este tipo de trabajo (tractor oruga, Cargador Frontal, Volquetes, Retroexcavadora) que paran atollándose en esta zona, utilizándose para trabajar en suelo saturado La maquinaria (excavadora sobre orugas, por el alcance de su brazo hidráulico y por la facilidad de su desplazamiento).

De contar con los insumos requeridos la instalación de la Geomembrana iniciaría su instalación y 07 días después se concluiría con los trabajos.

Se recomienda emitir una addenda al contrato la cual permita cancelar al Proveedor en dos partes: por el bien otorgado (Geomembrana) y la otra por la instalación de la Geomembrana reteniendo como garantía el 10% del monto total de la orden hasta que se cumpla con la instalación de la misma.

Es todo cuanto informo a Ud., para los fines que estime pertinente.

Atentamente,


Jhon U. Meza Martel
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 63759

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 764 -2012-MPCP

Pucallpa, 14 JUN 2012

VISTOS:

El Expediente Interno N° 12218-2012 de fecha 04/06/2012; que contiene Resolución de Alcaldía N° 1228-2011-MPCP de fecha 02/11/2011; Resolución de Alcaldía N° 475-2012-MPCP de fecha 11/04/2012; Informe N° 065-2012-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM recepcionado con fecha 10/05/2012; Informes N° 0699-2012-MPCP-GM-GIO-SGOSLA del 04/06/2012.

CONSIDERANDO:

Que, en el Programa de Inversiones 2011 la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo ha ejecutado obras por la modalidad de Administración Directa.

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 1228-2011 del 02/11/2011, se aprobó el Expediente Técnico de la Obra: "AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI" COMPONENTE N° 01: VIA DE ACCESO A RELLENO SANITARIO, de la Sub Meta: "CONSTRUCCION DE RELLENO SANITARIO MECANIZADO - 2da. ETAPA" referente a la Meta: "MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, MEJORADO - 1° ETAPA, por la suma de S/. 380,006.50 (Trescientos Ochenta Mil Seis con 50/100 Nuevos Soles).

Que, mediante Resolución de Alcaldía N° 475-2012-MPCP de fecha 11/04/2012, se aprobó el Adicional de Obra N° 01, por el monto de S/. 52,440.94 (Cincuenta y Dos Mil Cuatrocientos Cuarenta con 94/100 Nuevos Soles), solicitado por el Residente de Obra, con una incidencia del 13.80% del presupuesto aprobado, para dar cumplimiento a la meta de la obra: "AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI" COMPONENTE N° 01: VIA DE ACCESO A RELLENO SANITARIO, de la Sub Meta: "CONSTRUCCION DE RELLENO SANITARIO MECANIZADO - 2da. ETAPA" referente a la Meta: "MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, MEJORADO - 1° ETAPA.

Que, con Informe N° 065-2012-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM recepcionado el 10/05/2012, el Residente de la Obra solicita a la Sub Gerencia de Obras, Supervisión, Liquidación y Archivo, la Ampliación de Plazo N° 02 por Sesenta (60) días calendario, el mismo que tiene como causal la aprobación de la prestación Adicional de Obra N° 01 mediante Resolución de Alcaldía N° 475-2012-MPCP de fecha 11/04/2012, en cuyo expediente se estipula un plazo de ejecución de 60 días calendario, lo que ha ocasionado que los trabajos programados fueran interrumpidos afectando la ruta crítica, porque para cumplir con la meta programada se requiere que primero se ejecute las partidas del adicional desde el día siguiente de su aprobación 12/04/2012 hasta el 10/06/2012.

Que, con Informe N° 0699-2012-MPCP-GIO-SGOSLA del 04/06/2012; la Sub Gerencia de Obras, Supervisión, Liquidación y Archivo, hace de conocimiento de la Gerencia de Infraestructura y Obras, su opinión técnica con relación a la solicitud de Ampliación de Plazo N° 02 presentado por el Residente de la Obra: "Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo - Ucayali" Componente N° 01: Via de Acceso a Relleno Sanitario, de la Sub Meta: "Construcción de Relleno Sanitario Mecanizado - 2da. Etapa" referente a la Meta: "Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos, Mejorado - 1° Etapa", manifestando como causal la aprobación de la prestación adicional de Obra N° 01, realizado mediante Resolución de Alcaldía N° 475-2012-MPCP de fecha 11/04/2012, en cuyo expediente se estipula un plazo de ejecución de sesenta (60) días calendario, con lo cual se ha modificado el calendario vigente de avance de obra y ha interferido la ruta crítica, por lo que resulta necesario declarar Procedente la solicitud de Ampliación de Plazo N° 02 por Sesenta (60) días calendario, siendo la nueva fecha de término contractual el 12/06/2012.

Que, conforme a lo establecido en el numeral 5. Del Artículo 1° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG, en el cual se establece: "En la etapa de construcción, la Entidad dispondrá de un "Cuaderno de Obra" debidamente foliado y legalizado en el que se anotará la fecha de inicio y término de los trabajos, las modificaciones autorizadas, los avances mensuales, los controles diarios de ingreso y salida de materiales y

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA N° 764 -2012-MPCP

personal, las horas de trabajo de los equipos, así como los problemas que viene afectando el cumplimiento de los cronogramas establecidos y las constancias de la supervisión de la obra".

Que, asimismo en el numeral 8 del Artículo 1° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG se estipula: "El Ingeniero Residente y/o Inspector presentará mensualmente un informe detallado al nivel correspondiente sobre el avance físico valorizado de la obra, precisando los aspectos limitantes y las recomendaciones para superarlos, debiendo la Entidad disponer las medidas respectivas".

Que, habiendo sido evaluado y analizado la presente solicitud de ampliación de plazo por el área técnica competente y estando a las consideraciones expuestas en los puntos precedentes y conforme al Artículo 20° Inc. 6 de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades y la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG.

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR PROCEDENTE la solicitud de Ampliación de Plazo N° 02 de la Obra: "AMPLIACION, MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO – UCAYALI" COMPONENTE N° 01: VIA DE ACCESO A RELLENO SANITARIO, de la Sub Meta: "CONSTRUCCION DE RELLENO SANITARIO MECANIZADO – 2da. ETAPA" referente a la Meta: "MANEJO Y DISPOSICION FINAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS, MEJORADO – 1° ETAPA, por Sesenta (60) días calendario, presentado por el Residente de la Obra, por los fundamentos expuestos precedentemente, siendo la nueva fecha de vencimiento del plazo de ejecución el 12/06/2012.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR al Órgano de Control Institucional de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, para que determine las posibles responsabilidades a que hubiera lugar.

ARTÍCULO TERCERO.- ENCARGAR a la Gerencia de Infraestructura y Obras, el cumplimiento de la presente Resolución.

ARTÍCULO CUARTO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General la notificación y distribución de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese

Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
Victor David Yamashiro Shimabukuro
ALCALDE

DISTRIBUCIÓN:

G.M
GAJ
OCI
GIO
SGOSLA (2)
Archivo.

Resolución de Alcaldía N° 025-2009-MPCP OK

Pucallpa, 20 ENE. 2009

VISTOS: El Informe N° 022-2009-MPCP-GM-GIO-SGEP de fecha 12/01/09, el Acta de Conformidad de Estudio de fecha 05/01/09; Informe N° 11-2009-MPCP-GPPR-SGPpto, de fecha 10/01/09; y el Proveído N° 025-2009-MPCP-GM-GIO del 12/01/09;

CONSIDERANDO:

Que, con Informe N° 022-2009-MPCP-GM-GIO-SGEP, de fecha 12/01/09, la Sub Gerencia de Estudios y Proyectos, da cuenta a la Gerencia de infraestructura y Obras, que como consta en el Acta de Conformidad de Estudio del 05/01/09, se revisó y encontró conforme el Expediente Técnico de la obra: "AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI", elaborado por el Ingeniero Sanitario Luis Ernesto Saenz Jara, que comprende: Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Calculo de Metrados, Presupuesto de Obra, Analisis de Costos Unitarios, Relación de Materiales e Insumos, Presupuesto Analítico, Calculo de Gastos Generales, Cronograma Valorizado de Obra, Planos; con precios unitarios al mes Diciembre de 2008; la que se ejecutará bajo la modalidad de Ejecución Presupuestaria Directa.

Que, con Informe N° 11-2009-MPCP-GPPR-SGPpto, de fecha 10/01/09, la Gerencia de Planeamiento, Presupuesto y Racionalización otorga la Conformidad Presupuestal para la ejecución de la obra: "AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI", por la suma de S/. 917,659.37 (Novecientos Diecisiete Mil Seiscientos Cincuenta y Nueve y 37/100 Nuevos Soles), sin IGV; la cual estará afecto a la siguiente Cadena Funcional Programática:

17-039-0010-2024836-3169546 : Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Solidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo - Ucayali

2.6.23.53 : Costo de Construcción por Administración Directa - Personal
Monto : S/. 264,845.32

2.6.23.54 : Costo de Construcción por Administración Directa - Bienes
Monto : S/. 586,643.62

2.6.23.55 : Costo de Construcción por Administración Directa - Servicios
Monto : S/. 63,624.40

2.6.23.56 : Costo de Construcción por Administración Directa - Otros
Monto : S/. 2,546.03

Fte. Fto. : Fondo de Compensación Municipal

Que, el Art. 1º numeral 1º de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, prescribe: "Las entidades que programen la ejecución de obras bajo esta modalidad, deben contar con la asignación presupuestal correspondiente, el personal técnico - administrativo y los equipos necesarios".



Resolución de Alcaldía N° 025-2009-MPCP

Que, el Art. 1° numeral 3° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, prescribe: "Es requisito indispensable para la ejecución de estas obras, contar con el Expediente Técnico, aprobado por el nivel competente, el mismo que comprenderá básicamente lo siguiente: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos, metrados, presupuesto base con su análisis de costos y cronograma de adquisición de materiales y de ejecución de obra".

Que, el Art. 1° numeral 4° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, señala: "La entidad debe demostrar que el costo total de la obra a ejecutarse por administración directa, resulte igual o menor al presupuesto base deducida la utilidad, situación que deberá reflejarse en la liquidación de la obra".

Que, el Art. 1° numeral 6° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, regula: "La entidad contará con una Unidad Orgánica responsable de cautelar la Supervisión de las obras programadas".

Que, el Art. 1° numeral 7° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, refiere: "La entidad designará: al Ingeniero Residente responsable de la ejecución de la obra, en aquellos casos cuyo costo total de la misma sea igual o mayor al monto previsto en la Ley Anual del Presupuesto para la contratación mediante Concurso Público de Precios: o al Ingeniero Inspector, cuando se trate de obras cuyo costo total sea inferior a lo señalado precedentemente".

Que, el Art. 1° numeral 8° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CE del 18/07/88, Norma que regula la Ejecución de las Obras Públicas por Administración Directa, prescribe: "El Ingeniero Residente y/o Inspector presentará mensualmente un informe detallado al nivel correspondiente, sobre el avance físico valorizado de la obra, precisando los aspectos limitantes y las recomendaciones para superarlos, debiendo la entidad disponer las medidas respectivas".

Que, estando a las consideraciones expuestas precedentemente y en uso de las facultades conferidas mediante Resolución de Alcaldía N° 373-2008-MPCP del 04/04/08, Artículo 24 de la Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 29972; Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2008 - Ley N° 29142; Art. 1° numerales 1°, 3°, 4°, 6°, 7°, 8° de la Resolución de Contraloría N° 195-88-CG del 18/07/88.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR el EXPEDIENTE TÉCNICO de la Obra: "AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO - UCAYALI", que comprende: Memoria Descriptiva, Especificaciones Técnicas, Cálculo de Metrados, Presupuesto de Obra, Análisis de Costos Unitarios, Relación de Materiales e Insumos, Presupuesto Analítico, Cálculo de Gastos Generales, Cronograma Valorizado de Obra, Planos; con precios unitarios al mes Diciembre de 2008, la misma que se ejecutará por Ejecución Presupuestaria Directa, por la suma de S/. 917,65937 (Novcientos Diecisiete Mil Seiscientos Cincuenta y Nueve y

Es copia fiel del Original
Libertad Municipalidad V.L.

Página 2 de 3

Resolución de Alcaldía Nº 025-2009-MPCP

37/100 Nuevos Soles), sin IGV, la que se afectará a la siguiente Cadena Funcional Programática:

17-039-0010-2024836-3169546 : Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo - Ucayali

2.6.23.53 : Costo de Construcción por Administración Directa - Personal
Monto : S/. 264,845.32

2.6.23.54 : Costo de Construcción por Administración Directa - Bienes
Monto : S/. 586,643.62

2.6.23.55 : Costo de Construcción por Administración Directa - Servicios
Monto : S/. 63,624.40

2.6.23.56 : Costo de Construcción por Administración Directa - Otros
Monto : S/. 2,546.03

Fte. Fto. : Fondo de Compensación Municipal

Informe Nº 11-2009-MPCP-GPPR-SGPpto, de fecha 10/01/09

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General la notificación y distribución de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
CPC. JORGE H. SAGUANA BARDALES
ALCALDE

DISTRIBUCIÓN:

GM
Sec. Gral.
GAJ
GAF
GIO
GPPR
SGOSLA(2)

21 ENE 2009
Libertad Mendive Vels
FED.

ACUERDO DE CONCEJO N° 010 -2006-MPCP

Pucallpa, 11 ABR 2006

VISTO: El Proveído N° 051-2006-MPCP-S.ORD.S.G. del 27.MAR.2006, conteniendo el Acuerdo N° 051-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006; y;

CONSIDERANDO:

Que, en virtud del Acuerdo N° 051-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006, aprobado por **Unanimidad**, el Concejo Municipal acordó: **"Acepta la donación de las 16 Has., con 6,549 metros cuadrados de terreno, para la ampliación del Botadero de Basura en el Km. 22 de la Carretera Federico Basadre, efectuado por el señor German Torres Llerena y Sra., a favor de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, en consecuencia autorizar al Señor Alcalde la suscripción de los documentos públicos y privados para tal fin"**.

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo II del Titulo Preliminar de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades se establece que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Siendo la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo un Órgano de Gobierno tiene la finalidad de promover el Desarrollo Integral sostenible y armónico de su circunscripción, proteger a su población como elemento esencial de este, cumpliendo dicha función en armonía con las políticas y planes nacionales, regionales y locales de desarrollo, a fin de procurar mejores condiciones de vida de su población.

Que, en el Art. 9°, inc. 20) de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, se establece como atribución del Concejo Municipal: **"Acepta donaciones, legados, subsidios o cualquier otra liberalidad"**. Las donaciones válidas, constituyen patrimonio de cada municipalidad, de conformidad con el Art. 56°, inc. 7 de la Ley Orgánica de Municipalidades, requiriendo para su aceptación de un Acuerdo de Concejo. Toda donación a favor de una Municipalidad está exonerada de todo impuesto, conforme a la ley de la materia.

Que, la aceptación de la donación materia del presente Acuerdo de Concejo, obedece a la posibilidad de aumentar el área del terreno del relleno sanitario, ante el hecho de que el mismo a colmado su capacidad para la disposición final de desechos sólidos y líquidos; por lo cual hace necesario ampliar la superficie del terreno destinado a relleno sanitario y así ejecutar una de las funciones primordiales de ésta Entidad Edil, estipulada en el parágrafo 1.1. del numeral 1 del Artículo 80° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, en el cual establece que: **"(...) Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen la función de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial (...)"**, lo que concide con lo expresado en el Artículo 102° del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en el que se señala que: **"(...) es obligación del Estado, a través de los Gobiernos Locales, controlar la limpieza pública en las ciudades en todo tipo de asentamiento humano, considerando necesariamente la**



LA Copia Tal cual Original

etapa de recolección, transporte y disposición final de los desechos domésticos, así como la educación de sus habitantes(...)".

Que, los Acuerdos de Concejo son Normas Municipales que regulan los actos de gobierno, emitidos por el Concejo Municipal en base a la potestad exclusiva que tienen las Municipalidades, de emitir norma en el marco de sus competencias, en observancia a lo prescrito en el Art. 39° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, cuyo texto original es como sigue: **"Los concejos municipales ejercen sus funciones de gobierno mediante la aprobación de ordenanzas y acuerdos. Los asuntos administrativos concernientes a su organización interna, los resuelven a través de resoluciones de concejo. (...)".** Asimismo se estipula en el Art. 41° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidad, taxativamente establece que: **"Los acuerdos son decisiones, que toma el concejo, referidas a asuntos específicos de interés público, vecinal, que expresan la voluntad del órgano de gobierno para practicar un determinado acto o sujetarse a una conducta o norma institucional."**

Que, estando a las facultades conferidas en virtud de lo dispuesto en el Art. 9°, Inc. 25 de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades y al Acuerdo N° 051-2006 tomado por **Unanimidad** en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006, por el Concejo Municipal;

SE ACORDO:

ARTICULO PRIMERO.- ACEPTAR la Donación de las 16 Has., con 6.549 metros cuadrados de terreno, para la ampliación del Botadero de Basura en el Km. 22 de la carretera Federico Basadre, efectuado por el señor German Torres Llerera y Sra., a favor de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, en consecuencia autorizar al señor Alcalde la suscripción de los documentos públicos y privados para tal fin.

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Oficina de Control Patrimonial el cumplimiento del presente Acuerdo de Concejo.

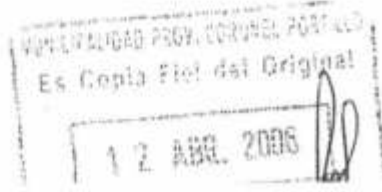
ARTICULO TERCERO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General que, en un plazo no mayor de veinte (20) días notifique a la Contraloría General de la República el presente Acuerdo de Concejo, bajo responsabilidad.

ARTICULO CUARTO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General la notificación y distribución del presente Acuerdo de Concejo.

Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.



Municipalidad Prov. de Coronel Portillo
D.C. JORGE U. SALDAÑA BARDALES
Teniente-Alcalde
(E) Encargo de Alcaldía



ACUERDO DE CONCEJO N° 009 -2006-MPCP

Pucallpa, 31 MAR 2006

VISTO: El Proveído N° 050-2006-MPCP-S.ORD.S.G. del 27.MAR.2006, conteniendo el Acuerdo N° 050-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006; y;

CONSIDERANDO:

Que, en virtud del Acuerdo N° 050-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006, el Concejo Municipal aprobó por Mayoría: **"Adquirir los predios colindantes al Botadero de Basura en el Km. 22 hasta por 60 Has. Por declaración de emergencia, autorizando al área administrativa correspondiente, realizar los trámites necesarios debiendo emitirse los informes técnicos y legales que complementen el sustento de la emergencia decretada, al amparo de los Art. 142° y 144° del D.S. N° 084-2004-PCM exonerándose del proceso de selección respectivo"**.

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades se establece que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Que, con Informe N° 042-2006-MPCP-GSP la Gerencia de Servicios Públicos, señala que la Municipalidad de Coronel Portillo viene ocupando un terreno de 1.25 Has, ubicado a la altura del Km. 22 de la Carretera Federico Basadre, interior 2,245.50 m.l., el mismo que cuenta con una vía de acceso debidamente enripiada y con alcantarillas que permite el normal tránsito de las unidades recolectoras de basura con las que cuenta esta Entidad Edil; sin embargo la generación de residuos sólidos de la ciudad de Pucallpa que llega a un promedio de 240Tn./día, lo cual hace un promedio mensual de 7200 Tn/mensuales, y siendo que los estándares sugeridos por la Agencia de Residuos Sólidos debe permitir una sostenibilidad del proyecto de gestión y tratamiento de residuos por 20 años; hace necesario adquirir la diferencia de terreno con el que cuenta la municipalidad hasta completar 60 Has., realizar el proceso de saneamiento físico legal y las gestiones pertinentes que conlleven al estudio de pre-factibilidad del Proyecto de Gestión y Tratamiento de Residuos Sólidos de la Ciudad de Pucallpa.

Que, de acuerdo a lo estipulado en el Art. 67° del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado mediante D.S. N° 057-2004-PCM, sobre la Factibilidad de Compra, se establece que: **"Si el terreno propuesto es de propiedad privada, considerar la factibilidad de compra o no, dependerá del presupuesto con que se cuenta o se tendrá que programar su compra, ya que para la instalación de la infraestructura de residuos sólidos este tema ya deberá estar saneado"**. Asimismo determina en su Séptima Disposición Complementaria, Transitoria y Final: **"Que las áreas disponibles identificadas por las autoridades competentes a ser utilizados para los fines de disposición final, no podrán establecerse sobre propiedad privada, concesiones u otros derechos adquiridos previamente, a menos que haya una declaración expresa de necesidad pública, conforme a ley, o medie consentimiento expreso del titular del predio"**.



Que, la posibilidad de aumentar el área del terreno del relleno sanitario, obedecería al hecho de que el relleno sanitario a colmado su capacidad para la disposición final de desechos sólidos y líquidos; por lo cual hace necesario ampliar la superficie del terreno destinado a relleno sanitario y así ejecutar una de las funciones primordiales de esta Entidad Edil, estipulada en el párrafo 1.1. del numeral 1 del Artículo 80° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, en el cual establece que: **"(...) Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen la función de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial (...)"**, lo cual, se condice con lo expresado en el Artículo 102° del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en el que se señala que: **"(...) es obligación del Estado, a través de los Gobiernos Locales, controlar la limpieza pública en las ciudades y en todo tipo de asentamiento humano, considerando necesariamente la etapa de recolección, transporte y disposición final de los desechos domésticos, así como la educación de sus habitantes(...)"**.

Que, en el Reglamento de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado aprobado mediante D.S. N° 084-2004-PCM, se estipula en su Art. 142° que: **"La situación de emergencia es aquella en la cual la entidad tiene que actuar de manera inmediata a causa de acontecimientos catastróficos, de situaciones que supongan grave peligro o de necesidad que afecten la defensa nacional, debiendo la Entidad adquirir o contratar en forma directa lo estrictamente necesario para prevenir y atender desastres, así como para satisfacer las necesidades sobrevinientes, después de lo cual deberá convocar los procesos de selección posterior, en el informe técnico-legal respectivo se debe fundamentar las razones que motivan la adquisición o contratación definitiva (...)"**. Asimismo se encuentra prescrito en el Art. 144° del mismo cuerpo legal que: **"En los casos en que no existan bienes o servicios sustitutos a los requeridos por el área usuaria, y siempre que exista un solo proveedor en el mercado nacional, la Entidad podrá contratar directamente. Se considerará que existe proveedor único en los casos que por razones técnicas o relacionadas con la protección de derecho de derechos, tales como patentes y derechos de autor, se hay establecido la exclusividad del proveedor"**.

Que, los Acuerdos de Concejo son Normas Municipales que regulan los actos de gobierno, emitidos por el Concejo Municipal en base a la potestad exclusiva que tienen las Municipalidades, de emitir norma en el marco de sus competencias, en observancia a lo prescrito en el Art. 39° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, cuyo texto original es como sigue: **"Los concejos municipales ejercen sus funciones de gobierno mediante la aprobación de ordenanzas y acuerdos. Los asuntos administrativos concernientes a su organización interna, los resuelven a través de resoluciones de concejo. (...)"**. Asimismo se estipula en el Art. 41° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidad, taxativamente establece que: **"Los acuerdos son decisiones, que toma el concejo, referidas a asuntos específicos de interés público, vecinal, que expresan la voluntad del órgano de gobierno para practicar un determinado acto o sujetarse a una conducta o norma institucional."**

Que, estando al Acuerdo N° 050-2006 tomado por el Concejo Municipal en Sesión Ordinaria N° 006-2006 del 24.MAR.2006 y a las facultades conferidas en virtud de lo dispuesto en el Art. 39° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades:



SE ACORDO:

ARTICULO PRIMERO.- "Adquirir los predios colindantes al Botadero de Basura en el Km. 22 hasta por 60 Has. Por declaración de emergencia, autorizando al área administrativa correspondiente, realizar los trámites necesarios debiendo emitirse los informes técnicos y legales que complementen el sustento de la emergencia decretada, al amparo de los Art. 142° y 144° del D.S. N° 084-2004-PCM exonerándose del proceso de selección respectiva".

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General la notificación y distribución de la presente Acuerdo de Concejo.

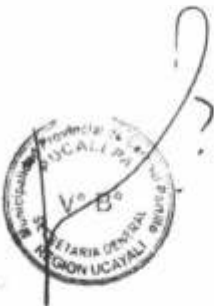
Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.



ALCALDIA
REGION UCAYALI

Luis Valdez Villacorta
ALCALDE

PAI/RPVD.
Reg. N° 0746-06
DISTRIBUCIÓN
Alcaldía/G.M.
OCI/OAJ
OAF/OPPR/SG
Interesados
Archivo





SALUD

Nº 1263/2008/DIGESA/SA



Resolución Directoral

Lima, 25 de MARZO del 2008

Vista, la solicitud presentada por la **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO**, con R.U.C. N° 20154572792, ubicado en Jirón Tacna N° 480, Pucallpa, provincia Coronel Portillo, departamento Ucayali, sobre Aprobación de Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos; (Expediente N° 027-2007 EIA);

CONSIDERANDO:

Que, con fecha 09 de noviembre del 2007, la citada municipalidad solicitó a la Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA, la Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Pucallpa, ubicado en el distrito de Campo Verde, en la provincia de Coronel Portillo y departamento de Ucayali;



Que, el Informe N° 548-2008/DSB/DIGESA de la Dirección de Saneamiento Básico, de fecha 19 de marzo del 2008, concluye que la solicitante ha cumplido con los requisitos estipulados en el Procedimiento N° 21 del Texto Único de Procedimientos Administrativos - TUPA, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2005-SA, subsanando las observaciones formuladas al Estudio de Impacto Ambiental (EIA), por lo que resulta procedente otorgar administrativamente la aprobación solicitada;



De conformidad con lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental, Ley 27446; Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314; Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004 PCM; Ley del Ministerio de Salud, Ley N° 27657; Ley General de Salud, Ley 26842; Ley General del Ambiente, Ley N° 28611, y Texto Único de Procedimientos Administrativos, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2005-SA;

SE RESUELVE:



- 1°. **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos de Pucallpa, ubicado en el distrito de Campo Verde, en la provincia de Coronel Portillo y departamento de Ucayali, a favor de la **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO**, a construirse en un área de 27.72 Ha. y cuyo terreno se encuentra localizado entre las coordenadas UTM PSAD 56 siguientes:



Vértice	Coordenadas UTM 56	
	Norte	Este
H4	9 066 880,00	531 654,00
H5	9 066 910,46	531 743,99
H6	9 066 923,77	531 739,66
H7	9 066 935,51	531 774,33
H18	9 096 749,47	531 849,49
H9	9 066 767,04	531 804,05
H11	9 095 643,93	532 228,35
H12	9 085 638,16	532 081,47
H15	9 066 589,92	531 636,37
H17	9 086 629,66	531 755,14
H4	9 056 880,00	531 654,00

2°. La **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO** debe cumplir con implementar las medidas de prevención y control de impactos ambientales que se pudieran generar por la construcción, operación y cierre del Relleno Sanitario y de la Planta de Tratamiento (Compostaje) de la Ciudad de Pucallpa e informar los resultados del programa de monitoreo ambiental a la Dirección Regional de Salud de Ucayali, con copia a la DIGESA, según cronograma aprobado en el EIA; asimismo, deberá gestionar la autorización sanitaria del sistema de tratamiento de aguas residuales y cumplir con las recomendaciones señaladas por el INDECI, las mismas que deben ser incorporadas en el proyecto definitivo.

3°. Remítase una copia de la presente Resolución Directoral a la Dirección Regional de Salud de Ucayali, para su conocimiento y fines pertinentes.

Regístrese y comuníquese



MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental
DIGESA

Javier E. Hernández Campanella
DIRECTOR GENERAL



ACUERDO DE CONCEJO N° 008 -2006-MPCP



Pucallpa, 07 MAR 2006

VISTO: El Proveído N° 036-2006-MPCP-S.ORD.S.G. del 23.FEB.2006, conteniendo el Acuerdo N° 036-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 004-2006 del 22.FEB.2006; y;

CONSIDERANDO:

Que, en virtud del Acuerdo N° 036-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 004-2006 del 22.FEB.2006, aprobado por Mayoría, se acordó Autorizar al señor Alcalde Luis Valdez Villacorta realizar los actos administrativos para la adquisición de los predios colindantes al Relleno Sanitario en el Km. 22, la misma que deberá darse cuenta al Pleno de Concejo, observando los trámites o procesos respectivos.

Que, de acuerdo a lo dispuesto en el Art. II del Título Preliminar de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades se establece que los Gobiernos Locales gozan de autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Que, con Informe N° 13-2006-MPCP-GAT de fecha 22.FEB.06 la Gerencia de Acondicionamiento Territorial informa que la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo esta posesionando un terreno de 1.23 Has. de la Parcelación "Alto Manantay", Carretera Federico Basadre Km. 22, interior 2,245.50 ml., para uso del Relleno Sanitario, físicamente también está utilizando parte de las parcelas colindantes N° 5 y N° 1, que hace el total de 30 Has. aproximadamente. Por lo cual sugiere solicitar al pleno del Concejo, la autorización para el proceso de indemnización por las mejoras realizadas por posesionarios o propietarios de los terrenos, para el proceso de transferencia de dichas parcelas de uso actual del municipio, para fines de formalización de propiedad territorial a favor de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, para el proyecto del Relleno Sanitario.

Que, la posibilidad de aumentar el área del terreno del relleno sanitario, obedecería al hecho de que el relleno sanitario a colmado su capacidad para la disposición final de desechos sólidos y líquidos; por lo cual hace necesario ampliar la superficie del terreno destinado a relleno sanitario y así ejecutar una de las funciones primordiales de esta Entidad Edil, estipulada en el párrafo 1.1. del numeral 1 del Artículo 80° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, en el cual establece que: ***"(...) Las municipalidades, en materia de saneamiento, salubridad y salud, ejercen la función de regular y controlar el proceso de disposición final de desechos sólidos, líquidos y vertimientos industriales en el ámbito provincial (...)"***, lo cual, se condice con lo expresado en el Artículo 102° del Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en el que se señala que: ***"(...) es obligación del Estado, a través de los Gobiernos Locales, controlar la limpieza pública en las ciudades y en todo tipo de asentamiento humano, considerando necesariamente la etapa de recolección, transporte y disposición final de los desechos domésticos, así como la educación de sus habitantes(...)"***.



4

Que, los Acuerdos de Concejo son Normas Municipales que regulan los actos de gobierno, emitidos por el Concejo Municipal en base a la potestad exclusiva que tienen las Municipalidades, de emitir norma en el marco de sus competencias, en observancia a lo prescrito en el Art. 39° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidades, cuyo texto original es como sigue: **"Los concejos municipales ejercen sus funciones de gobierno mediante la aprobación de ordenanzas y acuerdos. Los asuntos administrativos concernientes a su organización interna, los resuelven a través de resoluciones de concejo.** (...)"



Que, el Art. 41° de la Ley N° 27972 – Ley Orgánica de Municipalidad, taxativamente establece que:

"Los acuerdos son decisiones, que toma el concejo, referidas a asuntos específicos de interés público, vecinal, que expresan la voluntad del órgano de gobierno para practicar un determinado acto o sujetarse a una conducta o norma institucional."

Que, estando al Acuerdo N° 036-2006 tomado en Sesión Ordinaria N° 004-2006 del 22.FEB.2006 y a las facultades conferidas en virtud de lo dispuesto en el Art. 39° de la Ley N° 27972 - Ley Orgánica de Municipalidades:

SE ACORDO:

ARTICULO PRIMERO.- AUTORIZAR al señor Alcalde Luis Valdez Villacorta realizar los actos administrativos para la adquisición de los predios colindantes al Relleno Sanitario ubicado en la Parcelación "Alto Manantay", Carretera Federico Basadre Km. 22, interior 2,245.50 ml., la misma que deberá darse cuenta al Pleno de Concejo, observando los trámites o procesos respectivos.

ARTICULO SEGUNDO.- ENCARGAR a la Oficina de Secretaría General la notificación y distribución de la presente Acuerdo de Concejo.

Regístrese, comuníquese, cúmplase y archívese.

PAI/RPVD.
Reg. N° 0423-06
DISTRIBUCIÓN
Alcaldía/G.M.
OCI/OAJ
OAF/OPPR/SG
Interesados
Archivo



Mir. Realidad Proa. de General Pardo
[Handwritten Signature]
Luis Valdez Villacorta
Alcalde



CUDA DE DATOS TECNICOS (Parcelación LADO "B")

VERTICE	LADO	DETERMINACION	ANGULO INTERIOR	ESTE (X)	NORTE (Y)
A	A-B	132.00	87°30'17"	132.00	0.00
B	B-C	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
C	C-D	270.00	270°00'00"	270.00	0.00
D	D-E	270.00	270°00'00"	270.00	0.00
E	E-F	14.00	87°30'17"	14.00	0.00
F	F-G	14.00	269°30'17"	14.00	0.00
G	G-H	14.00	87°30'17"	14.00	0.00
H	H-I	200.00	87°30'17"	200.00	0.00
I	I-J	50.00	269°30'17"	50.00	0.00
J	J-K	113.25	87°30'17"	113.25	0.00
K	K-L	133.00	87°30'17"	133.00	0.00
L	L-A	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
TOTAL		5024.35			

Suma de ángulos (mas) = 1800°00'00"
 Error absoluto = 00°00'00"

CUDA DE DATOS TECNICOS (Parcelación LADO "B")

VERTICE	LADO	DETERMINACION	ANGULO INTERIOR	ESTE (X)	NORTE (Y)
M	M-N	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
N	N-O	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
O	O-P	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
P	P-Q	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
Q	Q-R	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
R	R-S	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
S	S-T	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
T	T-U	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
U	U-V	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
V	V-W	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
W	W-X	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
X	X-Y	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
Y	Y-Z	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
Z	Z-A	100.00	269°30'17"	100.00	0.00
TOTAL		1198.00			

SISTEMA DE PROYECCION: UTM - DATUM. WGS-84

*M. n/vta
 Falta independizar
 predio (Cambios
 See. Encl.)*

*Falta Escala
 Lev. Hipobaca
 MEY FU*

AREA = 67 Has 4,776 m2
PERIMETRO = 5,024.35 ML

AREA = 07 Has 5,078.22 m2
PERIMETRO = 4,198.20 ML

PARCELAS DE PROPIEDAD PRIVADA

AREA TOTAL RELLENO SANITARIO = 74 Has 5078.22 m2

PARCELACION "ALTO MANANTAY"
ADJUDICATARIOS DEL LADO "A"

Nº	NOMBRES	SUPERFICIE
01	MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	14 Has 6517 m2.
02	MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	14 Has 3383 m2.
03	RESERVADO (Propiedad privada)	02 Has 6950 m2.
04	MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	20 Has 5944 m2.
05	MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	16 Has 6549 m2.
06	NICITO PAIFA LLERENA	01 Has 2487 m2.
07	RELLENO SANITARIO (POSESION - MPPC)	01 Has 2383 m2.
	SUB-TOTAL	71 Has 3693 m2.

ADJUDICATARIOS DEL LADO "B"

01	MUNICIPALIDAD PROV. DE CORONEL PORTILLO	07 Has 302.22 m2.
01A	OLIVA CACHIQUE INUMA	02 Has 5574.78 m2.
	SUB-TOTAL	09 Has 5877 m2.
	TOTAL	80 Has 9570 m2.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE ADMINISTRACION TERRITORIAL

TERRENOS DEL RELLENO SANITARIO

UBICACION - PERIMETRO





IV DATOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA



Población total : 151,000 según datos del INEI

Población con servicio de recolección de RRSS. 70 %

Distrito de Calleria

Zonas atendidas: Centro de la ciudad y zonas periféricas

GENERACION, RECOLECCION, TRANSPORTE Y DISPOSICION

Generación per cápita de RRSS	0.75 Kg/hab..
Cantidad de residuos domésticos recolectados	105 Ton
Cantidad de residuos de mercado, hoteles, y restaurantes	16 “
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmante	0.5 “
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados	1.0 “
Cantidad de residuos industriales generados	4.83 “
Cantidad de residuos recepcionados transportados a la planta de transferencia	72 “
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	200 “



COMPOSICION DE RESIDOS SOLIDOS



Materia orgánica	141.6	Ton.
Plástico	17.88	"
Papel/cartón	7.96	"
Vidrio	5.36	"
Metal / latas	2.21	"
Textiles	2.98	"
Pilas	0.12	"
Inertes	5.18	"
Rastrojos, follaje	1.48	"
Otros	15.18	"

PERSONAL DE LIMPIEZA PÚBLICA

Funcionario: Willy Cueva Aspajo

Personal administrativo: Jorge Castillo Gonzales

Mayra Sinti Tafur

Olga Plaza Hidalgo

Claudia Emperatriz Yactayo Saravia

Personal supervisor	: 8
Cantidad total de barredores	: 73
Cantidad total de personal de recolección	: 59
Cantidad total de choferes	: 51



MAQUINARIA Y EQUIPO



Vehiculos recolectores	Marca	Modelo	capacidad	año	antigüedad	comentarios
camion volquete Worker N°2	WOLKSWAGUEN	C8.3	5 Ton.	2008	5 años	
camion compactador Worker N°3	WOLKSWAGUEN	17-220	14 Ton.	2010	3 años	
camion compactador Worker N°4	WOLKSWAGUEN	17-220	14 Ton.	2010	3 años	
camion compactador N°2	MERCEDES BENZ	2423K/36)	14 Ton.	2003	10 años	
camion compactador N°4	MERCEDES BENZ	2423K/36)	14 Ton.	2003	10 años	
camion CC-3	NISSAN	ATLAS 200	1.5 ton.	1992	11 años	
camion volquete N°3	INTERNATIONAL	195407-0324	5 Ton.	1983	28 años	
camion madrina	VOLVO/	WIAGHT	30 Ton.	1992	11 años	
Mini cargador	JHON DEERE	320		2010	3 años	
Mini cargador	JHON DEERE	320		2010	3 años	
Cargador Frontal	CATERPILLAR	938-G		2003	10 años	
Tractor Oruga	CATERPILLAR	D6 M-XL		2000	13 años	
carretillas						
lampas						
otros						

RECICLAJE

Cantidad de materia Orgánica Reciclada

Cantidad de materia inorgánica reciclada 64 Kg/día

Generación de compost

Generación de humus

Nombre de las empresas recicladoras que adquieren el material de reciclado

MATERIALES RECICLADOS

Papel y carton 30 Kg.

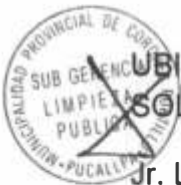
Vidrio 30 Kg.

Plástico 240 Kg.

Metal / latas 100 Kg.

Pilas 0

Otros 48 Kg.



UBICACIÓN DE LOS PUNTOS CRITICOS DE ACUMULACION DE RESIDUOS SÓLIDOS

Jr. Libertad / Jr. Tnte. Clavero

Jr. Libertad / Jr. Ucayali

Jr. Independencia / Av. Bellavista

Jr. Guillermo Sisley / Jr. Mollendo

Jr. Guillermo Sisley / Jr. Marañón

.....
Representante de la MPCP

.....
Funcionario de la OEFA

Fecha.....

ANEXO 3



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN FINAL DE RR.SS. EN RELLENOS SANITARIOS

Región: <u>UCA YALI</u>		
Departamento: <u>UCA YALI</u>		
Provincia: <u>Coronel Portillo</u>		
Distrito: <u>Calleria</u>		
Coordenadas Geográficas: A.	(ESTE)	(NORTE)
B.		
C.		
D.		
Altitud:		
Nombre de la institución evaluadora: OEFA- Organismo de evaluación y fiscalización ambiental		
Fecha de la evaluación: <u>25/07/13</u>		
Hora de la evaluación: <u>11:00 am.</u>		
Evaluador (res) y cargo:		
Firma:		
Acompañantes e institución a la que pertenecen:		Firma:
<u>Willie Cueva Aspajo Subgerente de limpieza pública</u>		
<u>Rocio del Pozo Alvarez Encargada Gestión Ambiental</u>		
<u>Claudia Yactayo Saravia Supervisora Programa Segregación</u>		
Ubicación exacta de la infraestructura - Dirección: <u>Km 22.</u>		
Denominación- Nombre:		
Periodo de funcionamiento: <u>2009</u>		
Espacio geográfico de servicio:		
Tipo de administración (pública/privada): <u>Municipal.</u>		
Área aproximada:		
Volumen aproximado de RS:		
Tipo de residuos sólidos acumulados: <u>Domésticos y Comerciales</u>		
Cantidad de residuos que se arrojan diariamente : <u>200</u> ton /día		
Distritos que disponen en el lugar de disposición final:		población:
<u>Calleria.</u>		
<u>Yaninzoccha.</u>		<u>297000</u>
<u>Manantay Campo Verde</u>		
Distancia al centro poblado mas cercano : <u>Luz Unión - 2 km</u>		
Distancia a una fuente de agua superficial :		
Temperatura promedio anual : <u>27°C</u>		
Precipitación pluvial total anual : <u>1477 mm</u>		

July



PERÚ

Ministerio
del AmbienteOrganismo de
Evaluación y
Fiscalización AmbientalDIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

MARCO ADMINISTRATIVO		RIESGO
1. ¿Cuenta con PAMA o EIA aprobado por el MINSA?	SI	NO
2. ¿Cuenta con la aprobación de la municipalidad provincial de la jurisdicción?	SI	NO
3. ¿Cuanta con autorización de funcionamiento?	SI	NO
4. ¿Su funcionamiento informal es de conocimiento de la municipalidad provincial?	SI	NO

EVALUACIÓN DE SU UBICACIÓN		RIESGO
5. ¿El lugar es de ubicación conforme en área de expansión urbana, área de amortiguamiento y paisaje natural?	SI	NO
6. ¿Existe aprobación del INC sobre la no existencia de restos arqueológicos en la zona?	SI	NO
7. ¿Se encuentra en área natural protegida?	NO	SI
8. ¿El lugar se encuentra a mayor distancia de 5 km de granjas de animales y camales?	SI	NO
9. ¿La accesibilidad es adecuada?	SI	NO
10. ¿La dirección del viento es en sentido contrario a la ubicación de la población?	SI	NO
11. ¿Las condiciones geológicas del sector muestran condiciones de impermeabilidad de suelos y estabilidad del suelo?	SI	NO
12. ¿Se encuentra a más de 500 ms de fuentes de agua?	SI	NO

EVALUACIÓN DEL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN		RIESGO
13. ¿Cuenta con memora descriptiva?	SI	NO
14. ¿Cuanta con plan de operación?	SI	NO
15. ¿Cuenta con medidas de seguridad y contingencia?	SI	NO
16. ¿Cuenta con sistema de manejo de lixiviados?	SI	NO
17. ¿Cuanta con sistema de manejo de gases y concluye en un quemador que garantiza la combustión del gas?	SI	NO
18. ¿Cuanta con vías internas de acceso?	SI	NO
19. ¿Cuenta con sistema de señalización de vías internas y plataformas?	SI	NO
20. ¿El paisajismo esta acorde el entorno?	SI	NO
21. ¿Se identifican las áreas proyectadas de operación?	SI	NO
22. ¿Cuenta con implementación acorde con el volumen de residuos que recepciona?	SI	NO
23. ¿Cuenta con un sistema de agua, desagüe y energía permanente?	SI	NO
24. ¿Cuanta con SS.HH, vestuarios, oficinas vigilancia?	SI	NO
25. ¿El área de la infraestructura se encuentra delimitada con barrera sanitaria y/o cerco perimétrico?	SI	NO



MEDIDAS DE SEGURIDAD		RIESGO
26. ¿Existe señalización de seguridad en el interior del lugar de disposición final?	SI	NO
27. ¿Seguridad constante en el recinto?	SI	NO
28. ¿cuentan con Implementos de seguridad contra incendios (extintores)?	SI	NO
29. ¿Cuentan con Botiquín equipado de primeros auxilios?	SI	NO
30. ¿Los trabajadores cuentan con indumentaria de protección personal adecuada?	SI	NO
31. ¿Los trabajadores acreditan control medico ocupacional con periodicidad mínima semestral?	SI	NO
32. ¿Existen programas de capacitación permanentes para los trabajadores?	SI	NO
33. ¿Existe sistema de comunicaciones con el personal (radio, celular etc.)?	SI	NO

EVALUACIÓN DE LA OPERACIÓN		RIESGO
34. ¿Existe control de ingreso de los residuos sólidos. Existe un sistema estadístico de registro de control?	SI	NO
35. ¿Las vías de acceso internas y externas tienen características de suelo afirmado?	SI	NO
36. ¿El desplazamiento de los vehículos genera polvo?	NO	SI
37. ¿El manejo de los lixiviados es adecuado?	SI	NO
38. ¿Existe sistema de vigilancia y control?	SI	NO
39. ¿Los residuos son esparcidos y compactados en capas que no excedan la altura proyectada?	SI	NO
40. ¿La cobertura final del talud o plataforma o celda tiene un espesor mínimo de 6 cm?	SI	NO
41. ¿EL material de cobertura esta a una distancia mínima de 1 km?	SI	NO
42. ¿La cobertura de los residuos es diaria?	SI	NO
42. ¿Los alrededores de las áreas de trabajo y de operación se encuentran libres de residuos?	SI	NO
43. ¿Existe equipamiento mínimo (tractor, camión frontal, volquete)?	SI	NO
44. ¿Existen programas de control vectorial, programas de fumigación?	SI	NO
45. ¿Se perciben olores desagradables?	NO	SI
46. ¿Existe indicios de presencia o crianza de animales, como cerdos, ganado vacuno, caprino, perros?	NO	SI
47. ¿Existe presencia de segregadores en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI
48. ¿Existe presencia de personas (niños y madres), en el interior del lugar de disposición final?	NO	SI

49. ¿Existe quema de residuos sólidos?	NO	SI
50. ¿Existe presencia de residuos hospitalarios en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI
51. ¿Existe presencia de residuos industriales en el lugar de disposición final de residuos domiciliarios?	NO	SI

MANEJO COMPLEMENTARIO		RIESGO
52. ¿El trato con las comunidades del entorno del lugar de disposición final es cordial?	SI	NO
RIESGO SANITARIO (RS)	<i>32.7%</i>	

CALIFICACIÓN	
0 a 10%	MÍNIMO
11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100%	MUY ALTO

RS %: N RESPUESTAS DE RIESGO X 100 /52

Comentarios:

Firmas:



 Representante de la Municipalidad



 Funcionario de la OEFA

Fecha:



INFORMACION GENERAL



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO

Jr. TACNA N°480

DISTRITO DE CALLERIA

PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO

DEPARTAMENTO DE UCAYALI

TELEFONO 577342-591412-576801

FAX 577342

RESPONSABLE SR. WILLY CUEVA ASPAJO

SUB GERENTE DE LIMPIEZA PÚBLICA



INFORME DE PROCESO DE RECOLECCION



El proceso de recolección de residuos sólidos es una actividad que se realiza diariamente por administración directa dentro del distrito de la ciudad de Calleria con el apoyo de vehículos recolectores y motofurgones en el distrito de la ciudad. Así también realiza la actividad de barrido de calles, limpieza de cunetas y limpieza de caños naturales durante el año.

Los vehículos recolectores están asignados a realizar la recolección de residuos sólidos en zonas de la periferia de la ciudad, en el cual realizan un recorrido diario por las calles del sector con una frecuencia diaria, que no permita la acumulación de residuos sólidos. Estos vehículos recolectores cuando se encuentran transportando el peso reglamentado de acuerdo a cada unidad vehicular, realizan el traslado de los residuos sólidos hacia el Km. 22 de la CFB. para su disposición final

Los vehículos motofurgones están asignados a realizar la recolección de residuos sólidos en la zona céntrica de la ciudad, en la cual realizan un recorrido diario por las calles del sector con una frecuencia de 2 a 3 veces al día. Todo los residuos sólidos recolectados son depositados en un vehículo denominado madrina para su posterior traslado al botadero ubicado en el Km. 22 de la CFB. para su disposición final.

La actividad de barrido de calles es un trabajo que se realiza con un personal asignado, donde recoge la tierra acumulada en los bordes de las veredas, así como papeles, cartones, bolsas que se son arrojadas por los transeúntes de las calles. Todo esto es recogido de igual forma por los vehículos moto furgones para trasladarlos al vehículo madrina para su posterior disposición final.

La actividad de limpieza de cunetas y caños naturales es un trabajo que se realiza durante el año para evitar la acumulación de basura arrojada por los moradores en los bordes de las viviendas aledañas, que no permite el cauce normal de las aguas que normalmente circulan y que en épocas de invierno causan desbordes, afectando a la población misma u otras del sector.



PROCESO DE TRANSPORTE



El proceso de transporte de recolección de residuos es una actividad que se realiza diariamente con vehículos propios de la MPCP como compactadores que datan del año 2010 y camiones que tienen varios años de antigüedad con los cuales se realiza la recolección de residuos sólidos en el distrito de la ciudad, de acuerdo al peso reglamentario de cada unidad vehicular para realizar el traslado de disposición final al Km.22 de la CFB.

Este proceso de transporte se realiza en vehículos con una capacidad de carga de residuos sólidos de 14 Ton, 7 Ton, 5 Ton.

También se cuenta con el apoyo de moto furgones para realizar la recolección de residuos sólidos en la zona céntrica de la ciudad y que luego son trasladados a un vehículo denominado madrina.

Este transporte se realiza diariamente, con una frecuencia de 3 veces al día solamente los vehículos de mayor capacidad y solo los moto furgones depositan los residuos sólidos en el vehículo denominado madrina. Que tiene una capacidad de 30 Ton. Para su posterior traslado hacia el Km. 22 de la CFB



COBERTURA DEL SERVICIO DE RECOLECCION

La cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos se encuentra en 70% de la población del distrito,



	Nombre de las Zonas Atendidas
	Centro Urbano
2	Jr. Inmaculada ,Jr.2 de Mayo, J. C. Arana, Jr. Arica, Jr. Cahuide, Av. Saenz Peña
3	Jr.7 de Junio , Av. Centenario ,Bellavista ,Maya de Brito ,Cmdt. Barrera, Prolong. San Martin
4	Av. Saenz Peña ,Av. Guillermo Sisley, Av. Kennedy,Cmdte Suarez,Jr. Moyobamba,Jr. Arenal
5	Av. Salvador Allende ,Av. Faustino Sánchez Carrión,
6	Av. Colonización.,
7	Jr. Eglinton,Av. Miraflores,AA.HH.10 de Marzo
8	Los Frutales, Las Mercedes
9	Prolong. Libertad,Urb Petro Peru,Av. Lloque Yupanqui,Av. Revolucion,
10	Jr. Urubamba,Jr. Victor Montalvo,Jr.Arequipa,Jr. Elmer Faucett,Av. TUpac Amaru,Av. Universitaria,Urb . Santa Marina,Av. Eduardo del Aguila,
11	CFB.Km. hacia el Km. 22
12	AH. Flor de Belen,AH. Aguila Tello,Frida Arce,Victor Raul Haya de la Torre,AH.Bolognesi,AH San Miguel,AH.8 de Junio,AH.Mariano Lopez,
13	AH. Miguel Grau,AH. Ricardo Palma,
14	AH. Micaela Bastidas,AH.3 de Abril



DISPOSICION FINAL

El área de disposición final está ubicado en el Km.22 de la Carretera Federico Basadre, con una área de 80 Has. Parte de todo este terreno se utiliza como botadero y otro para la construcción del relleno sanitario.



Que según informe N°168 -2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM de fecha 16 de Julio del 2013 se hace de conocimiento que el área del relleno destinada para esta actividad todavía no concluye su construcción por factores que influyen **directamente** en la construcción de la misma, pero solicitan una ampliación de plazo, para culminar dichos trabajos, se adjunta informe.

INDICE DE DOCUMENTOS DIGITAL



1. Estudio de caracterización de residuos sólidos 2012 – ECRRSS 2012

2. EIA Relleno Sanitario – Resolución del Proy. Relleno Sanitario



3. Normativas locales

4. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos 2012

5. PIP Factibilidad de Residuos Sólidos

6. Programa de Segregación de Residuos Sólidos 2013

7. Normativa de Recicladores

8. Reporte de avance de Relleno Sanitario 2012

9. Ficha SIGERSOL 2012



CARGO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS
SUB GERENCIA DE OBRAS, SUPERVISIÓN, LIQUIDACIÓN
Y ARCHIVO

EXP. N°

INFORME N° 758-2013-MPCP-GM-GIO-SGOSLA

A : ING. LENIN SLIM MARQUEZ VISAG
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS

ASUNTO : INFORMACION SOLICITADA

REF. : a) Informe N° 154-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM
b) Carta N° 051-2013-MPCP-SR-R-EUMM
Obra: "Ampliación Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo – Ucayali referente al Componente: "Manejo y Disposición final de los Residuos Sólidos Mejorado", del Sub Componente: Construcción e Implementación de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos" de la Actividad: "Habilitación de Relleno Sanitario Mecanizado Primera Etapa".

FECHA : Pucallpa, 03 de Julio del 2013

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo hago llegar la información solicitada en el documento de la referencia b), respecto a la adquisición de la Geomembrana y Geomalla para ser utilizados en la obra: "Ampliación Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo – Ucayali referente al Componente: "Manejo y Disposición final de los Residuos Sólidos Mejorado", del Sub Componente: Construcción e Implementación de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos" de la Actividad: "Habilitación de Relleno Sanitario Mecanizado Primera Etapa".

Es todo cuanto informo para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
ARCHIVO - S.G.O.S.L.A.
010

04 JUL 2013

REG. Exp. _____

FIRMA: _____

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA Y OBRAS

Ing. Guillermo M. Tello Cor
SUB GERENTE DE OBRA SUPERVISIÓN
LIQUIDACIÓN Y ARCHIVO

04 JUL 2013

REG./EXP. _____

FIRMA: _____ HORA: _____

C.c
File Obra
File Personal
Archivo
SGOSLA/Damao

INFORME Nº 154-2013-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM



AL : **ING. GUILLERMO M. TELLO CORI**
Sub Gerente de Obras Super isión, Liquidación y Archivo

DE : **ING. JHON U. MEZA MARTEL**
Residente de Obra



ASUNTO : **INFORMACION SOBRE GEOMEMBRANA ADQUIRIDA PARA BOTADERO DEL KM. 22**

REF : **EXPEDIENTE INTERNO 14782-2013**
CARTA Nº 051-2013-MPCP-SR-R-EUMN
OBRA: Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo -Ucayali / Componente: Manejo y Disposición final de los Residuos Sólidos Mejorados, Sub Componente Construcción e Implementación De Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos Orgánicos-Actividad: Habilitación de Relleno Sanitario mecanizado Primera Etapa.

FECHA : **Pucallpa, 02 de Julio del 2013.**

Es grato dirigirme a Ud. Para saludarle y manifestarle con respecto a la información solicitada en los documentos de la referencia, la que paso a detallar:

- Con fecha 19-11-2012 se realiza la convocatoria
- Con fecha 05-12-2012 se realiza el otorgamiento de la buena Pro.
- Con fecha 20-12-2012 se firma el Contrato u Orden de compra.
- Con fecha 29-12-2012 la Empresa Calimo Pucallpa SAC. Provee en obra la totalidad de las geomembranas haciendo un total de 21 rollos.

Cabe indicar que para la Instalación de las Geomembranas el procedimiento es el siguiente:

1. Se realiza el nivelado y compactado de la subrasante, (en nuestro caso relleno hasta el nivel de subrasante con Greda por lo bajo del nivel del terreno, por la sobreexcavación que se realizo en esta área ya que se encontraba contaminado la totalidad con basura depositada en los años anteriores, así mismo el área del terreno comprende 100.00mt. de ancho x 300.00 mt. de largo).
2. Se coloca la Geomalla en la totalidad del área
3. Se protege la Geomalla con material de préstamo un e= 0.20m. Compactándose esta previo nivelado.
4. El siguiente paso es la colocación de la Geomembrana

A la fecha del presente Informe la totalidad de la geomembrana se encuentra en el almacén de la obra faltando su instalación, esto no se realiza debido a que se tiene que cumplir todo el procedimiento indicado en el párrafo anterior.

Se realizo el Relleno, nivelación y compactado de la subrasante un área de 100.00 x200.00 mt. Colocándose en esta área la Geomalla posteriormente se protegió esta con material de préstamo, nivelándose y compactando de acuerdo al procedimiento indicado.


INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 62759



Faltando un área de 100.00mt. x 100.00mt. Culminar con el relleno a nivel de subrasante (nivel de plataforma) para colocar la Geomalla y seguir el procedimiento, esto no se concluye debido a dos factores principales:

- Las constantes lluvias en la zona de trabajo que por su topografía plana y nivel de terreno hace que se inunde toda esta zona, a esto se aúna el afloramiento constante de las aguas subterráneas que dificultan la evacuación de las aguas ya que el nivel excavado del terreno natural están por debajo del nivel de los caños naturales, por lo que para evacuar estas aguas se requiere el empleo de motobombas.

Como se realizó una sobreexcavación del terreno por la presencia de gran cantidad de basura depositada en años anteriores que se han ido sedimentando en el área de la plataforma, esto ha generado que dicho tramo requiere mayor volumen de relleno con material de préstamo (greda roja) para alcanzar el nivel de subrasante por lo que se hizo el requerimiento de alquiler de excavadora un total de 300 H-M adicionales para culminar con los trabajos programados, ya que en esta área hay bastante afloramiento de agua subterránea, dificultando los trabajos que imposibilita el empleo de algunas maquinarias pesadas contempladas en el Expediente Técnico para este tipo de trabajo (tractor oruga, Cargador Frontal, Volquetes, Retroexcavadora) que paran atollándose en esta zona, Logrando trabajar en suelo saturado La maquinaria (excavadora sobre orugas, por el alcance de su brazo hidráulico y por la facilidad de su desplazamiento).

De contar con los insumos requeridos la instalación de la Geomembrana iniciaría su instalación 07 días de después de proveído lo solicitado.

Sobre las GEOMALLAS, se Informa que se proveo la totalidad llegando esta en 152 rollos así mismo dicho insumo se recepciono en su totalidad, dentro del plazo contemplado en el Contrato, cancelándose la totalidad de dicho insumo habiéndose utilizado hasta la fecha 76 rollos.

Sobre el Informe de las Geomembranas Preexistentes que se siniestraron, estas se puso de conocimiento de la Entidad con los Informes:

- INFORME N° 151-2012-MPCP-GIO-SGOSLA-RES/JUMM, de fecha 04-09-2012, que se adjunta al presente

Es todo cuanto informo a Ud., para los fines que estime pertinente.

Atentamente,



Jhon U. Meza Marín
INGENIERO CIVIL
C.P. N° 63750



GENERALIDADES:
DATOS GENERALES DE LA OBRA

- 1.1.- Nombre del Proyecto:
Ampliación, Mejoramiento de la Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipales de la Ciudad de Pucallpa, Provincia de Coronel Portillo- Ucayali / Componente: Manejo y Disposición final de los Residuos Sólidos Mejorados, Sub Componente Construcción e Implementación de Relleno Sanitario y Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos orgánicos-Actividad: Habilitación de Relleno Sanitario Mecanizado primera Etapa.
- 1.2.- Ejecuta:
Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
- 1.3.- Residente:
Ing. Jhon U. Meza Martel, CIP N° 63759
- 1.4.- Aprobación Expediente Técnico: R.A. N° 790-2012-MPCP, 18-06-2012
- 1.5.- Presupuesto Base : S/. 2'139,909.54
- 1.6.- Fecha de Entrega Terreno : 31/08/2012
- 1.7.- Plazo Contractual : 150 Días Calendarios.
- 1.8.- Fecha de Inicio de Obra : 01 /09/2012
- 1.9.- Fecha Término de Obra : 28/01/2013
- 1.10.- Ampliación de Plazo N° 01:67 D.C. (Res. Alc. N° 057-2013-MPCP, 31-01-2013)
- 1.11.- Nueva Fecha Término de Obra: 05/04/2013
- 1.12.- Ampliación de Plazo N° 02 :67 D.C. (Res. Alc. N° 549-2013-MPCP, 19-04-2013)
- 1.13.- Nueva Fecha Término de Obra: 11/06/2013
- 1.14.- Ampliación de Plazo N° 03 :17 D.C. (Res. Alc. N° -2013-MPCP, -06 -2013)
- 1.15.- Nueva Fecha Término de Obra: 28/06/2013
- 1.16.- Situación Actual de la Obra : En Ejecución

Es todo cuanto Informo a Usted para su conocimiento y demás fines.

Atentamente,



Jhon U. Meza Martel
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 63759



Municipalidad Provincial
de Coronel Portillo

EXPEDIENTE INTERNO 14782-2013



REMITENTE : SALA DE REGIDORES
DOCUMENTO : CARTA
DESTINO : ALCALDIA
ASUNTO : SOLICITO INFORME SOBR GEOMEMBRANAS.
FECH. EMISIÓN : 20/06/2013 05:15:48 p.m.

Nº DOC. 051-2013
FOLIO : 1
ACCIÓN : ATENC



Destino	Acción	Fecha Recepción	Observación
SG/MA	7	21 JUN 2013 10:05 am	
610	7	25 JUN. 2013	
605140	7,3	26 JUN. 2013 8:40	
FN6. 440 N 1722		26 JUN. 2013	

ACCIÓN A TOMAR

- | | | |
|-------------------------|-----------------|-------------------------------|
| 1) Conocimiento y Fines | 6) Coordinación | 11) Evaluación y Calificación |
| 2) Tramite | 7) Atención | 12) Elaborar Contestación |
| 3) Informe | 8) Opinión | 13) Otros |
| 4) Ayuda Memoria | 9) VºBº | |
| 5) Devolver | 10) Archivo | |
- Con copia A:

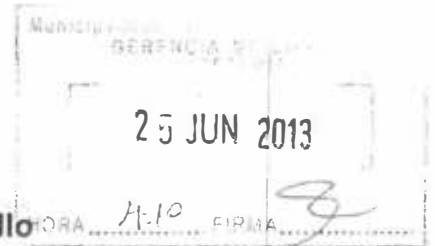


MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CORONEL PORTILLO
SALA DE REGIDORES

Pucallpa, Junio 20 del 2013



CARTA N° 051-2013-MPCP-SR-R-EUMN.



Señor
SEGUNDO LEONIDAS PEREZ COLLAZOS
Alcalde de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo

Asunto: SOLICITO INFORME SOBRE GEOMEMBRANAS.

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y al mismo tiempo en mi calidad de regidor de esta comuna, solicito sírvase informar sobre la compra de Geomembrada y Geomallas realizadas en diciembre de 2012, además del destino de las mismas. Asimismo informar sobre las Geomembranas pre existentes que aparentemente se siniestraron, como por ejemplo alguna denuncia o investigación realizada al respecto.

Información que la requiero en virtud al Art. 10 Inc. 4 de la Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, para así poder cumplir con mi función de regidor, el mismo que deberá ser derivado en el plazo de 03 días bajo responsabilidad funcional.

Agradeciendo de antemano la atención, su despacho debe disponer al área respectiva, venga bien remitir la información requerida a la brevedad posible.

Sin otro particular, me suscribo de usted.

Atentamente,

Municipalidad Provincial de Coronel Portillo

EDGAR ULISES MENDIZABAL NIETO
Regidor - MPCP

C.c
Archivo



ADJUDICACION DIRECTA PUBLICA N° 0018 – 2013 – MPCP – CEP
“ADQUISICIÓN DE GEOMALLA PARA LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA”

CALENDARIO DEL PROCESO:

Etapa	Fecha, hora y lugar
Convocatoria	: EL 19 DE NOVIEMBRE DEL 2012
Registro de participantes	: Del: 20 DE NOVIEMBRE DEL 2012 Al: 30 DE NOVIEMBRE DEL 2012
Formulación de Consultas y Observaciones a las Bases	: Del: 20 DE NOVIEMBRE DEL 2012 Al: 22 DE NOVIEMBRE DEL 2012
Absolución de Consultas y Observaciones a las Bases	: EL 23 DE NOVIEMBRE.
Integración de las Bases	: 29 DE NOVIEMBRE DEL 2012.
Presentación de Propuestas	: 04 DE DICIEMBRE DEL 2012 <i>* El acto público se realizará en :</i> SALON DE ACTOS (JR. TACNA N° 480 – 4TO. PISO) A PARTIR DE LAS 08:00 A.M.
Calificación y Evaluación de Propuestas	: 04 DE DICIEMBRE DEL 2012.
Otorgamiento de la Buena Pro	: 04 DE DICIEMBRE DEL 2012. <i>* El acto público se realizará en :</i> SALON DE ACTOS (JR. TACNA N° 480 – 4TO. PISO) A PARTIR DE LAS 11:00 A.M.

POSTOR ADJUDICADO: EL 04 DE DICIEMBRE DEL 2012:

SOMOS EIRL.

RUC N° 20393344459.

JR. ZAVALA N° 465 – PUCALLPA.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	MARCA	MONTO ADJUDICADO S/.
1	M2	GEOMALLA 3.95 X 75 MTS. BIAXIAL SIMETRICA	30,000.00	YINGFENG	216,000.00
MONTO OFERTADO EXONERADO DEL IGV S/.					216,000.00



CONTRATO DE BIENES N° 089 -2012-MPCP

"ADQUISICION DE GEOMALLA PARA LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA"

Conste por el presente documento, que celebra de una parte LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO, con RUC N° 20154572792, domicilio legal en Jr. Tacna N° 480 de la ciudad de Pucallpa, distrito de Calleria, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali, República de Perú, representada por su ALCALDE, SR. VICTOR DAVID YAMASHIRO SHIMABUKURO, identificado con DNI N° 00036785, a quien en adelante se le denominará "LA MUNICIPALIDAD" y de la otra parte la Empresa SOMOS E.I.R.L, con RUC N° 20393344459, con domicilio legal en el Jr. Zavala N° 465, Distrito de Calleria, Provincia de Coronel Portillo, Departamento de Ucayali, debidamente representado por su Titular Gerente, señor EDUARD MOSQUERA ALIAGA, identificado con DNI N° 06371632, cuya Vigencia de Poder se encuentra debidamente inscrito en la Partida Registral N° 11032659, ante la Zona Registral N° VI - Sede Pucallpa; a quien en adelante se le denominará "EL CONTRATISTA", en los términos y condiciones siguientes:

BASE LEGAL

- Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto.
- Ley N° 29812, Ley del Presupuesto Público para el año Fiscal 2012.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 27806, Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Texto Único Ordenado de la Ley de promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE, aprobado por Decreto Supremo N° 007-2008-TR, y sus modificatorias.
- Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Legislativo N° 1017,
- Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 184-2008-EF.
- Ley N° 29873, modificación a la Ley de Contrataciones del Estado
- Decreto Supremo N° 138-2012-EF - modificación al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 007-2008-TR, Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente, Ley MYPE.
- Decreto Supremo N° 008-2008-TR, Reglamento de la Ley MYPE.
- Código Civil
- Directivas del OSCE

Glosario: Para los efectos del presente Contrato se entenderá por:

Ley: Ley N° 29873 que aprueba la modificatoria a la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Legislativo 1017 - Ley de Contrataciones del Estado.

Reglamento: Decreto Supremo N° 138-2012-EF, que modifica el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante Decreto Supremo N° 184-2008-EF.

CLAUSULA PRIMERA: ANTECEDENTES

Con fecha 05 de diciembre del 2012 Comité Especial Permanente adjudicó la Buena Pro de la ADJUDICACION DIRECTA PUBLICA N° 0018-2012-MPCP-CEP, para la "ADQUISICION DE GEOMALLA PARA LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA"; a favor de la Empresa SOMOS E.I.R.L, cuyos detalles, importes unitarios y totales, constan en los documentos integrantes del presente contrato, quedando consentida la Buena Pro el 13 de Diciembre de 2012, conforme a lo establecido en la página web del portal del SEACE.

CLAUSULA SEGUNDA: OBJETO DEL CONTRATO

El presente Contrato tiene por objeto LA ADQUISICION DE GEOMALLA PARA LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA, conforme a las Especificaciones Técnicas.

CLAUSULA TERCERA: FINALIDAD PÚBLICA

AMPLIACION Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA

CLAUSULA CUARTA: MONTO CONTRACTUAL

El monto total del presente contrato asciende a la suma de S/. 216,000.00 (Doscientos Dieciséis Mil con 00/100





Nuevos Soles), a todo costo, Exonerado del IGV.

ITEM	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	MONTO OFERTADO EXONERADO IGV SI.
1	M2	GEOMALLA 3.85 X 75 MTS. BIAIXIAL SIMETRICA	30,000.00	7.20	S/. 216,000.00
TOTAL		Doscientos Dieciséis Mil con 00/100 Nuevos Soles			S/. 216,000.00

Este monto comprende el costo del bien, seguros e impuestos, así como todo aquello que sea necesario para la correcta ejecución de la prestación materia del presente contrato.

CLÁUSULA QUINTA: FORMA, LUGAR Y PLAZO DE ENTREGA

Los bienes adjudicados serán entregados previa la elaboración de Orden de Compra, emitida por la Sub Gerencia de Logística, debiendo presentar copia de la Orden de Compra, su factura y Guía de Remisión (en originales); ante la recepción de los bienes, el Jefe del Almacén verificará y emitirá su conformidad con un Vº Bº en el duplicado de la Guía de Remisión o Nota de Entrega.

El lugar de entrega del bien se efectuara Puesto en Obra sito en la Carretera Federico Basadre Km. 22/Int. 2.200km/Margen Izquierda – Botadero Municipal, de acuerdo a lo establecido en las Bases Integradas, el mismo que forma parte integrante del presente contrato.

El plazo de entrega de los bienes será de cuatro (04) días calendario, contados a partir del día siguiente de la recepción de la Orden de Compra, emitida por la Sub Gerencia de Logística, asimismo "EL CONTRATISTA" se obliga a efectuar la entrega de los bienes adjudicados a su favor; de acuerdo al capítulo III - Especificaciones Técnicas, las cuales están establecidas en las Bases Integradas del Proceso de la referencia, el mismo que forma parte integrante del presente contrato.

CLÁUSULA SEXTA: OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

"EL CONTRATISTA" está obligado a cumplir cabalmente con lo ofrecido en su propuesta técnica y económica y en cualquier manifestación formal documentada que hayan aportado adicionalmente en el curso del proceso de selección o en la formalización del contrato.

"EL CONTRATISTA", garantizará la buena calidad y autenticidad de los bienes ofertados, las mismas que se sujetaran a las especificaciones Técnicas, así como sus condiciones, asimismo "EL CONTRATISTA" declara bajo juramento que los bienes materia de Contratación ofrecen una Garantía Comercial de veintidós (22) años.

CLÁUSULA SEPTIMA: CONFORMIDAD DE LA PRESTACION

La recepción y la conformidad estará a cargo del encargado del Área de Almacén de la Oficina de Logística, previo informe del área usuaria, Artículo 176º y 177º del Reglamento del D.L. N° 1017 Ley de Contrataciones del Estado, aprobado mediante D.S. N° 184-2008-EF. En el caso de existir observaciones se levantará un Acta de Observaciones, en la que se indicará claramente en qué consisten éstas, dándole al contratista un plazo prudente para su subsanación, según los plazos establecidos en el Reglamento.

Si después del plazo otorgado al contratista, la Entidad considera que no se ha cumplido a cabalidad con la subsanación, podrá resolver el contrato.

Este procedimiento no será aplicable cuando los bienes manifiestamente no cumplan con las características y condiciones ofrecidas, en cuyo caso la Entidad no efectuará la recepción, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades que correspondan.

CLÁUSULA OCTAVA: GARANTÍAS

"EL CONTRATISTA" entregó a la suscripción del contrato la respectiva garantía solidaria, irrevocable, incondicional y de realización automática a sólo requerimiento, a favor de "LA MUNICIPALIDAD", por los conceptos, importes y vigencias siguientes:

De fiel cumplimiento del contrato: Carta Fianza N° 010382959 000, emitido por el Banco Scotiabank por el monto de S/. 21,600.00 (Veintiún Mil Seiscientos con 00/100 Nuevo Soles), cantidad que es equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original y tiene una vigencia hasta el 18 de marzo del 2013.





Esta garantía es emitida por una empresa bajo el ámbito de supervisión de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones o que estén consideradas en la lista actualizada de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

La garantía de fiel cumplimiento deberá encontrarse vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo de "EL CONTRATISTA".

CLÁUSULA NOVENA: EJECUCIÓN DE GARANTÍAS POR FALTA DE RENOVACIÓN

"LA MUNICIPALIDAD" está facultada para ejecutar las garantías cuando "EL CONTRATISTA" no cumpliera con renovarlas, conforme a lo dispuesto por el artículo 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA: FORMA DE PAGO

"LA MUNICIPALIDAD" se obliga a pagar la contraprestación a "EL CONTRATISTA" en moneda nacional (nuevos soles), mediante emisión de cheque de acuerdo a la atención de la Orden de Compra, en un plazo de quince (15) días calendario, luego de la recepción formal y completa de la documentación correspondiente, según lo establecido en el Artículo 181° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, para tal efecto, el responsable de dar la conformidad de la prestación deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los diez (10) días de ser estos recibidos.

CLÁUSULA UNDÉCIMA: FINANCIAMIENTO

El presente proceso de selección para la "ADQUISICION DE GEOMALLA PARA LA AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS MUNICIPALES DE LA CIUDAD DE PUCALLPA"; correspondiente al Paquete Único; cuenta con el financiamiento y se encuentra afectada en la Certificación de Crédito Presupuestario N° 047-2012, cuya estructura funcional, es como sigue:

- 0036 2024836 6000042 17 055 0124 TRATAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS
- 0059 GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS
- 5 18 CANON Y SOBRECANON, REGALIAS, RENTA DE ADUANAS Y PARTICIPACIONES
- 6 GASTOS CAPITAL
- 2.6 ADQUISICION DE ACTIVOS NO FINANCIEROS
- 2.6.2.3.5 AGUA Y SANEAMIENTO
- 2.6.2.3.5.4 COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA-BIENES
- 2.6.2.3.5.5 COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA-SERVICIOS
- 2.6.2.3.5.3 COSTO DE CONSTRUCCION POR ADMINISTRACION DIRECTA-PERSONAL

CLÁUSULA DUODÉCIMA: DECLARACIÓN JURADA DEL CONTRATISTA

"EL CONTRATISTA" declara bajo juramento a través del presente contrato que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato, bajo sanción de quedar inhabilitado para contratar con el Estado en caso de incumplimiento.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCERA: VIGENCIA DEL CONTRATO

En aplicación de lo dispuesto en el artículo 149° del Reglamento, el contrato tiene vigencia desde el día siguiente de la suscripción del documento que lo contiene o, en su caso, desde la recepción de la orden de compra. Dicha vigencia rige hasta que el funcionario competente dé la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista y se efectúe el pago.

CLÁUSULA DÉCIMA CUARTA: PARTES INTEGRANTES DEL CONTRATO

El presente contrato está conformado por las bases, la oferta ganadora y los documentos derivados del proceso de selección que establezcan obligaciones para las partes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA: RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

La conformidad del servicio por parte de "LA MUNICIPALIDAD" no enerva su derecho a reclamar posteriormente por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos de los bienes o servicios ofertados por un plazo de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por "LA MUNICIPALIDAD", conforme a lo dispuesto por el artículo 50° de la Ley de Contrataciones del Estado.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA: PENALIDADES POR RETRASO INJUSTIFICADO

En caso de retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato por "EL CONTRATISTA", la Entidad le aplicará una penalidad por cada día de atraso, hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente o, de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse. Esta penalidad será deducida de los pagos a cuenta, del pago final o en la liquidación final; o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de las garantías de fiel cumplimiento o por el monto diferencial de propuesta. En todos los casos, la penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:





Penalidad Diaria =	0.10 x Monto
	F x Plazo en días

Donde F tendrá los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes y servicios y ejecución de obras: F = 0.40,
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:

- b.1) Para bienes y servicios : F = 0.25.
- b.2) Para obras : F = 0.15.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, "LA MUNICIPALIDAD" podrá resolver el contrato parcial o totalmente por incumplimiento mediante carta notarial y ejecutar en lo que corresponda la Garantía de Fiel Cumplimiento, sin perjuicio de la indemnización por los daños y perjuicios ulteriores que pueda exigir; asimismo, procederá a comunicar este hecho al Tribunal de Contrataciones del Estado.

Esta penalidad será deducida de cualquiera de sus facturas pendientes o en la liquidación final; o si fuese necesario se cobrará del monto resultante de la ejecución de la garantía de Fiel Cumplimiento.

La justificación por el retraso se sujeta a lo dispuesto por el Código Civil y demás normas concordantes.

CLÁUSULA DÉCIMA SEPTIMA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

Cualquiera de las partes podrá resolver el contrato, de conformidad con los Artículos 167°, 168°, 169° y 170° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, de darse el caso.

CLÁUSULA DÉCIMA OCTAVA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Sin perjuicio de la indemnización por daño ulterior, las sanciones administrativas y pecuniarias aplicadas a "EL CONTRATISTA", no lo eximen de cumplir con las demás obligaciones pactadas ni de las responsabilidades civiles y penales a que hubiere lugar.

CLÁUSULA DÉCIMA NOVENA: MARCO LEGAL DEL CONTRATO

Sólo en lo no previsto en este contrato, en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, serán de aplicación las disposiciones pertinentes del Código Civil vigente y demás normas concordantes.

CLÁUSULA VIGÉSIMA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIA

Todas las controversias que se deriven de la ejecución e interpretación del presente contrato, incluidos los que se refieran a su nulidad e invalidez, serán resueltos de manera definitiva e inapelable mediante arbitraje de derecho, de conformidad con lo establecido en la normativa de Contrataciones del Estado, del Decreto Legislativo N° 1017 – Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 184-2008-EF, en cualquiera de los Centros de Arbitraje debidamente acreditados en la región de Ucayali, cada parte designará a su arbitro y ambas partes elegirán al Presidente del Tribunal.

El Laudo arbitral emitido es vinculante para las partes y pondrá fin al procedimiento de manera definitiva, siendo inapelable ante el Poder Judicial o ante cualquier instancia administrativa.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMERA: FACULTAD DE ELEVAR A ESCRITURA PÚBLICA

Cualquiera de las partes podrá elevar el presente contrato a Escritura Pública corriendo con todos los gastos que demande esta formalidad.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA: VERACIDAD DE DOMICILIOS

Las partes contratantes han declarado sus respectivos domicilios en la parte introductoria del presente contrato.

De acuerdo con las Bases, la propuesta económica y las disposiciones del presente contrato, las partes lo firman por duplicado en señal de conformidad en la ciudad de Pucallpa, a los 20 días del mes de Diciembre de 2012.



Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
"LA MUNICIPALIDAD"
ALBA

SOMOS E.I.R.L.
"EL CONTRATISTA"

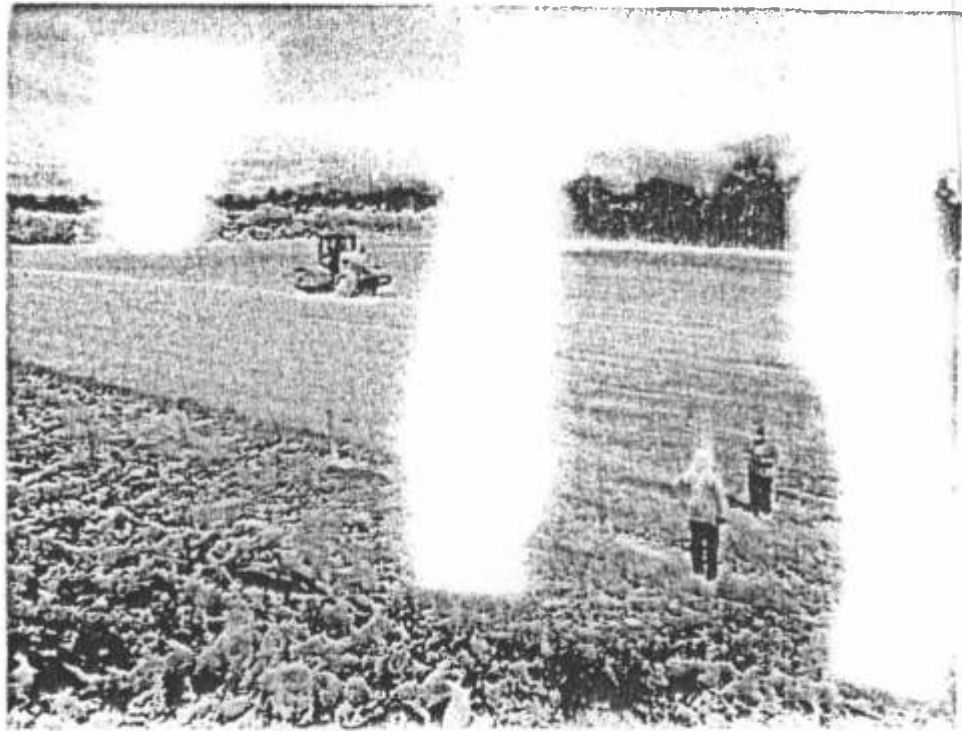
PANEL FOTOGRAFICO



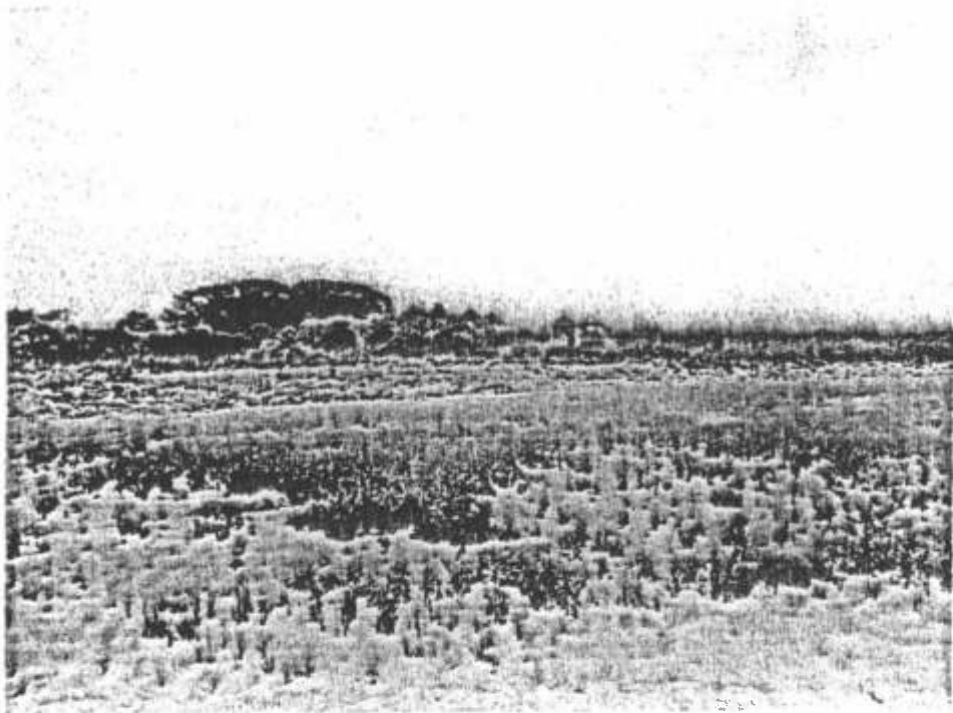
VISTA DE AREA DE PLATAFORMA INICIAL DE OBRA.



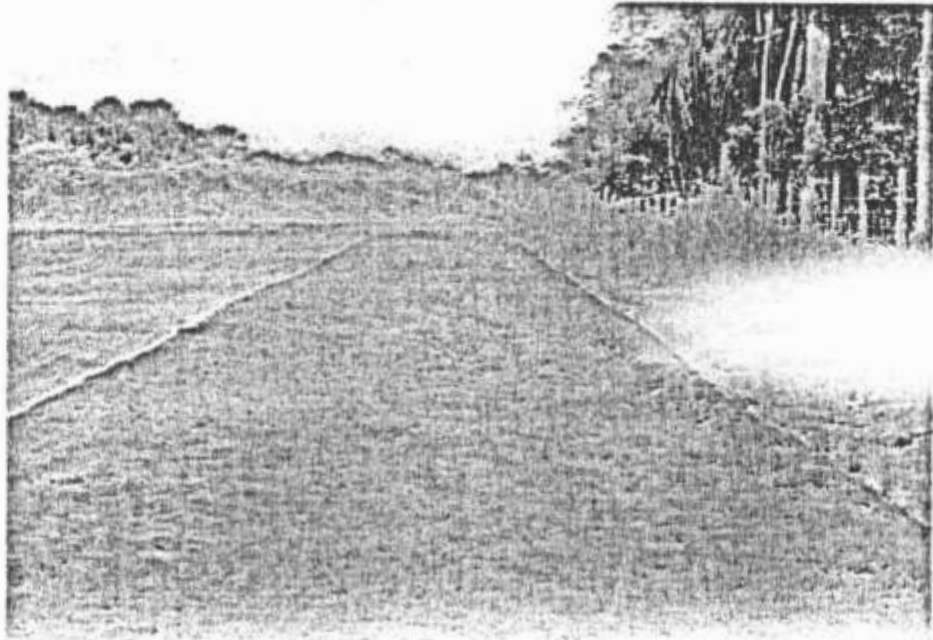
CORTE DE MATERIAL ORGANICO CON EXCAVADORA SOBRE ORUGA.



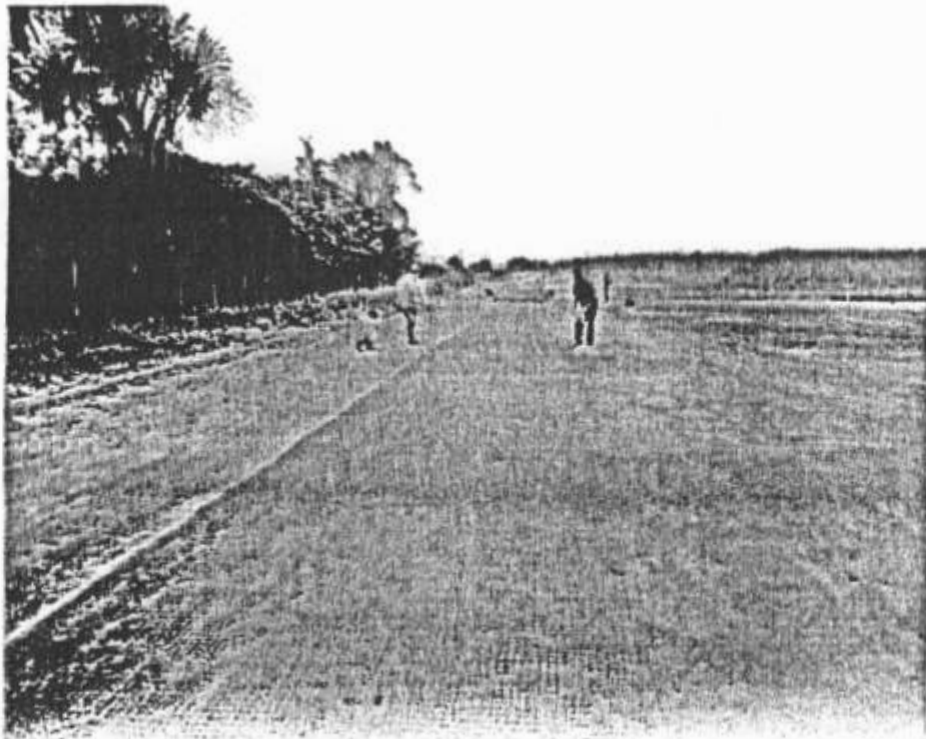
COMPACTACION DE TERRENO DE FUNDACION



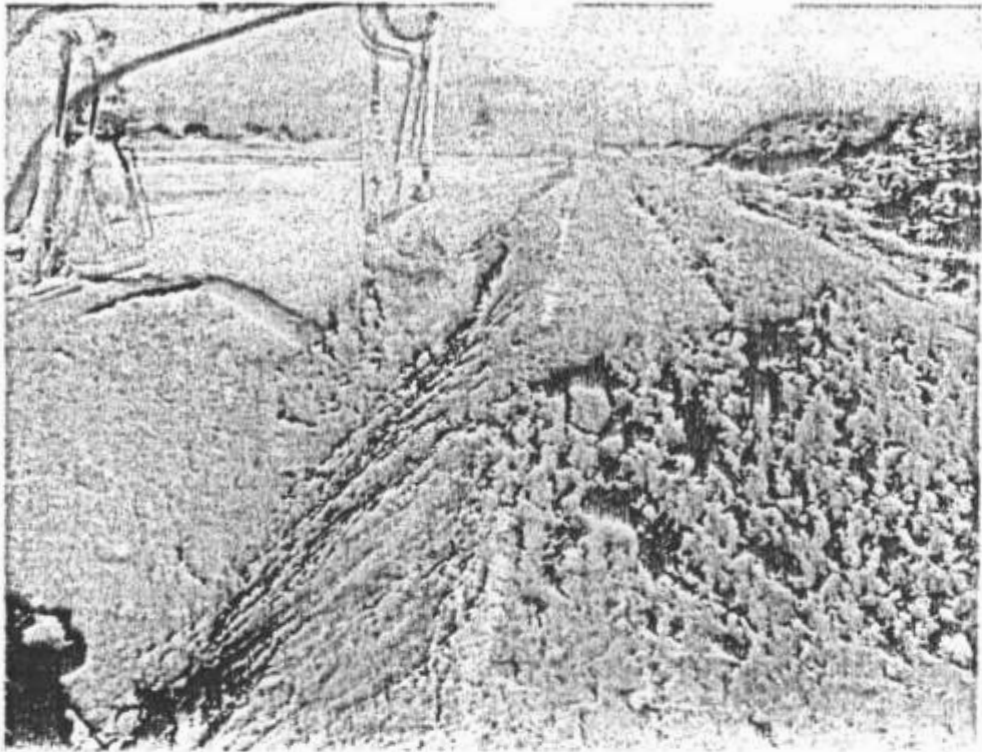
REMOCION DE BASURA DEPOSITADA POR AÑOS



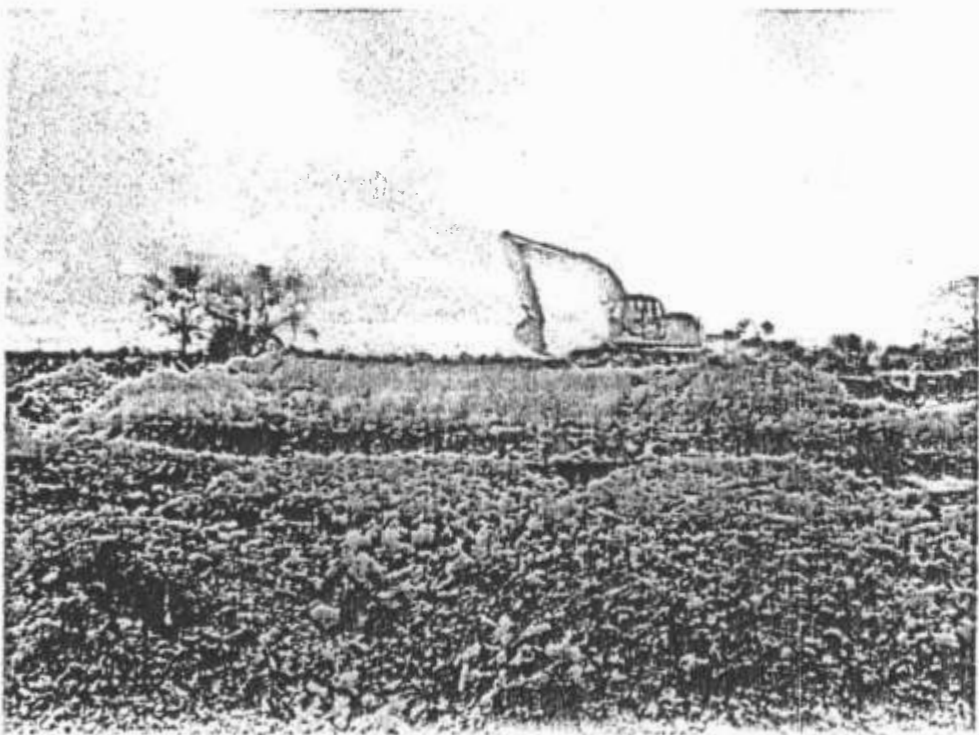
RELLENO EN ZONA SATURADA CON ARCILLA



ESTRUCTURA EXISTENTE DE PAS



CORTE DE TALUD DEL DIKE



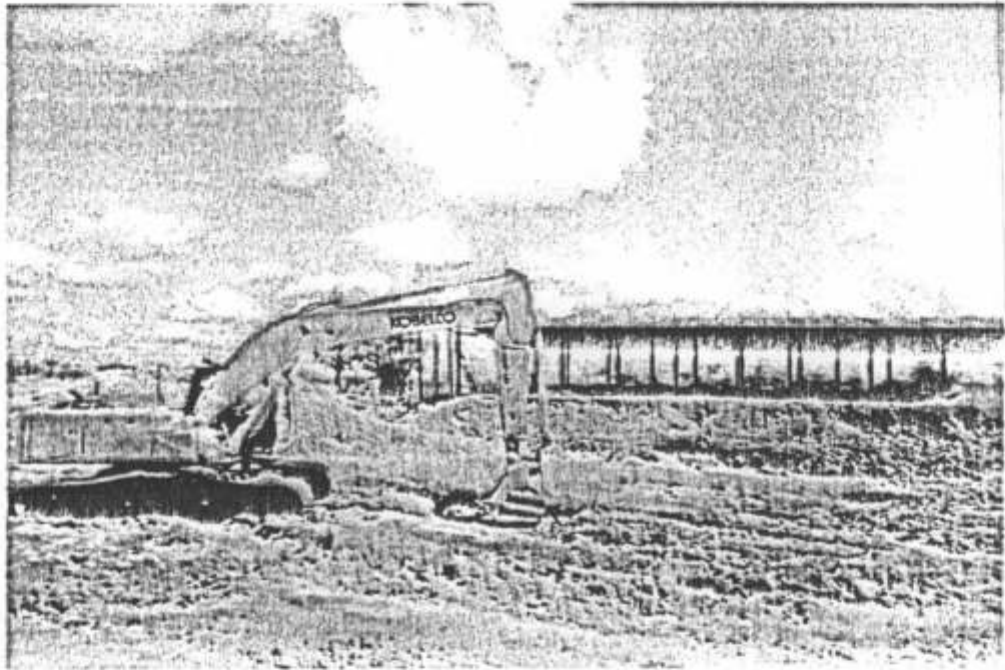
EXCAVACION DE POZO LIXIVIADOS Y ACONDICIONAMIENTO DIKE



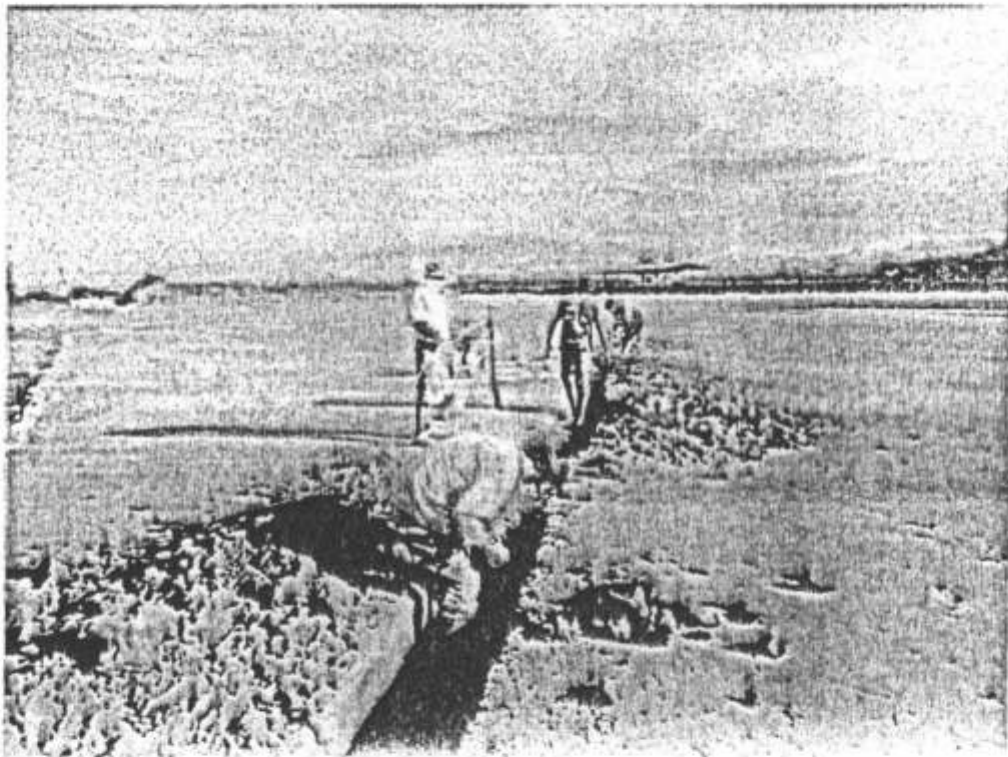
CULMINACION DE TALUD DE POZO LIXIVIADOS



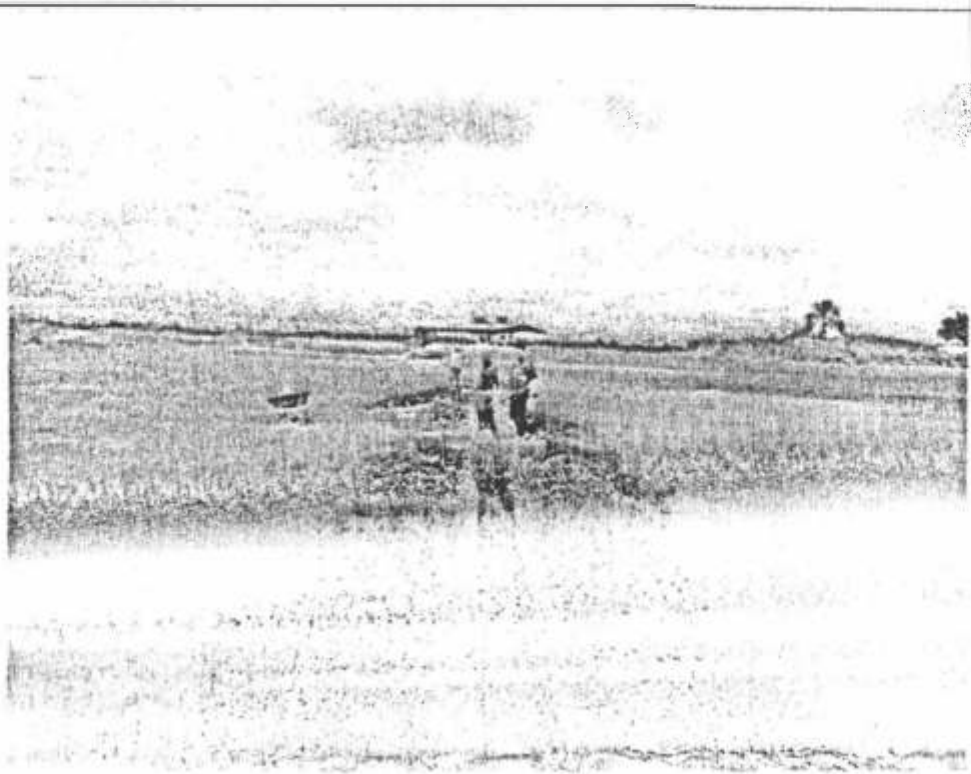
ESTRUCTURA DE POZO LIXIVIADOS



TECHADO DE POZO LIXIVIADOS



EXCAVACION DE DREN PRINCIPAL



ESTADO ACTUAL DE PLATAFORMA..



REPORTE GENERAL DE INGRESOS

Del: 01/01/2013 Al: 18/07/2013

Usuario : CABALLERO ESPINOZA, NURIA FIORELLA

Fecha de Impresión : 18/07/2013 11:14:06 a.m.

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.1.2	IMPUESTO A LA PROPIEDAD		3,779,015.65
1.1.21.11	Predial	2,720,557.65	
	Predial	33.00	
	predial 2001 y años anteriores	1,369.30	
	predial 2002	31.15	
1.1.21.11.003	predial 2003	211.30	
1.1.21.11.004	predial 2004	228.65	
1.1.21.11.005	predial 2005	1,160.40	
1.1.21.11.006	predial 2006	1,931.45	
1.1.21.11.007	predial 2007	8,871.60	
1.1.21.11.008	predial 2008	93,383.50	
1.1.21.11.009	predial 2009	148,664.90	
1.1.21.11.010	predial 2010	203,816.70	
1.1.21.11.012	predial 2011	295,382.10	
1.1.21.11.017	reajuste ip 2011	41.80	
1.1.21.11.049	predial 2006 (fiscalizacion-actualizate)	71.00	
1.1.21.11.050	predial 2007 (fiscalizacion-actualizate)	779.80	
1.1.21.11.051	predial 2008 (fiscalizacion-actualizate)	2,662.60	
1.1.21.11.052	predial 2009 (fiscalizacion-actualizate)	6,204.45	
1.1.21.11.053	predial 2010 (fiscalizacion-actualizate)	11,684.85	
1.1.21.11.054	predial 2011 (fiscalizacion-actualizate)	15,249.85	
1.1.21.11.055	predial 2012(control)	580,110.95	
1.1.21.11.058	reajuste ipm ip 2012(control)	2.85	
1.1.21.11.061	Predial 2012 (Fiscalizacion-Actualizate)	11,531.80	
1.1.21.11.062	predial 2013	1,317,611.05	
1.1.21.11.064	Predial 2013 (Actualizate)	19,522.60	
1.1.21.21	Alcabala	975,034.95	
1.1.21.21	Alcabala	975,034.95	
1.1.22.11	Al Patrimonio Vehicular	83,423.05	
1.1.22.11.006	al patrimonio vehicular 2009	1,849.00	
1.1.22.11.007	al patrimonio vehicular 2010	1,215.20	
1.1.22.11.009	al patrimonio vehicular 2011	5,047.20	
1.1.22.11.026	al patrimonio vehicular 2012(control)	14,102.80	
1.1.22.11.029	Al Patrimonio Vehicular 2013	61,208.85	
1.1.5	OTROS INGRESOS IMPOSITIVOS		12,679.70
1.1.52.31	Beneficio De Regularizacion Tributaria Municipal - BERTRIMUN	12,659.70	
1.1.52.31	Beneficio De Regularizacion Tributaria Municipal - BERTRIMUN	12,659.70	
1.1.53.199	Otras Multas	20.00	
1.1.53.199	Otras Multas	20.00	
1.3.1	VENTA DE BIENES		2,940.00
1.3.19.12	Venta De Bases Para Licitacion Publica, Concurso Publico Y Otros	2,940.00	
1.3.19.12	Venta De Bases Para Licitacion Publica, Concurso Publico Y Otros	79.00	
1.3.19.12.001	licitacion publica	1,262.20	
1.3.19.12.002	concurso publico	70.00	
1.3.19.12.003	adjudicacion directa selectiva	319.90	
1.3.19.12.004	adjudicacion directa publica	190.00	
1.3.19.12.005	adjudicacion menor cuantia	1,018.90	
1.3.2	DERECHOS Y TASAS ADMINISTRATIVAS		1,543,424.15
1.3.21.11	Registro Civil	264,117.45	
1.3.21.11	Registro Civil	314.75	
1.3.21.11.001	anotaciones marginales	3,479.00	
1.3.21.11.003	apertura expediente matrimonial completo	30,173.00	
1.3.21.11.005	expedicion de edicto de otra municipalidad	71.00	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.3.21.11.008	certificado de solteria para el extranjero	213.00	
1.3.21.11.009	arreglo de tumba	2,349.45	
1.3.21.11.010	partida de nacimiento	122,133.00	
1.3.21.11.011	partida de matrimonio	16,478.00	
1.3.21.11.012	partida de defuncion	11,715.00	
1.3.21.11.013	constancia de nacimiento, matrimonio o defuncion	31,699.30	
1.3.21.11.014	certificado de solteria	2,850.90	
1.3.21.11.015	certificado de viudez	913.75	
1.3.21.11.016	constancia negativa de inscrip de nac. mat. def. dentro de la ciu.	11,322.00	
1.3.21.11.017	constancia negativa de inscrip de nac. mat. def. fuera de la ciu.	6,213.50	
1.3.21.11.018	firma del alcalde	4,561.05	
1.3.21.11.019	certificado de expediente nac. mat. def. por hoja	2,525.00	
1.3.21.11.020	expediente de partida de nac., mat., def. manuscrita	5,760.00	
1.3.21.11.021	expediente de divorcio	35.50	
1.3.21.11.022	separacion convencional	7,917.00	
1.3.21.11.023	divorcio ulterior	2,689.75	
1.3.21.11.024	constancia de sepultura y elaboracion de croquis	703.50	
1.3.21.13	Licencias	1,717.40	
1.3.21.13	Licencias	1,717.40	
1.3.21.15	Expedicion De Partidas Certificadas	11.00	
1.3.21.15	Expedicion De Partidas Certificadas	11.00	
1.3.21.199	Otros Registros	20.00	
1.3.21.199	Otros Registros	20.00	
1.3.21.41	Certificados Domiciliarios	4,188.80	
1.3.21.41	Certificados Domiciliarios	4,188.80	
1.3.21.499	Otros Derechos Administrativos Generales	65.00	
1.3.21.499	Otros Derechos Administrativos Generales	65.00	
1.3.210.1	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS	187,158.35	
1.3.210.1	OTROS DERECHOS ADMINISTRATIVOS	1,424.95	
1.3.210.199	Otros Derechos Administrativos	15,979.60	
1.3.210.199.01	constancia de no adeudo	524.05	
1.3.210.199.03	constancia de no desarrollar actividad comercial, industrial y/o servicio	63.55	
1.3.210.199.04	certificado de alineamiento (seccion vial)	52.20	
1.3.210.199.05	actualizacion de minuta	1,111.05	
1.3.210.199.06	visacion de planos para prescripcion adquisitiva	7,896.00	
1.3.210.199.07	prescripciones	2,728.00	
1.3.210.199.08	otras constancias	16.30	
1.3.210.199.09	constancia de posesion	21,140.80	
1.3.210.199.10	certificado de remensura	3,652.10	
1.3.210.199.12	constancia por conceptos varios	176.20	
1.3.210.199.13	plano de pucallpa	1,692.00	
1.3.210.199.14	inspeccion tecnica en seguridad de defensa civil (itsdc) – basica ex. post	29,980.80	
1.3.210.199.15	inspeccion tecnica en seguridad de defensa civil (itsdc) – basica ex. ante	41,770.80	
1.3.210.199.16	renovacion de certificado de inspeccion tecnica en seguridad de defensa civil – basica ex. ante	6,051.60	
1.3.210.199.20	reconocimiento e inscripcion de ruos	809.75	
1.3.210.199.21	rectificacion o aclaracion de minuta	3,619.00	
1.3.210.199.22	carnet de biblioteca	709.50	
1.3.210.199.23	renovacion de certificado de inspeccion tecnica en seguridad de defensa civil – basica ex. post	2,808.00	
1.3.210.199.25	inspeccion tecnica de seguridad previa a espectáculo publico (itsdc)	1,101.60	
1.3.210.199.26	diligencia de levantamiento de observaciones itsdc – basica ex. ante	4,989.60	
1.3.210.199.27	diligencia de levantamiento de observaciones itsdc – básica ex. post	5,184.00	
1.3.210.199.28	certificado de posesion para servicios basicos de electrificacion	3,545.00	
1.3.210.199.29	actualizacion de constancia de posesion	7,215.00	
1.3.210.199.30	informacion catastral literal y grafica	16.90	
1.3.210.199.31	reintegro de pago de inspeccion tecnica defensa civil (itsdc - exante)	1,039.60	
1.3.210.199.33	remensura	15,491.95	
1.3.210.199.39	constancia e inscripcion empresa prestadora servicios residuos solidos (EPS-RS)	352.35	
1.3.210.199.40	autorizacion para transportar residuos peligrosos	709.90	
1.3.210.199.41	constancia de posesion (C.U. Ord. 009-2013)	5,306.20	
1.3.210.15	Certificaciones Diversas	1,482.10	
1.3.210.15	Certificaciones Diversas	36.00	
1.3.210.15.001	copia certf.autoava.otro	35.00	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.3.210.15.002	copias simples (por hoja)	1,327.10	
1.3.210.15.003	copias simples (por hoja) (cobranza coactiva)	69.00	
1.3.210.15.004	copias digitales (cd)	15.00	
1.3.210.17	Licencias	90,284.75	
	Licencias	90,284.75	
1.3.24.16	Carnets y/o Tarjetas De Atencion	1,242.50	
	carnet de vendedor	1,242.50	
1.3.25.11	Expedicion De Titulos De Propiedad	140,587.00	
1.3.25.11.001	titulo de propiedad de terreno	137,595.00	
1.3.25.11.002	titulo de propiedad de mausoleo	1,760.00	
1.3.25.11.003	titulo de propiedad de nichos	1,232.00	
1.3.25.13	Urbanizaciones	42,664.80	
	subdivision de lotes (terrenos urbanos)	24,802.90	
	licencia de demolicion	9,276.45	
1.3.25.13.004	autorizacion de ejecucion de obras en via publica (empresas)	2,817.30	
1.3.25.13.005	autorizacion de ejecucion de obras en via publica (emapacopsa)	2,719.95	
1.3.25.13.006	certificado de conformidad de obra	576.00	
1.3.25.13.007	visacion de planos	868.45	
1.3.25.13.010	rotura via publica, inst.telef.,postes	387.75	
1.3.25.13.011	certificado de zonificacion y vias	792.00	
1.3.25.13.012	secciones viales	324.00	
1.3.25.13.013	subdivision de lotes (C.U. Ord. 009-2013)	100.00	
1.3.25.199	Otros Derechos Administrativos De Vivienda	8,407.00	
1.3.25.199.01	licencia para cerco perimetrico	8,407.00	
1.3.25.21	Licencia De Construccion	297,151.75	
1.3.25.21	Licencia De Construccion	243,452.85	
1.3.25.21.002	licencia de obras para autoconstruccion	17,068.85	
1.3.25.21.003	autorizacion para obras menores	4,968.00	
1.3.25.21.004	licencia de construccion para remodelacion, ampliacion o regularizacion	9,172.65	
1.3.25.21.005	licencia de construcción para mausoleo	4,335.75	
1.3.25.21.006	licencia de obras para autoconstruccion	671.95	
1.3.25.21.007	licencia de habilitacion urbana	13,059.70	
1.3.25.21.008	habilitacion urbana de oficio cambio de uso rustico a urbano	1,597.50	
1.3.25.21.009	independizacion de predio rustico	2,140.50	
1.3.25.21.010	licencia de obras para autoconstruccion	684.00	
1.3.25.22	Inspeccion Ocular	3,242.50	
1.3.25.22	Inspeccion Ocular	3,242.50	
1.3.25.299	Otros Derechos Administrativos De Construccion	20,145.55	
1.3.25.299	Otros Derechos Administrativos De Construccion	526.95	
1.3.25.299.03	certificado de parametros urbanisticos	1,597.50	
1.3.25.299.05	formato adicional nomenclatura vial	1,328.70	
1.3.25.299.06	certificado nomenclatura y numeracion	16,692.40	
1.3.26.13	Permisos Y Autorizaciones	385.05	
1.3.26.13	Permisos Y Autorizaciones	385.05	
1.3.28.13	Derechos De Permiso De Operación	100,577.70	
1.3.28.13.001	permiso de operacion	5,192.25	
1.3.28.13.0012	renovacion de permiso de operación para vehiculos servicio publico pasajeros o carga	1,595.85	
1.3.28.13.0014	renovacion de permiso de operación de mototaxi	144.00	
1.3.28.13.002	inspeccion y sticker	18,666.00	
1.3.28.13.003	tarjeta de circulacion	61,699.30	
1.3.28.13.0034	tarjeta de circulacion de trimoviles	78.75	
1.3.28.13.005	incremento vehicular, sustitucion o reemplazo	9,590.40	
1.3.28.13.007	autorizacion de paradero	288.00	
1.3.28.13.008	carga y descarga	1,890.00	
1.3.28.13.010	inspeccion de ruta y paradero	23.75	
1.3.28.13.011	duplicado de tarjeta de circulacion	1,409.40	
1.3.28.14	Derechos De Inscripcion	15.00	
1.3.28.14.004	credencial del conductor original	15.00	
1.3.28.15	Guardiania - Deposito De Vehiculos	8,616.65	
1.3.28.15	Guardiania - Deposito De Vehiculos	413.00	
1.3.28.15.002	guardiania de motos y motokar	6,140.00	
1.3.28.15.003	guardiania de autos, camionetas, combis	2,030.00	
1.3.28.15.006	guardiania de camion, trayler, maquinaria	33.65	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.3.28.19	Licencias	223,779.00	
1.3.28.19	Licencias	2,313.80	
1.3.28.19.001	licencia de conducir original	148,155.20	
1.3.28.19.002	duplicado de licencia de conducir	13,080.00	
1.3.28.19.003	revalidacion de licencia de conducir	41,391.20	
1.3.28.19.004	canje de licencia de conducir	2,916.00	
1.3.28.19.005	constancia por conceptos varios de transito	434.50	
1.3.28.19.0051	constancia de infracciones de transito	2,737.80	
1.3.28.19.0052	constancia de licencias de conducir	6,031.80	
1.3.28.19.0053	constancia de tarjetas de circulacion	183.60	
1.3.28.19.006	recategorizacion de licencia de conducir	6,310.40	
1.3.28.19.0071	record del conductor	149.10	
1.3.28.19.0072	record de infracciones	75.60	
1.3.29.11	Derecho De Inscripcion Y Empadronamiento	8,432.80	
1.3.29.11.001	certificado de empadronamiento de lotes	6,959.60	
1.3.29.11.002	certificado de empadronamiento de lotes (C.U. Ord. 009-2013)	1,473.20	
1.3.29.14	Licencias De Funcionamiento Y Otros	66,417.50	
1.3.29.14.001	licencia de funcionamiento	557.35	
1.3.29.14.0011	licencia de funcionamiento para establecimientos hasta 100 m2	44,919.15	
1.3.29.14.0012	licencia de funcionamiento para establecimientos entre 100 m2 – 500 m2	17,405.20	
1.3.29.14.0013	licencia de funcionamiento para establecimientos mayor a los 500 m2	2,385.60	
1.3.29.14.002	duplicado de licencia de funcionamiento	1,150.20	
1.3.29.15	Puestos, Kioskos Y Otros	39,550.70	
1.3.29.15.001	puestos kioskos y otros	260.85	
1.3.29.15.0011	autorizacion via publica puestos o kioskos	3,252.40	
1.3.29.15.0012	autorizacion via publica restaurantes o similares	3,598.40	
1.3.29.15.0013	duplicado de autorizacion via publica, toldo, anuncios	276.80	
1.3.29.15.0015	autorizacion de instalacion de toldos	4,290.40	
1.3.29.15.0016	autorizacion de instalacion de toldos con la licencia municipal de funcionamiento	3,731.20	
1.3.29.15.002	mercados	218.35	
1.3.29.15.0021	autorizacion para puestos en mercado	12,294.75	
1.3.29.15.0022	renovacion de autorizacion para puestos en mercado	10,330.50	
1.3.29.15.0023	autorizacion de cambio giro en mercados publicos	1,164.00	
1.3.29.15.0024	autorizacion para instalacion de fluido electrico en mercados publicos	133.05	
1.3.29.16	Anuncios Y Propaganda	31,914.60	
1.3.29.16	Anuncios Y Propaganda	4,638.40	
1.3.29.16.001	anuncios y propagandas	18,680.85	
1.3.29.16.002	otras autorizaciones para anuncios	254.70	
1.3.29.16.0021	banderolas	8,165.00	
1.3.29.16.0023	perifoneo/volanteo	175.65	
1.3.29.17	Inspecciones y/o Calificaciones	579.20	
1.3.29.17.002	certificado de compatibilidad de uso	508.20	
1.3.29.17.003	certificado de jurisdiccion	71.00	
1.3.29.199	Otros Derechos Administrativos De Industria Y Comercio	670.00	
1.3.29.199	Otros Derechos Administrativos De Industria Y Comercio	670.00	
1.3.3	VENTA DE SERVICIOS		3,540,678.65
1.3.35.12	Terrenos Urbanos	387.50	
1.3.35.12	Terrenos Urbanos	387.50	
1.3.35.199	Otros Inmuebles	167,396.80	
1.3.35.199.002	alquiler complejo deportivo 9 de oct.	7,561.40	
1.3.35.199.003	mercado n° 01	40,852.00	
1.3.35.199.004	mercado n° 03	18,206.00	
1.3.35.199.005	mercado n° 04	28,709.00	
1.3.35.199.008	alquiler complejo deportivo javier linares vega	39,587.20	
1.3.35.199.009	alquiler complejo deportivo parque kennedy	32,481.20	
1.3.35.399	Otros Alquileres	3,711.95	
1.3.35.399	Otros Alquileres	3,711.95	
1.3.39.21	Baños Municipales	6,735.00	
1.3.39.21	Baños Municipales	6,735.00	
1.3.39.213	Servicios de Procesamiento Automatico De Datos	169,631.70	
1.3.39.213.001	servicio mecanizado 2001 y años anteriores	3,148.40	
1.3.39.213.002	servicio mecanizado 2002	936.65	
1.3.39.213.003	servicio mecanizado 2003	1,264.80	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.3.39.213.004	servicio mecanizado 2004	1,689.60	
1.3.39.213.005	servicio mecanizado 2005	1,927.20	
1.3.39.213.006	servicio mecanizado 2006	2,461.60	
1.3.39.213.007	servicio mecanizado 2007	3,601.80	
1.3.39.213.008	servicio mecanizado 2008	11,278.05	
1.3.39.213.009	servicio mecanizado 2009	13,386.60	
1.3.39.213.010	servicio mecanizado 2010	14,554.05	
1.3.39.213.011	servicio mecanizado 2011	18,874.65	
1.3.39.213.012	servicio mecanizado 2012	34,566.90	
1.3.39.213.013	servicio mecanizado 2013	61,941.40	
1.3.39.215	Nomenclatura Y Numeracion De Inmuebles	72.00	
1.3.39.215	Nomenclatura Y Numeracion De Inmuebles	72.00	
1.3.39.216	Servicios Funerarios Y De Cementerio	236,998.35	
1.3.39.216	Servicios Funerarios Y De Cementerio	221.00	
1.3.39.216.001	sepultura mayor	52,661.30	
1.3.39.216.002	sepultura menor	7,593.45	
1.3.39.216.003	traslado interno de cadaver (mayor de edad)	75.00	
1.3.39.216.004	renovacion de tierra comun (mayor de edad)	23,927.00	
1.3.39.216.005	nicho mayor	32,882.85	
1.3.39.216.006	nicho menor	3,768.00	
1.3.39.216.007	mausoleos perpetuos	109,031.25	
1.3.39.216.009	traslado externo de cadaver (mayor o menor)	5,880.00	
1.3.39.216.010	renovacion de tierra comun (menor de edad)	958.50	
1.3.39.217	Servicios Por Reconocimiento De Carnes Y Otros	535,226.80	
1.3.39.217	Servicios Por Reconocimiento De Carnes Y Otros	1,700.00	
1.3.39.217.001	reconocimiento de carnes	533,526.80	
1.3.39.223	Limpieza Publica	1,774,028.15	
1.3.39.223.001	recojo de residuos sólidos 2001 y años	5.25	
1.3.39.223.002	recojo de residuos sólidos 2002	16.10	
1.3.39.223.003	recojo de residuos sólidos 2003	314.30	
1.3.39.223.004	recojo de residuos sólidos 2004	19.55	
1.3.39.223.006	recojo de residuos sólidos 2006	645.30	
1.3.39.223.007	recojo de residuos sólidos 2007	5,116.60	
1.3.39.223.008	recojo de residuos sólidos 2008	54,633.90	
1.3.39.223.009	recojo de residuos sólidos 2009	93,450.15	
1.3.39.223.010	recojo de residuos sólidos 2010	135,620.80	
1.3.39.223.012	limpieza pública ciudad saludable	15,900.45	
1.3.39.223.013	limpieza pública comercio informal	194,598.50	
1.3.39.223.014	barrido de calles 2006	199.05	
1.3.39.223.015	barrido de calles 2007	1,537.50	
1.3.39.223.016	barrido de calles 2008	8,056.20	
1.3.39.223.017	barrido de calles 2009	13,702.50	
1.3.39.223.018	barrido de calles 2010	6,983.75	
1.3.39.223.020	relleno sanitario	5,745.90	
1.3.39.223.021	recojo de residuos sólidos 2011	155,279.75	
1.3.39.223.022	barrido de calles 2011	10,040.15	
1.3.39.223.102	recojo de residuos sólidos 2012(control)	325,190.35	
1.3.39.223.105	barrido de calles 2012(control)	16,801.55	
1.3.39.223.114	recojo de residuos sólidos 2013	674,285.80	
1.3.39.223.115	barrido de calles 2013	55,884.75	
1.3.39.224	Serenazgo	391,884.45	
1.3.39.224.001	serenazgo 2004 yaños anteriores	4.40	
1.3.39.224.003	serenazgo 2006	141.60	
1.3.39.224.004	serenazgo 2007	1,732.35	
1.3.39.224.005	serenazgo 2008	28,975.85	
1.3.39.224.006	serenazgo 2009	42,053.95	
1.3.39.224.007	serenazgo 2010	40,722.90	
1.3.39.224.009	serenazgo 2011	42,105.35	
1.3.39.224.043	serenazgo 2012(control)	110,809.15	
1.3.39.224.049	Serenazgo 2013	125,338.90	
1.3.39.225	Suministro Y Acceso A La Informacion	24.00	
1.3.39.225	Suministro Y Acceso A La Informacion	24.00	
1.3.39.227	Parques Y Jardines	206,411.95	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.3.39.227.001	parques y jardines 2001 y años anteriores	7.20	
1.3.39.227.002	parques y jardines 2002	59.50	
1.3.39.227.003	parques y jardines 2003	81.30	
1.3.39.227.004	parques y jardines 2004	68.95	
1.3.39.227.006	parques y jardines 2006	62.05	
1.3.39.227.007	parques y jardines 2007	1,666.40	
1.3.39.227.008	parques y jardines 2008	10,817.90	
1.3.39.227.009	parques y jardines 2009	22,553.15	
1.3.39.227.010	parques y jardines 2010	53,147.00	
1.3.39.227.012	parques y jardines 2011	26,168.90	
1.3.39.227.092	parques y jardines 2012(control)	34,389.65	
1.3.39.227.098	parques y jardines 2013	57,389.95	
1.3.39.24	Servicios Catastrales	48,170.00	
	Servicios Catastrales	180.00	
1.3.39.24.001	autorizacion ocupacion via publica	41,325.25	
1.3.39.24.002	constancia negativa de catastro	3,888.00	
1.3.39.24.003	renovacion autorizacion ocupacion via publica	2,065.45	
1.3.39.24.004	autorización a circos y juegos mecanicos	596.10	
1.3.39.24.007	plano catastral de predio	72.00	
1.3.39.24.008	plano de manzana catastral	43.20	
1.5.2	MULTAS Y SANCIONES NO TRIBUTARIAS		1,097,178.05
1.5.21.51	Infracciones De Reglamento De Transito	597,729.70	
1.5.21.51	Infracciones De Reglamento De Transito	85.00	
1.5.21.51.001	soat	35,149.25	
1.5.21.51.002	otras infracciones de transito	456,256.65	
1.5.21.51.003	infracciones de tránsito (cobranza coactiva)	106,238.80	
1.5.21.61	Infracciones De Comercializacion	2,756.50	
1.5.21.61	Infracciones De Comercializacion	2,756.50	
1.5.21.62	Multas A Establecimientos, Farmacias Y Otros	135,376.40	
1.5.21.62	Multas A Establecimientos, Farmacias Y Otros	925.00	
1.5.21.62.001	multas administrativas gat	12,395.90	
1.5.21.62.002	multas administrativas gsp	97,229.50	
1.5.21.62.004	multas administrativas (cobranza coactiva)	24,826.00	
1.5.22.12	Intereses Por Sanciones	274,431.90	
1.5.22.12.001	int. mora 2001 y años ant.	164.65	
1.5.22.12.003	interés moratorio 2003	35.95	
1.5.22.12.004	interés moratorio 2004	237.90	
1.5.22.12.006	interés moratorio 2006	822.45	
1.5.22.12.007	interés moratorio 2007	3,868.35	
1.5.22.12.008	interés moratorio 2008	44,929.30	
1.5.22.12.009	interés moratorio 2009	51,779.75	
1.5.22.12.010	interés moratorio 2010	42,051.65	
1.5.22.12.011	interés moratorio 2011	41,171.30	
1.5.22.12.169	interés moratorio 2012	85,561.85	
1.5.22.12.188	interés moratorio 2013	3,808.75	
1.5.22.199	Otras Sanciones	86,883.55	
1.5.22.199.01	interes por fraccionamiento	86,883.55	
1.5.5	INGRESOS DIVERSOS		41,068.30
1.5.51.11	Remate De Bienes Comisados	2,940.00	
1.5.51.11.002	por actas en general	2,840.00	
1.5.51.11.003	por acta de remate frustrado	100.00	
1.5.51.42	Ingresos Por Costas Procesales	33,539.50	
1.5.51.42	Ingresos Por Costas Procesales	78.00	
1.5.51.42.005	resolucion que inicia procedimiento - rec	10,855.00	
1.5.51.42.006	otras notificaciones	5,763.00	
1.5.51.42.007	por cursar oficio	5.00	
1.5.51.42.008	por diligen.de embar.deposito con extraccion	3,062.00	
1.5.51.42.009	por diligen.de embar.retencion	6,300.00	
1.5.51.42.010	por diligen.de embar.intervencion	800.00	
1.5.51.42.012	por toma de dicho	27.00	
1.5.51.42.013	por diligen.de embar.captura de vehiculos	4,800.00	
1.5.51.42.014	por diligen.de embar.inscripcion bienes rp	1,160.00	
1.5.51.42.015	por levantamiento de embargo de inscripcion	270.00	

PARTIDA	CONCEPTO	SUB TOTAL	TOTAL
1.5.51.42.017	por fijacion de carteles	60.00	
1.5.51.42.024	por deposito de vehiculos (por día)	319.50	
1.5.51.42.028	por ampliacion, reduccion o requerimiento de retencion	40.00	
1.5.51.499	Otros Ingresos Diversos	4,588.80	
1.5.51.499.000	Otros Ingresos Diversos	895.35	
1.5.51.499.001	acumulacion de lotes	1,002.50	
1.5.51.499.004	formalizacion por prescripcion adquisitiva (colectivo)	689.70	
1.5.51.499.008	por copia certificada	1,374.00	
1.5.51.499.013	venta de abono	28.00	
1.5.51.499.015	venta de tierras	124.25	
1.5.51.499.020	formalizacion por prescripcion adquisitiva (individual)	475.00	
1.6.5	VENTA DE ACTIVOS NO PRODUCIDOS		4,870,905.15
1.6.51.11	Terrenos Urbanos	4,870,905.15	
1.6.51.11.001	Terrenos Urbanos	123.00	
1.6.51.11.001	terrenos urbanos	4,862,981.05	
1.6.51.11.002	promuvi	7,451.10	
1.6.51.11.003	adjudicacion de lote (C.U. Ord. 009-2013)	350.00	

Total general : S/. 14,887,889.65



ACCIONES DE SENSIBILIZACION Y EDUCACION AMBIENTAL



Las acciones que se realizaron para sensibilizar y educar ambientalmente a la población principalmente fueron las instituciones educativas con la entrega de tachos ecológicos, los cuales se identifican con un determinado color e indica el uso para depositar papeles, vidrios, plásticos.

Esta campaña de difusión se realizó en 44 instituciones educativas con la participación de los directores de escuelas, profesores y alumnado en general entre instituciones de educación inicial y primaria del distrito de Calleria, donde a través de un sketch realizado se escenificó la forma que usualmente se arroja basura en las calles u otros lugares, así también como la forma correcta de hacerlo, es decir depositando los residuos en un tacho de basura y evitando de esta manera ensuciar la ciudad.

Así también se realizó la difusión de sensibilización y educación ambiental a través de volantes que fueron distribuidos en las instituciones educativas, donde se hace conocer la forma de separar los residuos sólidos y su respectiva utilización. de los tachos ecológicos.

Esta campaña se desarrolló en aproximadamente 30 días, los cuales sirvieron para sensibilizar y educar a la población estudiantil de nivel inicial y primario con la finalidad de conocer la importancia de reciclar los residuos sólidos y la manera correcta de hacerlo mediante los tachos ecológicos.



CARCO

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
GERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y GESTIÓN AMBIENTAL
14 MAY 2013
RECIBIDO



F.U.R
FORMATO ÚNICO DE REQUERIMIENTO N° 318 -2013-MPCP-G.S.P y G.A

UNIDAD ORGANICA: GERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS Y GESTIÓN AMBIENTAL
 TRAMITE INTERNO: 08417-2013 De la Convocatoria FECHA: 02/05/2013
 Objeto: PROGRAMA DE CONCIENTIZACION Y SENSIBILIZACION DE CULTURA A LA LIMPIEZA
 Finalidad Pública: EFECTUAR LA LIMPIEZA PUBLICA
 Ítem del PAC: NO APLICA Modalidad de Selección: CLASICO
 Proyectos de Inversión: NO APLICA Sistema de Contratación: PRECIO UNITARIO
 * Obligatoriamente debe estar viable en el marco del SNIP y adjuntar el
 Tipo de Proceso de: Modalidad Ejec. Contractual: NO

Ítem	Unidad de Medida	CANT	Descripción	Características Técnicas	Específica	PU	PRECIO TOTAL
1	MILLAR	20	MOSQUITOS :volantes en material de papel bond 75 gr., tamaño 1/4 de oficio, una cara de impresión full color	se adjunta modelo	23.199.13	60.00	1,200.00
2	UNID	1	BANNER DE 3.00 Mt. X 5.00 Mt.	se adjunta modelo	23.27.11.99	315.00	315.00
3	DOC.	1	POLOS:de algodón con estampado con logo color blanco con letras negras	se adjunta modelo	23.199.199	25.00	300.00
4	DOC.	1	GORROS:con hebillas,bordado con logo y color a coordinar	se adjunta modelo		15.00	180.00
5	CAJAS	5	GALLETAS			12.50	62.50
6	BOLSAS	5	CHUPETINES		23.11.11	8.50	42.50
7	UNID	200	AGUA CHERRY			0.10	20.00
TOTAL							2,120.00

Lugar de Entrega: _____
 Plazo Máximo de entrega: _____
 Conformidad de la: SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PUBLICA
 Condiciones de Pago: CONTADO COMERCIAL

CERTIFICACIÓN DE CREDITO PRESUPUESTARIO N° 018-SEC. 114

Meta Presupuestaria	SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA	50	Objetivo específico (POI)	SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA-RECOLECCION DE RESIDUOS SOLIDOS
Cadena Funcional Programática:	5.001181		Actividad del POI	SERVICIO DE LIMPIEZA PUBLICA-RECOJO DE RESIDUOS SOLIDOS
Generica de Gasto	GASTOS CORRIENTES			

N°	Especifica de Gasto	Detalle de Gasto	Importe Solicitado S/.	Rb	T.R.	Obs
1	23.11.11	ALIMENTOS Y BEBIDAS PARA CONSUMO	125.00	S	0+	A
2	23.199.13	LIBROS,DIARIOS,REVISTAS Y OTROS BIENES	1,200.00	/	/	/
3	23.27.11.99	SERVICIOS DIVERSOS	315.00	/	/	/
4	23.199.199	OTROS BIENES	480.00	/	/	/
TOTALES			2,120.00			

OBSERVACIONES:

PIM = Presupuesto Institucional Fle. Flo. = Fuente de Rb = Rubro
 La certificación de crédito presupuestario a que hace referencia los numerados 771 y 772 del artículo 77° de la Ley General, constituye un acto de administración cuya finalidad es garantizar que se cuenta con el crédito presupuestario disponible y libre de afectación, para comprometer un gasto con cargo al presupuesto institucional autorizado para el año fiscal respectivo, en función a la PCA, previo cumplimiento de las disposiciones legales vigentes que regulen el objeto materia de compromiso. Dicha certificación implica la reserva del crédito presupuestario, hasta el perfeccionamiento del compromiso y la realización del correspondiente registro presupuestario. (Artículo 13 de la Directiva N° 005-2010-EF/76.01, Directiva para la Ejecución Presupuestaria 2011).

Municipalidad Provincial de Coronel Portillo
 Recepción Rafael Paredez Delgado
 Gerente del Área Usuaria
 Lic. Roberto Agustín Salinas Sandoval
 Sub Gerente de Presupuesto
 Gerente de Administración Financiera



PUCALLPA
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE CORONEL PORTILLO

Ucayali - Perú

INFORME N°253-2013-MPCP-GSPYGA-SGLP

AL : TEC. JUAN RAFAEL PAREDES DELGADO
Gerente de Ser vicios Públicos y Gestión Ambiental

**ASUNTO : PROGRAMA DE CONCIENTIZACION Y SENSIBILIZACION
DE CULTURA A LA LIMPIEZA.**



FECHA : Pucallpa, 16 de Abril del 2013.

Grato es dirigirme a usted, para saludarlo cordialmente y a la vez hacerle llegar el requerimiento de los materiales e implementos a emplearse en dichos programas, siendo como sigue:

1. Siguiendo con el plan de concientización en los colegios de inicial y primario, debemos mencionar que es necesario contar con los siguientes elementos logísticos:
 - ✓ 01 Equipo de sonido portátil.
 - ✓ 01 USB.
 - ✓ 01 Micrófono y su respectivo cable.

Estos elementos servirán para la propagación de los mensajes a realizar en los colegios, con respecto al manejo de segregación de los residuos sólidos y para ello se está donando tachos ecológicos a los centros educativos de inicial y primaria.

2. 20.000 mil mosquitos, cuyo texto seria alusivo al manejo de los residuos sólidos y a la segregación. 23.199.13
3. 01 Banner de 03 metros de ancho x 5 de largo. 23.27.11.99
4. 01 Docena de polos y gorros con el logo de la campaña para el personal de sensibilización. 23.199.199
5. 05 Cajas de galletas (para demostración). 23.11.11
6. 05 Bolsas de chupetines (para demostración). 23.11.11
7. Alquiler de 02 disfraces 23.199.199
8. 200 Bolsas de agua cherry (para demostración).

Es todo cuanto informo a usted, para su conocimiento y demás fines.
Atentamente,

Archivo.
FILE
MALLS/smcmh

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO
[Firma]
Sr. Miguel Ángel Lloque Sakuma
SUBGERENTE DE LIMPIEZA PÚBLICA

Subgerencia de Limpieza Pública



IMPLEMENTACION DE QUEJAS Y RECLAMOS POR EL SERVICIO DE LIMPIEZA



El servicio de limpieza pública no cuenta en la actualidad con un registro de quejas o reclamos que indique el motivo por el cual se realiza un reclamo determinado es así que, usualmente los reclamos se realizan personalmente y en otros casos vía telefónica, donde se hace conocer este pedido a la MPCP.

Se debe implementar un registro de quejas y reclamos indicando el lugar donde se encuentra basura acumulada y que no es recogida oportunamente por los vehículos recolectores

Este registro debe estar a cargo de la Sub Gerencia de Limpieza Publica en la cual se identifique al usuario y el lugar donde se encuentran residuos sólidos para ser recogidos con los vehículos recolectores y la limpieza respectiva del lugar.

EQUIPAMIENTO

La Sub Gerencia de Limpieza Pública de la MPCP cuenta en la actualidad con los siguientes materiales de recolección dedicados al servicio de la limpieza pública:

Tachos ecológicos distribuidos en colegios, contenedores en aquellos lugares donde hay acumulación de residuos sólidos, también cuenta con tachos movibles en parques de la ciudad.

IMPLEMENTACION DEL PERSONAL CON VESTUARIO DE SEGURIDAD

Todo el personal que labora en las actividades de limpieza pública cuenta con respectivo vestuario de acuerdo a las normas de seguridad, es así que cada uno de ellos realiza sus labores con uniforme completo, zapatos, mascarillas, guantes, cascos, rastrillos, palas de acuerdo con la actividad que realizan.

Esta implementación de vestuario se realiza cada 6 meses y en casos extremos antes de 6 meses.



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CORONEL PORTILLO



Estudio de Impacto Ambiental del Relleno Sanitario para la Ciudad de Pucallpa

Elaborado por:

**Gladys Elena Monge Talavera, Ingeniera Química.
Msc. Control de la Contaminación Ambiental, Universidad de Leeds, Inglaterra**

Felipe Vela Vargas, Biólogo, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana.

**Nancy Kathleen Bazán Echevarría, Ingeniera Agrónoma.
Msc. Saneamiento Ambiental, Universidad de Gent, Bélgica**

**Alexander Díaz Sotil, Bachiller en Ingeniería Ambiental.
Especialización en Gestión Integral de Residuos Sólidos-Universidad Nacional Agraria La Molina**

Julio del 2006

TABLA DE CONTENIDO

GENERALIDADES		3
1	Introducción	3
1.2	Objetivo del estudio	3
1.3	Marco legal	4
2.	DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA EN ESTUDIO	6
2.1	Características físicas	6
2.1.1	Ubicación	6
2.1.2	Extensión	7
2.1.3	Clima	7
2.1.4	Hidrología	9
2.1.5	Geomorfología	11
2.1.6	Geología	12
2.1.7	Geodinámica	12
2.1.8	Geotecnia	12
2.1.9	Geofísica	13
2.1.10	Sismicidad	13
2.1.11	Suelos	14
2.1.12	Calidad del aire	14
2.1.13	Presencia de áreas protegidas	15
2.1.14	Presencia de restos arqueológicos	15
2.2	Características socio económicas	15
2.2.1	Demografía	15
2.2.2	Educación	16
2.2.3	Salud	16
2.2.4	Aspectos Socio-Económicos	17
2.2.5	Planificación y legislación	21
2.2.6	Viabilidad	21
2.2.7	Factores socio – culturales:	21
2.3	Características Ecológicas	24
2.3.1	Aptitud Productiva	24
2.3.2	Valor Bioecológico	27
2.3.3	Conflictos de Uso	29
2.3.4	Flora	31
2.3.5	Fauna	32
2.4	Situación del Manejo de los Residuos Sólidos	33
2.4.1	Generación de residuos sólidos	33
2.4.2	Almacenamiento y Barrido	36
2.4.3	Recolección	37
2.4.4	Transporte	38
2.4.5	Disposición Final y Reciclaje	40
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE RELLENO SANITARIO	45
3.1	Ubicación y superficie	45
3.2	Accesibilidad	47
3.3	Aspectos técnico - operativos	47
3.3.1	Limpieza y desmonte	47
3.3.2	Tratamiento del suelo de soporte	47
3.3.3	Construcciones de obras provisionales generales	48





3.3.4	Descarga.....	48
3.3.5	Esparcido y compactación.....	48
3.3.6	Cobertura diaria y cobertura final.....	49
3.3.7	Drenaje de gases.....	49
3.3.8	Drenaje de lixiviados.....	49
3.3.9	Drenaje pluvial.....	49
3.3.10	Herramientas.....	50
3.3.11	Cerco Perimétrico.....	50
3.3.12	Cerco vivo.....	50
3.3.13	Área administrativa.....	50
3.3.14	Construcciones de Estructuras Sanitarias.....	51
3.3.15	Equipo de protección personal.....	51
4.	IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS.....	52
4.1	Etapa temporal y de selección del área para la construcción del relleno sanitario mecanizado.....	53
4.2	Etapa de habilitación.....	55
4.3	Etapa de operación.....	58
4.4	Etapa de clausura.....	62
4.5	Etapa de posclausura.....	64
4.6	Impacto Socio Económico Cultural del Proyecto.....	65
4.6.1	Impactos sobre los puestos de trabajo.....	65
4.6.2	Impactos sobre la salud de la población.....	66
4.6.3	Impactos sobre la cultura de la población.....	66
5.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	67
5.1	Etapa de habilitación.....	67
5.2	Etapa de operación.....	68
5.3	Etapa de posclausura.....	70
6.	PLAN DE CONTINGENCIAS.....	71
6.1	Plan de Control de Accidentes.....	71
6.1.1	Capacitación grupal a los trabajadores y gerencia en los siguientes temas:.....	71
7.	CONCLUSIONES.....	74
8.	RECOMENDACIONES.....	74
9.	BIBLIOGRAFIA.....	75
10.	Anexos.....	76
	Anexo 1. Matrices de evaluación de impacto ambiental	
	Anexo 2. Saneamiento físico legal del terreno: Contrato de compra venta	
	Anexo 3. Certificado de compatibilidad de uso	
	Anexo 4. Certificado de zonificación de vías	
	Anexo 5. Estudio Geológico - Geotécnico	
	Anexo 6. Constancia de no encontrarse en área vulnerable a desastres	
	Anexo 7. Estudio Geofísico de Resistividad Eléctrica	
	Anexo 8. Mecánica de Suelos	
	Anexo 9. Constancia de no afectación de áreas naturales protegidas	
	Anexo 10. Certificado de inexistencia de restos arqueológicos (CIRA) – Instituto Nacional de Cultura	



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL RELLENO SANITARIO DE LA CIUDAD DE PUCALLPA

1. GENERALIDADES



Introducción

En la actualidad la localidad de Pucallpa, como la mayoría de ciudades del interior del país, viene enfrentando problemas relacionados con el manejo de los residuos sólidos en sus etapas de recolección, transporte y disposición final. La última etapa, correspondiente a la disposición final de los residuos, es la fase crítica del sistema de manejo de residuos debido fundamentalmente a la inexistencia de un relleno sanitario. Por esta razón, los desechos son dispuestos a cielo abierto, ocasionando problemas de contaminación ambiental que es necesario enfrentar y resolver.

La alternativa más adecuada para la disposición final de los residuos sólidos en las ciudades y localidades del Perú, así como en la mayoría de los países en desarrollo, es el relleno sanitario. Sin embargo, la ubicación y operación de un relleno sanitario reviste también un problema de carácter ambiental que debe ser evaluado, analizando las ventajas y desventajas de su implantación en el área designada y proponiendo las medidas de mitigación necesarias. Esta evaluación debe contemplar, además de los aspectos ambientales, un análisis de los factores técnicos, legales y sociales, con el fin de lograr el objetivo deseado. En el Anexo 1 se presentan las matrices resultantes de la evaluación de impacto ambiental realizada al proyecto de relleno sanitario para la ciudad de Pucallpa.

1.2 Objetivo del estudio

Identificar y evaluar el impacto ambiental de la implantación del relleno sanitario de la localidad de Pucallpa, provincia de Coronel Portillo, departamento de Ucayali.



1.3 Marco legal

El marco legal existente en el Perú relacionado con el manejo de los residuos sólidos es el siguiente:



- Decreto Supremo No. 06-STN del 09-01-64 - Reglamento para la disposición de basuras mediante el empleo del método de relleno sanitario; mediante el cual se asigna a las municipalidades la responsabilidad de efectuar la recolección de los residuos en su jurisdicción y realizar su disposición final.
- Decreto Supremo No. 105/67-DGS, el cual dispone que las áreas de terreno destinadas a relleno sanitario o de basuras solamente podrán ser habilitadas para parques o bosques.
- Ley General de Salud No. 26842 del 20-07-97 – en la cual se reconoce la responsabilidad del Estado frente a la protección de la salud ambiental. En su Artículo 96 del Capítulo IV, se menciona que en la disposición de sustancias y productos peligrosos deben tomarse todas las medidas y precauciones necesarias para prevenir daños a la salud humana o al ambiente. Asimismo, los Artículos 99, 104 y 107 del Capítulo VIII tratan sobre los desechos y la responsabilidad de las personas naturales o jurídicas de no efectuar descargas de residuos o sustancias contaminantes al agua, el aire o al suelo.
- Decreto Legislativo No. 613 del 07-09-90 – Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales, donde se señala, entre otros, que los gobiernos locales son los llamados a controlar el manejo de los residuos sólidos domésticos en todas sus etapas: recolección, transporte y disposición final. Establece asimismo que la disposición final de los residuos sólidos domésticos se realizará únicamente en los lugares que determinen los gobiernos locales.
- La Constitución política, promulgada en el año 1993, fija normas que garantizan el derecho que tiene toda persona a la protección de su salud y



gozar de un ambiente equilibrado. Establece asimismo que es el Estado quien determina las políticas nacionales de salud y ambiente.

- Ley General de Residuos Sólidos No. 27314 del 21 de Julio del 2000, que establece la obligatoriedad de elaborar estudios de impacto ambiental en los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, entre ellos el relleno sanitario.



- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos No. 27314 del 21 de Julio del 2004, que establece la obligatoriedad de elaborar estudios de impacto ambiental en los proyectos de infraestructura de residuos sólidos, entre ellos el relleno sanitario.
- Ordenanza 295-MML, Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos, donde indica, la obligatoriedad de elaborar estudios de impacto ambiental en los proyectos de estaciones de transferencia.
- Reglamento de la Ordenanza 295-MML, Sistema Metropolitano de Gestión de Residuos Sólidos, que señala las especificaciones técnicas que deben poseer una estación de transferencia.
- Decreto Supremo N° 074-2001-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire, que considera los niveles de concentración máxima de elementos contaminantes del aire.
- Decreto Supremo N° 085-2003-PCM, Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido, que considera los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana.



DESCRIPCIÓN AMBIENTAL DEL ÁREA EN ESTUDIO

2.1 Características físicas

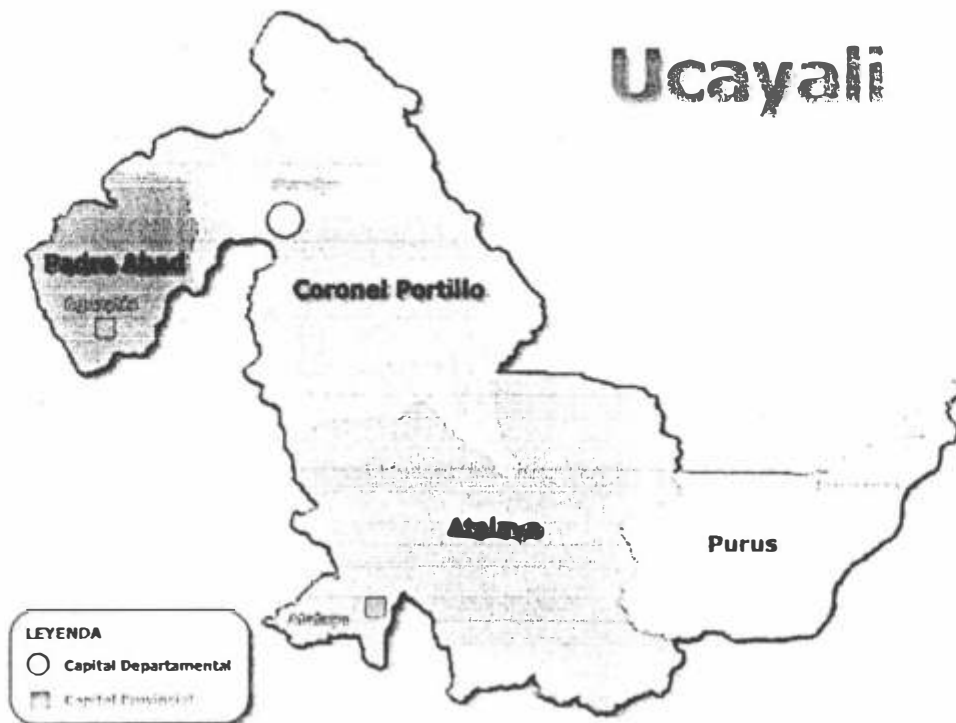


2.1.1 Ubicación

La Región Ucayali, creada por la Ley N° 24945, del 24 de Noviembre de 1988, está localizada en la Amazonía Peruana, en la parte central y oriental del territorio nacional. Su ámbito geográfico limita por el norte con la Región Loreto; al oeste con la Región Andrés A. Cáceres, al Sur con la Región Inca y al este con la República Federal de Brasil.

En la actualidad tiene cuatro Provincias: Coronel Portillo, Padre Abad, Atalaya y Purús, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Mapa de la Región Ucayali





La Provincia de Coronel Portillo, fue creada por Ley N° 23416, publicada el 04 de Junio de 1982, comprende la jurisdicción de Callería, Yarinacocha, Iparia, Nueva Requena, Masisea y Campoverde.



El área que se dispone para el Relleno Sanitario es de aproximadamente 27 ha y es de propiedad de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, tal como se observa en el documento presentado en el Anexo 2, que da cuenta del saneamiento físico legal del terreno. Por otro lado, de acuerdo al Certificado de Compatibilidad de Uso de Suelos (Anexo 3), el terreno es compatible para el funcionamiento del relleno sanitario y cuenta también con el Certificado de Zonificación y Vías (Anexo 4), ambos documentos expedidos por la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

2.1.2 Extensión

La Región Ucayali tiene una extensión de 102,410.55 km², representando el 7.97% del territorio peruano, en el que vive el 1.4% de la población del País (Instituto Nacional Geográfico, 1984).

La Provincia de Coronel Portillo comprende una superficie de 36,815.86 km², su capital es Pucallpa, ubicada en el distrito de Callería, a una altura de 154 m.s.n.m. Se localiza sobre el punto geográfico: Longitud Sur 08° 23'00" y Longitud Oeste 74° 32'15".

2.1.3 Clima

El clima predominante es el perteneciente al bosque húmedo tropical. En la figura 2 se muestra como es la variación de las temperaturas máximas y mínimas, así como la temperatura media anual (25 °C)

El clima en general es cálido – húmedo, con ligeras variaciones que conforman las llamadas épocas secas y lluviosas.. Existe muy poca variación entre el día y la noche, las lluvias son abundantes pero no como en la selva alta, las precipitaciones varían entre 1,500 y 3,000 mm./año., la humedad atmosférica es alta, favorecida por la evaporación que se produce en los numerosos cursos de

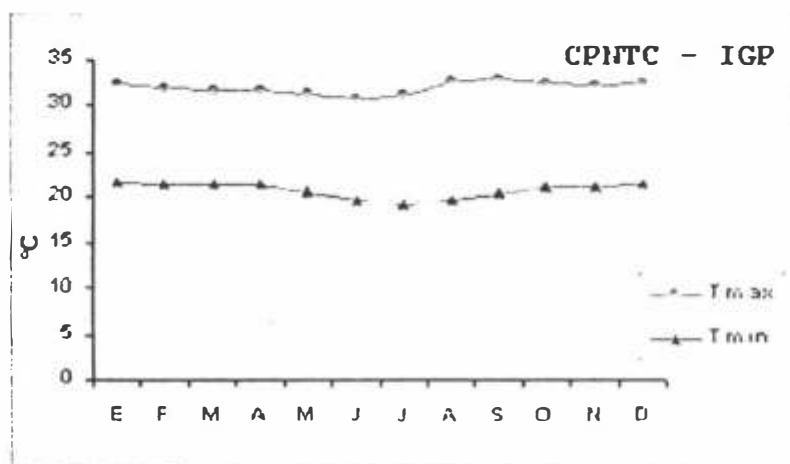


agua y lugares pantanosos que abundan en la región. El régimen de distribución mensual de las precipitaciones pluviales indica que en la región Ucayali llueve durante casi todo el año, existiendo 2 ciclos lluviosos, uno semi-seco y otro seco.

La precipitación media acumulada anual para el periodo 1950 – 1991 es 1562.6



Figura 2. Temperaturas máximas, mínimas y media anual



Fuente: Ministerio de Agricultura

En la Tabla 1, se presenta el resumen del comportamiento de las principales variables climáticas de la ciudad de Pucallpa durante los últimos 25 años.

Tabla 1. Resumen de datos climáticos de la zona de Pucallpa (Prom. 25 años)

Meses	Temp. (°C)	Humedad relativa (%)	Horas sol	Precip. mm.	ETP * mm.	Exceso mm.	Déficit mm.
Enero	25,8	79,0	112,0	155,5	110,4	45,1	
Febrero	25,5	82,0	77,7	215,7	103,2	112,5	
Marzo	25,5	78,0	85,5	217,9	93,6	124,3	
Abril	25,2	78,0	88,8	158,2	102,0	56,2	
Mayo	24,7	76,0	107,5	118,9	106,9	12,0	
Junio	24,4	74,0	119,3	60,5	105,6		48,1
Julio	23,6	75,0	162,3	76,5	97,0		20,5
Agosto	24,9	74,0	174,9	81,0	125,6		44,6



Meses	Temp. (°C)	Humedad relativa (%)	Horas sol	Precip. mm.	ETP * mm.	Exceso mm.	Déficit mm.
Septiembre	24,4	77,0	140,2	119,7	108,9	10,8	
Octubre	25,4	79,0	131,1	187,4	94,6	92,0	
Noviembre	25,4	77,0	109,1	189,9	102,9	87,0	
Diciembre	25,6	76,0	105,1	171,6	110,7	60,9	
PROMEDIO	25,0	77,0	112,8				
Promedio anual de precipitación: 1752.8 mm.							
Promedio anual de evapotranspiración potencial (ETP): 1261.4 mm.							

(*) ETP: Evapotranspiración potencial
Fuente: Ministerio de Agricultura

2.1.4 Hidrología

El río Ucayali es el principal receptor de aguas de la región. Tiene una extensión de 2,885 kilómetros, y se forma a partir de la unión de los ríos Tambo y Urubamba en la zona de Atalaya, ubicada en el extremo sur de Loreto

Es un río caudaloso y sinuoso, navegable durante todo el año por embarcaciones de hasta 5 pies de calado en época de vaciante (abril – septiembre).

La quebrada Manantay colinda con el área del proyecto hacia el sur por donde escurre el río Alto Manantay con un caudal continuo de 25 litros por segundo aproximadamente, su ancho fluctúa de 1 a 2 metros y su cauce va de oeste a este desembocando en el río Ucayali.

Según los estudios de calicata realizados por el equipo del expediente técnico no existe presencia de aguas subterráneas en la zona, excepto a las orillas de la quebrada de Manantay.

A lo largo del río Ucayali se pueden distinguir las siguientes partes:

a. El Alto Ucayali

El Alto Ucayali, se extiende desde su origen en Atalaya hasta la desembocadura del río Pachitea. Este río hace su recorrido sobre la Llanura Amazónica o Selva Baja, a través de un cauce meándrico, el cual se encuentra expuesto a cambios repentinos y constantes, por lo que el cauce anterior queda abandonado,



formando las cochas o tipishcas, conectadas con el cauce actual a través de canales estrechos llamados sacaritas o caños.



Grandes extensiones de fértiles tierras, se pueden apreciar en sus orillas durante épocas de vaciante o estiaje, las cuales son utilizadas para sembrar arroz o maní. Con la creciente se inundan, cubriéndose de una capa delgada de limo fértil. Todo el curso inferior está cubierto de arena, sobre la que depositan sus huevos la "charapa" o tortuga fluvial.

b. El Bajo Ucayali

El Bajo Ucayali se extiende entre la boca del Pachitea y su confluencia con el Maraón para formar el río Amazonas. En este río se encuentran ubicados los puertos de Pucallpa, considerado como el segundo puerto fluvial del Perú y terminal de la Carretera Central, Cotamana y Requena, emplazados todos ellos en áreas elevadas en relación con el resto de la Llanura Amazónica, denominados altos.

Al norte del paralelo 6° de latitud Sur, el río se bifurca. El Canal de la izquierda se llama Puinahua, por donde pasan las embarcaciones volviendo a juntarse al Sur del paralelo 5° de latitud Sur.

Los principales afluentes del río Ucayali por su margen izquierda son:

- **El Río Pachitea:** Este río tiene su origen al Este del Nudo de Pasco, en los deshielos de la Cordillera de Huachón, con el nombre de río Huancabamba. Luego al Este de Huánuco toma el nombre de río Pozuzo. Aguas abajo recibe las aguas de sus afluentes el río Pichis, desde donde toma el nombre del río Pachitea, que discurre sobre las vastas sabanas del Gran Pajonal y el río Palcazu. En su curso inferior se localiza la zona petrolífera de Aguas Calientes.
- **El Río Aguaytía:** Este río tiene su origen en la Cordillera Azul, al Este de Tingo María, con el nombre de río Yuracyacu. Este río ha erosionado sobre



la Cordillera Azul un cauce estrecho y profundo, de paredes casi verticales, conocido con el nombre de Boquerón del Padre Abad, por donde pasa la carretera de Tingo María a Pucallpa. Los flancos de este Boquerón forman un impresionante paisaje de cascadas en época de lluvias, al precipitarse las aguas en el cauce del río.



Más allá del Boquerón del Padre Abad, el río incursiona en las Pampas del Sacramento, discurre a través de un cauce meándrico. En el Aguaytía, se ha construido el puente más largo del Perú, de más de 700 m. de longitud, por donde pasa la Carretera Central con destino a Pucallpa.

- **Otros ríos afluentes de importancia son:** el río Pisqui, que desagua al Sur de la ciudad de Contamana; el Cushabatay, que desagua al Norte de Contamana; el Pacaya de enorme riqueza ictiológica, razón por la cual se ha construido en su curso una estación de piscicultura para la crianza del paiche.

Los principales afluentes del río Ucayali por su margen derecha son:

- El río Sheshea, en el Alto Ucayali y los ríos Tamaya, el cual vierte sus aguas al Sur de Pucallpa y Tapiche, el cual vierte sus aguas en el Ucayali a la altura de la ciudad de Requena formando en su curso un valle de gran importancia.

2.1.5 Geomorfología

El área pertenece a la Zona de Llanura de Pucallpa que forma parte del llano amazónico y es una planicie totalmente cubierta de bosque tropical que se desarrolla a altitudes que van de los 100 a 500 msnm.

La topografía es moderadamente ondulada, por el despliegue de amplias superficies planas, lomadas y zonas colinosas bajas, depresiones, terraza fluvial, etc. Geológicamente, dichas estructuras han sido modeladas en sedimentos blandos y subhorizontales del Terciario Superior y fluvio-aluviales del Cuaternario.



2.1.6 Geología

El área de estudio está conformada por depósitos cuaternarios representados por llanuras aluviales que dificultan la libre exposición de las secuencias litológicas subyacentes; la coloración es variable y está relacionada con los sedimentos subyacentes de donde provienen, los colores pueden variar entre marrón oscuro a marrón rojizo amarillento. Asimismo la litología varía muy ligeramente pero por lo general son de composición arenosa arcillosa a limosa y arcillosa.



Información detallada se encuentra en el estudio geológico geotécnico presentado en el Anexo 5, cuyos resultados muestran la necesidad de que el diseño del relleno sanitario considere las fuertes precipitaciones de la zona, el mal drenaje del terreno y la alta humedad e inestabilidad de los suelos.

2.1.7 Geodinámica

Existe una estabilidad aparente en esta zona y no se ha encontrado evidencias de fenómenos de geodinámica externa que la hayan afectado. Si en caso surgieran estarían relacionadas directamente a problemas de erosión lineal, inundaciones, alto hidromorfismo, erosión lateral, y socavamientos, manifestaciones que deben ser mayores en época de lluvias extraordinarias o por los efectos de la presencia del fenómeno meteorológico de El Niño.

En el Anexo 6 se muestra la constancia del Instituto Nacional de Defensa Civil, INDECI, donde se certifica que el terreno en estudio no se encuentra en un área vulnerable a la ocurrencia de fenómenos naturales.

2.1.8 Geotecnia

Superficialmente se localiza un suelo de cultivo limoso a limo-arcilloso gris oscuro con raíces, de 0.10 a 0.70 m de espesor. Debajo se encuentra un suelo arcilloso inorgánico que varía a arcilloso de alta plasticidad y localmente se encuentran capas de limo de alta plasticidad de colores marrón amarillento a marrón rojizo de cohesividad variable, húmedo a saturado, de fácil a dificultoso grado de expansibilidad.



El grosor de estos sedimentos es variable y en toda la extensión del área señalada para el relleno sanitario como la circundante no es posible observar algún afloramiento rocoso.



2.1.9 Geofísica

Las características geeléctricas y mecánicas del suelo (ver anexos 7 y 8), conllevan a determinar una serie de capas identificables por su extensión y morfología, encontrándose capas elementales de resistividades bajas (con contenido de agua) a moderadas con contenido de arcillas húmedas y resistividades altas. La capa superior del suelo, con profundidades que varían entre 1.3 a 4.6 m, está conformada por arcillas húmedas. En la capa intermedia hay una subcapa con espesores variables de 42 a 69.4 m, conformada por arenas finas y otra subcapa de roca alterada con espesores de 21.4 a 29.1 m. La capa inferior es roca que yace a profundidades que varían entre 57.4 y 75.3 m.

2.1.10 Sismicidad

La actividad sísmica del área de acuerdo al Mapa de Sismicidad Instrumental del Instituto Geofísico del Perú es baja.

Según el Reglamento Nacional de Construcciones el territorio nacional se considera dividido en tres zonas. La zonificación se basa en la distribución espacial de la sismicidad observada, las características generales de los movimientos sísmicos y la atenuación de éstos con la distancia epicentral, así como a la información geotectónica.

La zona donde se ubicará el relleno sanitario pertenece a la Zona 2, a la cual se le ha asignado un factor Z (g) de 0,3 (factor que se interpreta como la aceleración máxima del terreno con una probabilidad de 10 % de ser excedida en 50 años).



Suelos

La región Ucayali tiene 3 pisos naturales definidos como: Ceja de selva, selva alta y selva baja. El área del proyecto está ubicada en la parte de selva baja a una altura de 200 msnm.



El área de estudio esta conformada por depósitos Cuaternarios representados por llanuras aluviales que dificultan la libre exposición de las secuencias litológicas subyacentes; la coloración es variable y esta relacionada con los sedimentos subyacentes de donde provienen, los colores pueden variar entre marrón oscuro a marrón rojizo amarillento.

Con un suelo areno arcilloso a liosos y arcillosos, la zona es ideal para la impermeabilización de agua de lluvia al subsuelo. La alta acidez no permite la práctica de la agricultura.

No se observa casos de erosión por la presencia de abundante vegetación herbácea que sostiene los suelos y orillas de la quebrada.

En cuanto a la sismología, Pucallpa se encuentra en la zona II y significa que esta muy cerca al peligro de la Geodinámica interna (fuerza del interior del globo terrestre), habiéndose reportado sismos de profundidad intermedia, sin provocar daños importantes.

2.1.12 Calidad del aire

No existen estudios de calidad de aire en el área del proyecto. Sin embargo se puede constatar que se emanan gases explosivos, de efecto invernadero y material particulado desde el botadero municipal que se utiliza actualmente.

- PM10
- Anhídrido sulfuroso
- Metano
- Dióxido de Carbono



El funcionamiento de maquinaria pesada como el tractor oruga y los camiones compactadores generarán ruidos que se estiman tendrán un valor promedio de 80

Db.



2.1.13 Presencia de áreas protegidas

En el distrito de Campo Verde, donde se ubica el área en estudio, de acuerdo al informe remitido por el INRENA, no se localizan áreas designadas como reservas naturales, como se aprecia en el Anexo 9.

2.1.14 Presencia de restos arqueológicos

En el área propuesta para el relleno sanitario de Pucallpa, de acuerdo al estudio realizado por el Instituto Nacional de Cultura (INC), no existen evidencias de restos arqueológicos (ver Anexo 10).

2.2 Características socio económicas

2.2.1 Demografía

La Provincia de Coronel Portillo cuenta con una población total de 316,546 habitantes (INEI 2005), las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

Tabla 2. Población de la Provincia de Coronel Portillo

Distrito	Habitantes
CALLERIA	208.292
YARINACOCHA	67.681
CAMPOVERDE	12.620
IPARIA	10.852
MASISEA	11.789
NUEVA REQUENA	5.312

En la zona no existe población asentada, la comunidad más cercana se encuentra a 2 km. aguas abajo del río. En los alrededores del actual botadero municipal existen 04 casas provisionales de segregadores que se dedican a la recuperación de materiales reciclables.

Gladys Elena Monge Talavera

GLADYS ELENA MONGE TALAVEPA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 48043



2.2.2 Educación

En cuanto a la educación, la región Ucayali dispone de 1326 Centros Educativos entre estatales y no estatales con 3610 aulas entre inicial, primaria, secundaria y superior, ocupacional y especial, y una población escolar de 187,865 alumnos para el año 2002. La provincia de Coronel Portillo alberga la mayor cantidad de población escolar con el 81%, seguida de Padre Abad con el 10%, Atalaya con el 8% y la provincia de Purús con el 1%. Cuenta con una población docente y administrativa de 7,435 personas. A nivel regional, en el año 2002, el 23% de los niños en edad escolar no accedió a la educación básica, la tasa de matriculados llegó a 77%. De dicha población escolar el 84% ha sido promovido, el 13% ha abandonado por diversas causas (tasa de deserción escolar) y el 6% ha repetido de año (tasa de repitencia). La tasa estimada de analfabetismo de la población de 15 años a más es del 9.1%. En el sistema educativo NO estatal se cuenta con 77 centros educativos a nivel regional.

Existen 349 centros educativos bilingües; un Instituto Superior Pedagógico Bilingüe Intercultural; asimismo se cuenta con un Instituto Superior Pedagógico e Institutos Tecnológicos Estatales, centros de educación ocupacional (CEO), centros de educación especial y los programas no escolarizados de educación inicial (PRONOEI); dos universidades nacionales, Universidad Nacional de Ucayali y la recientemente creada Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.

2.2.3 Salud

Con relación a salud la región Ucayali dispone de 2 Hospitales; 14 centros de salud; 169 puestos de salud, haciendo un total de 185 establecimientos, en su mayoría en regular estado y falta de equipamiento básico para la atención normal y segura de la población.

La provincia de Coronel Portillo concentra el 65% de infraestructura; Padre Abad con el 17%; Atalaya el 14% y Purús con el 4%.

Los indicadores proyectados al año 2005 indican una Tasa bruta de Natalidad de 28.20 x mil habitantes, resaltando que un gran porcentaje de embarazos es juvenil; una Tasa bruta de mortalidad de 6 x 1000 habitantes, mortalidad infantil promedio de



1000 nacidos vivos; la esperanza de vida promedio en la región es 67.5 años. Niños menores de 5 años con desnutrición crónica del 3.9% y desnutrición severa del 19.5%.



2.2.4 Aspectos Socio-Económicos

La Provincia de Coronel Portillo cuenta con el 80.65% de la población del Departamento, siendo su capital Pucallpa, donde se concentra el núcleo de actividades económicas.

Como efecto inmediato de la articulación con el mercado nacional, surge una industria básica de transformación centralizada en Pucallpa como principal centro urbano.

Pese a las limitaciones existentes la dinámica empresarial ha ido en rápido crecimiento, instalándose industrias no sólo de transformación de los productos forestales, sino también de construcción, bebidas gasificadas y cerveza entre otros.

En el área del proyecto no se realizan actividades primarias, excepto la pesca artesanal para autoconsumo de la población aledaña.

Las principales actividades económicas son:

- **Extracción forestal:**

La tala de árboles para la obtención de madera es, junto con la de hidrocarburos, la principal actividad económica del departamento. Ucayali cuenta con un enorme potencial de maderas preciadas en sus bosques. La principal cuenca maderera de la región es la del río Tamaya, en la provincia de Coronel Portillo, donde se concentra la mayor parte de contratos de explotación. Sin embargo, la actividad experimenta una serie de retos y dificultades por superar si se la quiere convertir en una actividad moderna y rentable. Un problema particularmente grave ha sido la extracción selectiva de maderas preciosas del bosque tropical, como la caoba. Los leñadores suelen internarse en la selva en busca de los árboles más

ADYS ELENA MONGE TALAVERA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 48048



colizados en el mercado y los talan, dejando de lado otras maderas. Esta práctica ha llevado a la casi extinción de estos tipos de árboles y al empobrecimiento de la diversidad biológica de los bosques. Con ello se ingresa en una espiral



descendente de menores retornos a la inversión del empresario maderero. Paralelamente, grandes sectores de bosque han sido deforestados completamente, sobre todo a lo largo de la carretera Federico Basadre. Ello contrasta con los bajos índices de reforestación registrados en la región. Otro problema grave es la escasa reforestación, que impide mantener niveles estables de producción, pues los recursos se agotan rápidamente. Se requiere una política extractiva racional que asegure la preservación del bosque en su conjunto a través de la supervisión de la extracción forestal y el establecimiento de las áreas reservadas convenientes. Similares problemas afectan la extracción de plantas medicinales en la selva de Ucayali. Muchas de ellas son desconocidas y aun así se encuentran en peligro de extinción debido a la destrucción del ecosistema de bosque tropical en que habitan. La más conocida y explotada es la uña de gato (*Uncaria tomentosa*). Famosa a escala mundial por sus propiedades curativas, la planta ha sido sometida a una extracción desmedida para ser exportada a los mercados foráneos. La planta se encuentra sólo en algunos lugares de la Amazonía y, al ritmo presente de explotación, su extinción es un hecho probable.

- **Pesca:**

En cuanto a la pesca, esta actividad aprovecha los ingentes recursos ictiológicos de los ríos amazónicos. Las principales especies consumidas frescas son el boquichico, la llambina y la palometa. Entre los pescados más comunes para los procesos de secado y salado se prefiere el Boquichico, el zúngaro y el dorado. Paralelamente a la pesca para consumo humano, también se extraen especies ornamentales para la exportación. Lamentablemente, toda la actividad pesquera se ha visto afectada por la sobrepesca, que ha amenazado considerablemente la supervivencia de algunas especies.

- **Industria:**

Las principales actividades manufactureras del departamento son las industrias alimentarias, de procesamiento de madera y de ensamblaje de electrodomésticos,

EN A D I S : ENA MONGE TALAVERA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 40048



que, en su mayor parte, se concentran en la ciudad de Pucallpa, llamada por esta razón la "Capital industrial del oriente peruano". La principal empresa es Cervecería San Juan S.A., dedicada a la producción de cerveza y otras bebidas desde 1971. La elaboración de madera se realiza en gran cantidad de aserraderos y establecimientos de cepillado. Por el contrario, es menor el número de establecimientos dedicados a la fabricación de productos acabados como muebles y papel.



- **Comercio:**

La actividad comercial se encuentra estrechamente asociada con el desarrollo de las vías de comunicación. Como tal, un paso fundamental en su crecimiento ha sido la finalización, en 1943, de la carretera Federico Basadre entre Lima y Pucallpa. Desde entonces la actividad comercial ha experimentado un cierto crecimiento. La salida de los productos regionales se efectúa también a través de los ríos y por aire. Los mercados naturales del departamento son Loreto y Brasil, hacia donde se dirigen los ríos de Ucayali, facilitando las comunicaciones. La vía aérea ha cumplido un importante papel en el desarrollo de la región y aún hoy sigue siendo el único medio para llegar a muchos puntos del departamento. Cabe agregar que existe una fuerte penetración comercial y cultural brasileña en las zonas de frontera e inclusive al interior de Ucayali, ante lo cual la respuesta peruana es todavía insignificante.

- **Agricultura:**

Los terrenos más propicios para la agricultura en el departamento de Ucayali son las terrazas aluviales situadas en las riberas de ciertos ríos. En las zonas inundables se cultiva arroz, planta que requiere campos sumergidos durante parte importante de su desarrollo. Las zonas más elevadas y, por tanto, no sujetas a inundaciones periódicas se emplean para el cultivo de yuca, maíz y frutas, entre otros productos. En tiempos recientes se ha producido una expansión en el área dedicada a cultivos comerciales en desmedro de los cultivos de subsistencia. En parte, ello ha sido posible gracias a la culminación de la carretera Lima-Pucallpa, que ha dinamizado la salida de productos de las provincias de Padre Abad y Coronel Portillo. Los cultivos que más se han beneficiado de esta expansión han

C' ADYS ELENA MONGE TALAVERA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 48048



Los cultivos de palma aceitera, café, cacao, maíz, yuca y, en menor medida, plátano y arroz. Los cultivos de coca también se encuentran entre los más abundantes. A pesar de estos éxitos, la actividad agrícola en Ucayali todavía experimenta altibajos y crisis cíclicas, debido a diversos factores. Particularmente desfavorables han resultado la falta de créditos apropiados para el agricultor y la competencia de productos importados de países donde la agricultura recibe fuertes subsidios. Aun así, la producción agrícola de Ucayali puede tener un futuro promisorio como despensa de productos tropicales de la sierra y costa centrales y como centro agroindustrial.



- **Ganadería:**


La actividad pecuaria en Ucayali ha crecido desde siempre en cercana asociación con las vías de comunicación. En un principio estas vías eran los grandes ríos amazónicos, por cuyas riberas transitaba el ganado camino al camal de Pucallpa. Con la construcción de la carretera Lima-Pucallpa y otras carreteras de penetración, éstas reemplazaron a los ríos como las principales vías de comunicación y como ejes de la actividad ganadera. El ganado predominante en el departamento de Ucayali es el vacuno, con razas adaptadas a climas tropicales; le siguen el porcino, para la obtención de carne, y el ovino. También se crían aves de corral. La ganadería ha experimentado un declive a lo largo de la década de los 90, con severas reducciones en el número de cabezas de ganado. La principal razón de este descenso es, al igual que en la agricultura, la falta de adecuados medios de crédito apropiados para dinamizar la actividad y permitir su tecnificación.

- **Turismo:**

El turismo ha crecido fuertemente junto con la capacidad hotelera instalada en Pucallpa. A pesar de ello, la mayor parte de los visitantes llega al departamento para realizar negocios en la región y sólo un menor porcentaje se dedica a recorrer sus atractivos turísticos, en parte por la falta de adecuada promoción y desarrollo de su potencial turístico. Los lugares más visitados son: la laguna de Yarinacocha, El encanto, Comunidad de San Francisco, la Restinga entre otros.



2.2.5 Planificación y legislación



En Pucallpa están centralizadas todas las Direcciones Regionales de los Ministerios, el poder Judicial y representaciones del Gobierno Regional y Nacional. El máximo poder representativo es el Gobierno Regional quien se encarga de planificar todas las actividades de desarrollo regional con fondos del estado; le sigue los Gobiernos Locales encargados de administrar los recursos de la población que pagan a través de sus impuestos y también de los fondos del estado a través del FONCOMUN y Tesoro Público.

La región está exonerada del impuesto selectivo al consumo y del impuesto general a las ventas como medida de promoción a empresas que quieran invertir en la zona.

2.2.6 Viabilidad

La ciudad de Pucallpa es un importante puerto fluvial. Debido a la espesura de la selva amazónica la principal vía de comunicación interna es por vía fluvial, pudiendo llegar a gran parte de la amazonía peruana e incluso al Brasil.

Asimismo cuenta con un aeropuerto, el Aeropuerto Internacional Capitán Rolden que recibe vuelos desde las ciudades de Lima y Tarapoto.

Finalmente, Pucallpa es el destino final de la Carretera Central, vía asfaltada de penetración que une Lima con los departamentos centrales del Perú (esa carretera comunica los departamentos de Lima, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Pasco, Huánuco, San Martín y Ucayali).

2.2.7 Factores socio – culturales:

Las principales características socio culturales de Pucallpa son:

- **Folklore:**

Entre las danzas mestizas destacan: Sitaracuy, Pandilla, Cajada, Changanacuy, Chimaychi y Tanguíño. Las danzas indígenas más populares son danzas ceremoniales, rituales y de bienvenida, con cánticos en el idioma nativo, al



compás de instrumentos de viento como la flauta, la paca ati y la yupana, así como el tambor y otros instrumentos ancestrales.

- **Gastronomía:**



Entre los platos típicos de la región destacan: Patarashca (pescado envuelto en hojas de bijao y asado al carbón), Inchicapi (sopa de gallina con maní, culantro y yuca), Juane (arroz con gallina envuelta en hojas de bijao y cocida), Picadillo de paiche (paiche seco y salado deshilachado, con cebolla, tomate y ají), Tacacho con cecina (plátano verde asado con chicharrón de cerdo. Se sirve con carne ahumada de cerdo). Las bebidas tradicionales son a base de frutas y cultivos regionales: Masato (bebida de yuca cocida y fermentada), Aguajina (aguaje chancado, colado y endulzado), Chapo (plátano maduro, cocido y batido que se sirve frío). Bebidas alcohólicas típicas se preparan a base de aguardiente puro de caña, macerados en raíces, cortezas y frutos tropicales (siete raíces, huitochado, chuchuasi, para para, leva, clavohuasca), entre otros.

- **Artesanía:**

Se realizan trabajos en madera (tallados), bisutería (semillas y mostacilla), bordado y pintado de telas con tintes naturales (huito y arcillas), adornos con plumas de aves y escamas de paiche y sombreros. Existen también otros artículos elaborados con cogollos de caña brava y tamishi (tejidos), burilados de tutumo o huingo y cerámica de arcilla. Destacan los trabajos de los shipibo-conibos, que se caracterizan por sus trazos geométricos.

Las principales festividades son:

- **Festival del Carnaval Ucayalino / Febrero - Marzo**

Provincia Coronel Portillo, distritos de Callería y Yarinacocha.

Concursos de danzas típicas alrededor de la humisha o cortamonte. En la fiesta se elige a la reina del carnaval y se realizan pasacalles con comparsas tradicionales y desfiles de carros alegóricos.



Fiesta de San Juan / Junio Toda la región

Feria artesanal y agroindustrial con desfiles, pasacalles, exposiciones de artesanía y pintura, competencias náuticas, concursos de danzas y gastronomía, exhibiciones de paracaidismo, quema de shuntos, rodeo y presentaciones de artistas regionales, nacionales e internacionales.



El día 24 es tradicional ir a los balnearios, por la creencia de que las aguas están benditas por San Juan Bautista. Se consumen juanes y chicha de maíz.

- **Festival Regional por el Día Mundial del Folclore / Agosto, 20 al 22**

Distritos de Yarinacocha y Pucallpa

Durante estos días se realizan concursos de conocimiento en cultura regional gastronómicos, de danzas indígenas y mestizas y de vestimenta y artesanía, además, se corona a la Señorita Folclore.

- **Semana Turística de la Región Ucayali / Septiembre, 23 al 30**

Se realizan ferias artesanales, turísticas y de productos agropecuarios, charlas radiales y televisivas, presentación de elencos artísticos regionales, pasacalle folclórico y diversos concursos. Asimismo, se presenta a las empresas turísticas que más destacaron en el año.

- **Aniversario de Pucallpa, de los Distritos de Yarinacocha y Masisea y de la Comunidad Nativa de San Francisco / Octubre 4 al 20.**

La población participa en diversas actividades de índole gastronómica, danzas, artesanía y pintura, entre otras.

- **Pastoreadas Navideñas / Diciembre, 23 al 30**

En las pastoreadas participan diversas comparsas, conformada cada una por 25 o más personas; las comparsas representan estampas religiosas alusivas a la Navidad así como personajes típicos de Ucayali.



Características Ecológicas

2.3.1 Aptitud Productiva



A través del estudio del medio físico, se ha determinado la aptitud productiva para la Provincia de Coronel Portillo, considerando como base estudios anteriormente realizados en el área.

Siguiendo la metodología establecida para la determinación de la Aptitud Productiva, se ha determinado sobre la base de la información de las variables: Capacidad de Uso mayor de la Tierra, Potencial Forestal y de Fauna, Uso actual, Potencial Turístico, Potencial Pesquero, entre las variables de mayor significación. A continuación en la Tabla 3, podemos apreciar los tipos de Aptitud Productiva en el departamento de Ucayali su extensión y su porcentaje.

Tabla 3. Aptitud Productiva: Tipos, Extensión y Porcentaje

Tipos	Area/Ha	%
Zonas aptas para cultivos en limpio	22.960,74	0,59%
Zonas de Protección Ecológica	509.291,55	13,03%
Zonas de Protección Ecológica y otras Asociaciones	679.518,42	17,38%
Zonas de Protección de Cochas	14.826,96	0,38%
Zonas de Producción Forestal y otras asociaciones	1.380.234,36	35,30%
Pesca Comercial	28.381	0,64%
Pesca de Subsistencia	10.168,83	0,26%
Zonas para pastos asoc. Con cultivos permanentes	1.264.694	32,34%
Total	3,910,078	100%

Fuente: INDECONSULT S.A.
Elaboración: INDECONSULT S.A.

El área propuesta para el futuro relleno sanitario está ubicada en una zona que se caracteriza por tener áreas con vocación para pastos, asociados con cultivos permanentes. Los suelos son de baja calidad agrológica, las limitaciones están vinculadas a su baja fertilidad natural, alta saturación de aluminio y baja saturación de bases y al déficit de agua en el perfil en determinada época del año. La cubierta vegetal primaria corresponde a los bosques de terrazas onduladas

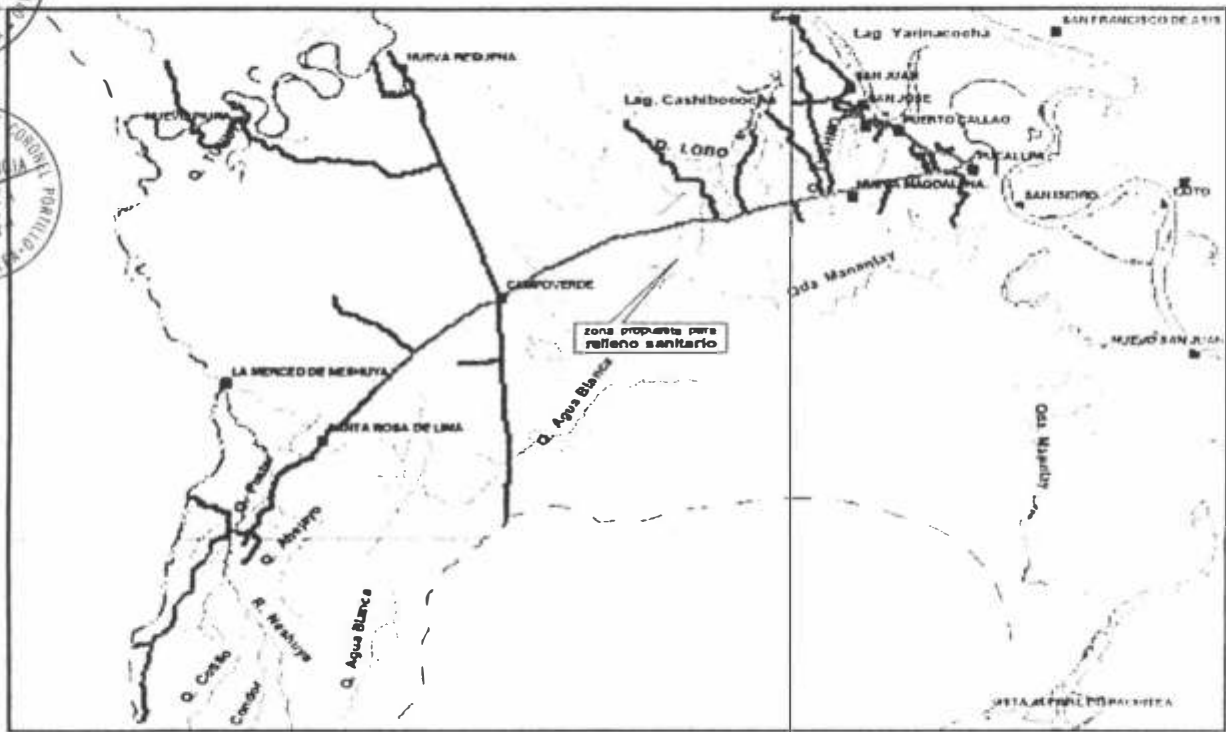


ampliamente intervenidas por las actividades antrópicas, de modo que se presenta como un conjunto de chacras y purmas. Lo descrito se observa en el Mapa 1, Aptitud productiva, donde se indica la ubicación de la zona propuesta para el relleno sanitario.





Mapa 1. Aptitud productiva



ZONAS	SUPERFICIE	
	Has.	%
Zonas Aptas para Cultivos en Limpio	22961	0.59
Zonas de Protección Ecológica	509292	13.03
Zonas de Protección Ecológica y Otras Asociaciones	679518	17.38
Zonas de Protección de Cochas	14827	0.38
Zonas Aptas para Producción Forestal y Otras Asociaciones	1380234	35.30
Pesca Comercial	28382	0.73
Pesca de Subsistencia	10170	0.26
Zonas para Pastos Asociados con Cultivos Permanentes	246676	6.31
TOTALES	3910078	100.00

E. Talavera

C. ADYS ELENA MONGE TALAVERA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 48048

2.3.2 Valor Bioecológico

El estudio practicado en el área ha permitido realizar la evaluación bioecológica, teniendo como propósito identificar áreas con vocación para la conservación de la diversidad biológica y la protección y mantenimiento de los principales procesos ecológicos que la sustentan.

El proceso de evaluación fue realizada sobre la base de información de las variables geomorfología-fisiografía, vegetación y biodiversidad. En base a estas variables se ha logrado determinar las zonas de valor biológico en el departamento de Coronel Portillo tales como: Valor Alto, Valor Medio, Valor Bajo, Valor Muy Bajo

En la Tabla 4 se puede apreciar los tipos de Valor Bioecológico, extensión y su porcentaje en Coronel Portillo.

Tabla 4: Valor bioecológico: Tipos, extensión y porcentaje

Tipos	Area/Ha	%
Río	28.381,64	0,73%
Valor Bioecológico Alto	1.213.724,50	31,04%
Valor Bioecológico Medio	2.201.522,27	56,30%
Valor Bioecológico Bajo y Muy Bajo	466.450,76	11,93%
Total	3,910,078	100.0%

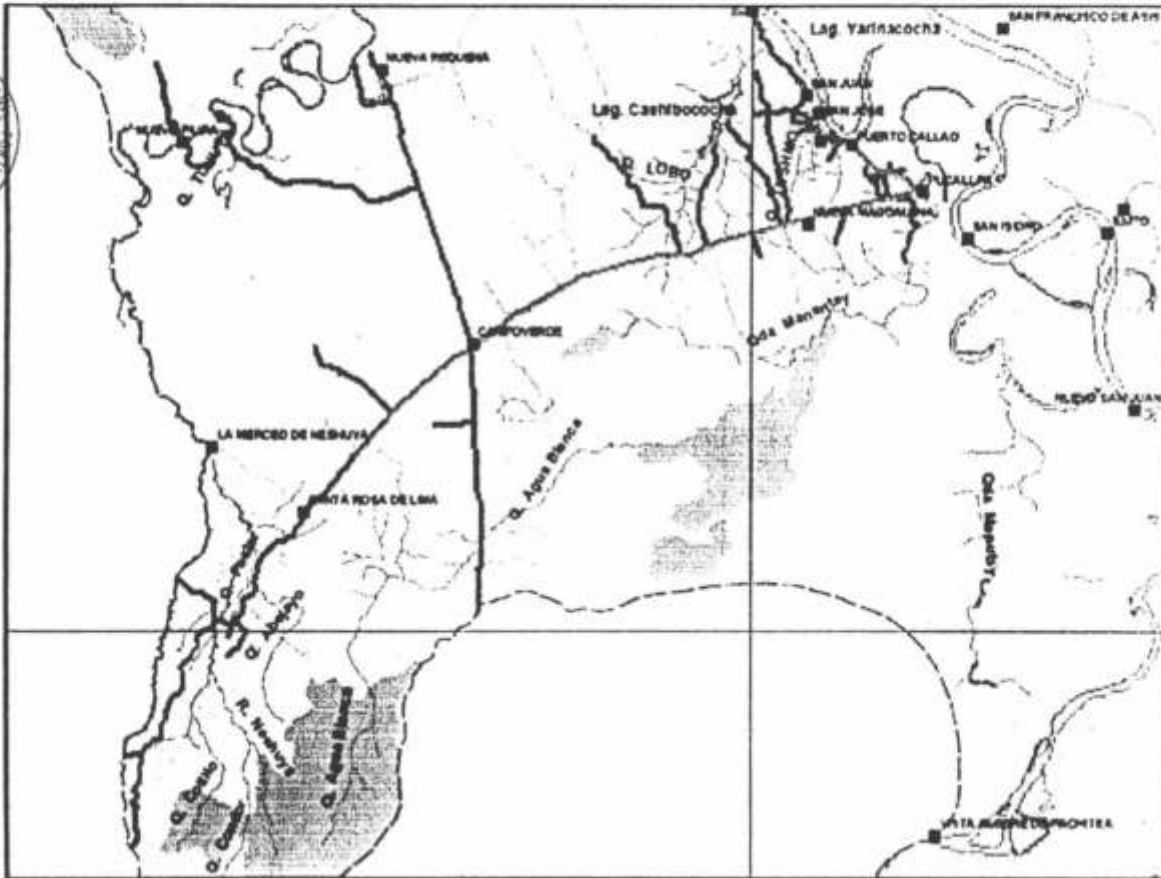
Fuente: INDECONSULT S.A.


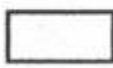
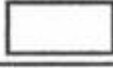

Elaboración: INDECONSULT S.A.

En base a esto, la zona propuesta para el futuro relleno sanitario, está ubicado en una zona de valor bioecológico bajo o muy bajo, las cuales se caracterizan por que estas áreas se ubican principalmente en tierras cuya capacidad de uso mayor son aptas para cultivos de pan llevar y de subsistencia cuya cobertura vegetal ha sido rozada y quemada o los extractores forestales realizaron el aprovechamiento de maderas de alto valor comercial, caso de la caoba, el cedro, lupuna, cumala, etc, trayendo como consecuencia la deforestación que tanto daño hace a la biodiversidad y al medio ambiente. En el Mapa 2 se presenta el valor bioecológico del área propuesta para el relleno sanitario.



Mapa 2. Valor Bioecológico



VALOR BIOECOLÓGICO	SUPERFICIE	
	Has.	%
 VALOR BIOECOLÓGICO ALTO	1213724	31.04
 VALOR BIOECOLÓGICO MEDIO	2201522	56.30
 VALOR BIOECOLÓGICO BAJO Y MUY BAJO	466451	11.93
 Río	28382	0.73
TOTALES	3910078	100.00

Estefanía
 C. ADYS ELENA MONGE TALAVERA
 INGENIERO QUÍMICO
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 48048



2.3.3 Conflictos de Uso

El conocimiento del conflicto de uso reviste particular importancia porque determina el tipo de conducción o aprovechamiento que se le está dando a una zona determinada.



Para identificar las zonas con conflicto de uso se ha utilizado la información obtenida en el mapa de capacidad de uso mayor de las tierras, al que se le compara con el mapa de uso actual de las tierras, dando como resultado el mapa de Conflictos de uso.

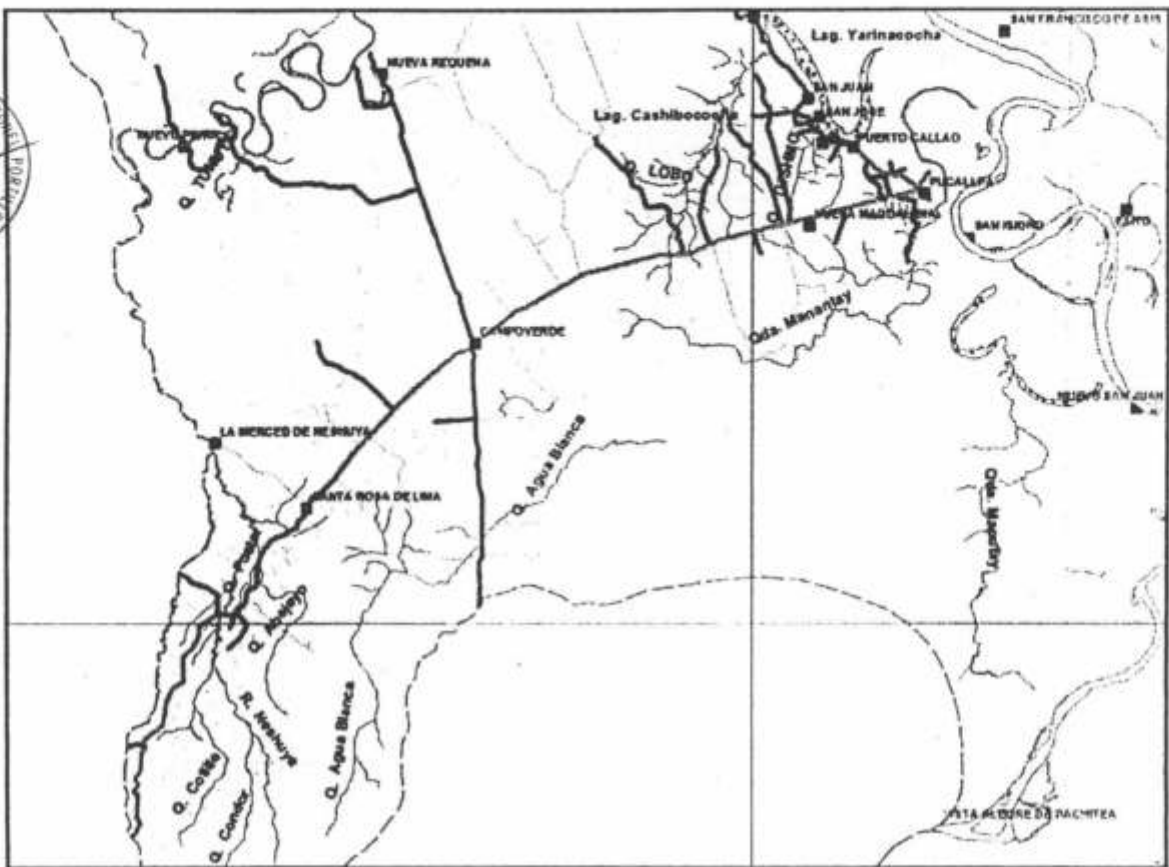
En la provincia de Coronel Portillo, la ocupación territorial ha generado los siguientes conflictos de uso:




- Conflictos por uso agropecuario de tierras de protección y forestales, con limitaciones por suelo y erosión
- Conflictos por uso agropecuario de tierras forestales, con limitaciones por suelo y pendientes
- Tierras sin conflicto de uso
- Conflictos por uso agropecuario en tierras de protección y forestales, con limitaciones por suelo y erosión

La zona propuesta para el relleno sanitario de acuerdo al mapa de conflictos de uso se ubica en tierras sin conflictos de uso (ver Mapa 3), las cuales ocupan una extensión de 3,854,639.17 ha que representa el 98.58 % del área total. Son tierras adecuadamente explotadas, dentro de las actividades agrícolas, pastoriles, forestales y de protección, coincidentes con la vocación del capacidad de uso mayor para cultivo en limpio, cultivos permanentes, pasturas como de producción forestal y de protección. Dando un uso racional y adecuado generando un equilibrio en el ecosistema de los recursos naturales renovables.



Mapa 3. Conflictos de Uso de Suelos



CONFLICTOS DE USO		
	Has.	%
 Zonas de conflicto por uso agropecuario de tierras de protección.	331	0.01
 Zonas de conflicto por uso agropecuario de tierras aptas para producción forestal	55108	1.41
 Tierras sin conflicto de uso	3854639	98.58
TOTALES	3910078	100.00

Refusante

ADYS ELENA MONGE TALAVERA
INGENIERO QUIMICO
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 4804B



2.3.4

Flora

La flora de la zona es muy variada y diversa. Durante la inspección realizada en diversas visitas de campo a la zona se realizó un inventario de especies vegetales existentes. La tabla 6 presenta las especies más importantes en el área del proyecto.



Tabla 6. Flora del área del proyecto

Nombre común	Nombre científico	Familia	Porte	%
Amasisa	<u>Erithryna sp</u>		Arbusto	0,07
Cashaucsha	<u>Imperata brasiliensis</u>	Gramínea	Herbácea	96
Plátano	<u>Musa paradisiaca</u>	Musacea	Epífita	0,07
Limonos	<u>Citrus sp</u>	Rutacea	Árbol	0,07
Guabas	<u>Inga edulis</u>	Leguminosa	Árbol	0,07
Caña	<u>Sacharum officinarum</u>	Poacea	Arbusto	0,035
Cocos	<u>Cocus nucifera</u>	Palmacea	Epífita	0,035
Papaya	<u>Carica papaya</u>	Caricacea	Epífita	0,035
Aguaje	<u>Mauritia flexuosa</u>	Aracacea	Epífita	0,5
Mango	<u>Mangifera indica</u>	Anacardiacea	Árbol	0,035
Pijuayo	<u>Bactris gasipaes</u>	Aracacea	Epífita	0,07
Bijao	<u>Heliconia bihail</u>	Musacea	Epífita	0,035
Caimito	<u>Pouteria sp</u>	Sapotacea	Árbol	0,035
Naranja	<u>Citrus aurantifolia</u>	Rutacea	Árbol	0,035
Pomarrosa	<u>Eugenia sp</u>	Sapotacea	Árbol	0,07
Sinamillo	<u>Oenocarpus mapora</u>	Aracacea	Epífita	0,035
Macambo	<u>Theobroma bicolor</u>	Sapotacea	Árbol	0,035
Humari	<u>Paraqueiba seilcea</u>	Sapotacea	Árbol	0,035
Kudzu	<u>Pueraria phaseoloides</u>	Papilionacea	Herbácea	0,66
Piña	<u>Ananas comusus</u>	Bromeliacea	Arbusto	0,035
Sacha culantro	<u>Erygium teotidum</u>	Apiacea	Herbácea	0,035
Helechos	<u>Theridium aquilinum</u>	Pteridacea	Herbácea	2

El 98% del terreno esta cubierto por las especies de "cashaucsha" y "helecho", el 1,5% con especies exóticas como la Musa paradisiaca "platano", Citrus



aurantifolia "naranja", Ananas sp. "piñas", Carica papaya, "papaya" y el 0.5% por Mauritia flexuosa "aguaje". El mayor porcentaje del terreno está cubierto por especies sin importancia comercial.



2.3.5 Fauna

De acuerdo a comentarios de los lugareños colindantes al terreno, las especies de fauna silvestre de mamíferos, reptiles y aves que probablemente existieron en el área del proyecto se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7. Probable fauna existente tiempo atrás en el área del proyecto

Nombre común	Nombre científico
Mamíferos y reptiles	
Majas	<u>Dasiprocta sp</u>
Sajino	<u>Tayassu tajacu</u>
Huangana	<u>Tayassu pecari</u>
Frayle	<u>Saimiri sciurius</u>
Sachavaca	<u>Tapirus terrestris</u>
Maquisapa	<u>Ateles paniscus</u>
Choro	<u>Logotrix logotrichia</u>
Venado	<u>Mazama americana</u>
Motelo	<u>Goechelonias denticulada</u>
Lagarto	<u>Caiman crocodylus</u>
Aves	
Guacamayo	<u>Ara sp</u>
Loro	<u>Brotogeris sp</u>
Gavilán	<u>Harpia harpia</u>
Rinahui	<u>Cathartes sp</u>
Peces	
Fasaco	<u>Hoplias malabaricus</u>
Boquichico	<u>Prochilodus nigricans</u>
Palometa	<u>Milossoma duriventris</u>
Doncella	<u>Pseudoplatystoma tigrum</u>
Tucunare	<u>Cichla ocellaris</u>
Acarahuazu	<u>Astronotus sp</u>
Sábalo	<u>Brycon sp</u>



En la actualidad, de acuerdo a las visitas de campo realizadas, en el área designada para la implantación del relleno sanitario solamente existen especies de aves carroñeras como los "gallinazos", "gavilanes" y en época de floración de los aguajes la presencia de "loros".



En cuanto a la fauna menor el área tiene una predominancia de la presencia de artrópodos de la clase insecta como los de la familia Grilidos, Anopheles, Phlebotomus, Muscoides. También están presentes la clase arácnida con presencia de arañas y ácaros la clase chilopoda con las especies de cien pies y la miriápoda con la presencia del mil pies.

2.4 Situación del Manejo de los Residuos Sólidos

2.4.1 Generación de residuos sólidos

La generación de residuos sólidos de origen domiciliario esta íntimamente ligada al número de habitantes o pobladores que existen en la localidad. La Tabla 8 muestra el tamaño poblacional de los distritos de Callería, Yarinacocha y Campo Verde; y la generación de residuos domésticos de estos distritos.

Tabla 8: Número de habitantes y generación de residuos domésticos

Distrito	Población (Habitantes)	Generación per cápita (kg/hab-día)	Generación de Residuos Sólidos Domésticos (Ton/día)
Callería	266.200	0,65	173,03
Yarinacocha	57.706	0,65	37,51
Campo Verde	19.506	0,65	12,68
TOTAL		223,22 Kg/día	

Fuente: Estudio de caracterización realizado por "Ciudad Saludable"

En la Tabla 8 se observa que la generación total de residuos sólidos de origen domiciliario es de 223,22 toneladas por día, considerando una generación per capita de 0,65 kg/hab/día. Los valores de generación per capita de estudios de caracterización de residuos que se han realizado en otras ciudades peruanas y el promedio nacional estimado al 2002 es de 0,58 kg/hab-día (Proyección del Análisis Sectorial de Residuos Sólidos, DIGESA, OPS, CEPIS, 1998).



No se encontraron datos sobre la generación de residuos industriales, los cuales pueden ser peligrosos o no peligrosos. Dado el nivel de información disponible, una estimación de la cantidad y características de los residuos de este último sector tendría un alto nivel de imprecisión. Sin embargo, considerando que la economía de Pucallpa, se basa en procesos industriales de hidrocarburos y forestales y en base a datos de las industrias establecidas en Pucallpa y tomando con referencia parámetros de otros estudios realizados por Ciudad Saludable se muestran los valores para este sector en la Tabla 9. Se entiende que la gestión de estos residuos debe representar una alta prioridad, más aún cuando en la Ley General de Residuos Sólidos No. 27314 se induce a que los generadores de residuos del ámbito no municipal, como las industrias y los establecimientos de salud establezcan sus propios programas de adecuación ambiental y manejo de residuos sólidos.

Tabla 9: Generación de residuos sólidos del ámbito no municipal en Pucallpa

Distrito	Mercados (Ton/día) (*)	Hospitales (**) (Ton/día)	Hostales (Ton/día) (*)	Restaurantes (Ton/día) (*)	Industrias (Ton/día) (*)
Callería	2,73	10,09	1,31	0,52	0,55
Yarinacocha	Nd	Nd	0,15	0,17	0,17
Campoverde	Nd	Nd	Nd	Nd	0,09
Total	2,73	10,09	1,46	0,69	0,82

Fuente: (*) *Municipalidad Provincial Coronel Portillo*
(**) *DESA-Ucayali*

En la Tabla 10 se muestran datos sobre la generación de residuos sólidos por establecimiento de salud del año 2003.



Tabla 10: Generación de residuos sólidos por establecimiento de salud



Establecimiento	Generación
Centro Materno Infantil	0,77 kg. / paciente / día
Centro y Posta de Salud	0,22 kg. / paciente / día
Clínicas Particulares medianas	6,40 kg. / paciente / día
Clínicas Particulares Pequeñas	2,51 kg. / establecimiento / día

Fuente: Estudio de Residuos Hospitalarios en el Hospital Sergio Bernales. Ing. Marcos Alegre y Albina Ruiz. 2003

En la Tabla 11 se muestra un resumen sobre las cantidades generadas tanto del ámbito municipal, como no municipal.

Tabla 11: Resumen de la estimación de la generación total de residuos sólidos

Distrito	Volumen de Residuos Sólido (Ton/día)			
	Ámbito Municipal		Ámbito No Municipal	
	Doméstico	Mercado, hoteles y restaurantes(*)	Hospital	Industria
Callería	173,03	4,56	10,09	0,55
Yarinacocha	37,51	0,32	Nd	0,17
Campo Verde	12,68	Nd	Nd	0,09
TOTAL	223,22	4,88	10,09	0,82

(*)Municipalidad Provincial Coronel Portillo

La Tabla 12, muestra la composición física de los residuos sólidos hallada en el estudio de caracterización realizado, entre el 11 y 17 de junio del 2004, en la ciudad de Pucallpa en una muestra de 297 viviendas familiares.



Tabla 12: Composición física de los residuos sólidos de la ciudad de Pucallpa expresada en porcentaje (%)

Componentes	Porcentaje (%)
Papel	1,52
Carton	1,10
Plástico Rígido	1,76
Plástico no Rígido	3,64
Metales Ferrosos	1,74
Vidrios	0,79
Pañales, Toallas Higiénicas	2,65
Pilas	0,58
Jebe	0,10
Madera	0,29
Cuero	0,28
Huesos	0,06
Telas Textiles	1,62
Material Inerte (tierra, piedras, polvo)	4,64
Material Orgánico	79,23
TOTAL	100,00

Fuente: Estudio de caracterización realizado por "Ciudad Saludable". Junio 2004.

Este mismo estudio encontró que el peso específico de los residuos sólidos es de 348,01 Kg/cm³. Este dato se usará entre otros para el diseño del expediente técnico del relleno sanitario, así como de los equipos de recolección y transporte, debiendo ajustarse permanentemente durante un proceso de implementación práctica de los mencionados equipos. La Tabla 12 muestra valores relativamente altos de materia orgánica (79,23 %), que indican un gran potencial para la implementación de la planta de tratamiento de materia orgánica (compost, humus de lombriz, etc).

2.4.2 Almacenamiento y Barrido

En la mayoría de casos el almacenamiento intradomiciliario se realiza en recipientes, sacos. Hay algunos casos, donde se emplean bolsas plásticas descartables que se entregan a la unidad recolectora conjuntamente con los residuos.



Existen algunos casos, donde se realiza el almacenamiento de los residuos sólidos en las vías o espacios públicos. La municipalidad ha implementado cilindros, pero los mismos son robados.



Se señalan, algunas causas que estarían contribuyendo a la disposición de residuos en las vías públicas por parte de la población:

- a) Desinformación de la población acerca de los horarios y frecuencias de recolección.
- b) Horario de recolección incompatible con los hábitos o permanencia de la población en el hogar.
- c) Irregular servicio de recolección, originando quejas de la población incluso en zonas de alto nivel socio-económico.
- d) Limitado nivel de educación sanitaria.

El barrido se realiza de manera manual, es decir no existen barrenderas mecanizadas. El equipamiento de los barrenderos es bastante básico, y normalmente esta compuesto por escobas, carretillas y lampas. La Municipalidad cuenta con cronogramas y horarios de barrido; sin embargo, no existe información para conocer la eficiencia y eficacia de esta actividad.

2.4.3 Recolección

Así como todas las tareas relacionadas con el servicio de limpieza pública, las municipalidades realizan la recolección de los residuos sólidos por "administración directa".

La recolección de residuos sólidos es el área que mayor atención y esfuerzos demanda a la municipalidad. Aunque la información de cobertura y calidad del servicio de recolección de residuos sólidos no se registra, ni evalúa de modo sistemático existe un nivel de distribución del trabajo de recolección por zonas y asignación de rutas. A continuación se muestra una distribución típica del trabajo



motivo, las unidades de recolección se encargan de transportar los residuos hacia un botadero (Sector José Olaya), ubicado en la misma ciudad, que requiere un tiempo aproximado de transporte de 15 min. Sin embargo cabe señalar que durante el mes de Julio del presente año este botadero ha sido clausurado y los residuos están siendo trasladado a un terreno ubicado a la altura del Km. 22 de la carretera. Federico Basadre.



La cobertura del servicio de recolección se muestra en la Tabla 14:

Tabla 14: Cobertura del servicio de recolección en la ciudad de Pucallpa

Nº	Nombre de las Zonas Atendidas	Frecuen. promedio	Volumen
01	Centro Urbano	Tres por día	50 TM/día
02	Jr. Inmaculada, 2 de Mayo, J.C.Arana, Jr. Arica, Jr. Cahuide, Av. Sáenz Peña	Uno por día	20 TM/ día
03	Jr.7 de Junio, Av. Cent. Bellavista, Maya de Brito, Cmdte. Barrera, Prol. San Martín.	Tres por semana	60 TM/semana
04	Saézn Peña, Sisley, Kennedy, Cmdte.Suarez, Jr. Moyobamba, Jr. Arenal, 2 de mayo.	Tres por semana	60 TM/semana
05	Av.Saenz Peña, Centenario, Salvador Allende, Faust. S. Carrión, Gmo. Sisley	Tres por semana	60 TM/semana
06	Av. Bellavista, Colonización, maya de Brito, Yumantay.	Tres por semana	60 TM/semana
07	Av.Cent. Jr.Eglinton, Av.Miraflores, Av.F.S.Carrión, Jr.Salvador Allende, Perú Timber, AA.HH.10 de Marzo, Manantay.	Tres por semana	60 TM/semana
08	Jr. Colonización, Cent.,los frutales, las Mercedes	Tres por semana	60 TM/semana
09	Prol. San Mart. Santa Clara, San Fernando, S.Juan de Miraflores, 9 de Mayo, Héroes del Cenepa, C.Tubino, El Triunfo, Ivan Sidkey, 28 de Mayo, AA.HH. 7 de Junio, Venezuela, José Balta, Tahuantinsuyo.	Tres por semana	60 TM/semana
10	Av. Saézn Peña, Av. Cent., Km. (del 1 al 5) zonas aledañas	Uno por semana	20 TM/ diario
11	Carret. Federico Basadre Km. (del 5-10) zonas aledañas	Tres por semana	60 TM. /diario
12	AA.HH. Francisco Odisio Roman, Av. México, Flor de Mayo, Las Colinas, Héctor Arceo, Martha Chávez, Av Miraflores, Nuevo	Tres por semana	60 TM. /diario



Nº	Nombre de las Zonas Atendidas	Frecuen. promedio	Volumen
	Ucayali, Valle Azul, José Olaya.		

Fuente: Director de Saneamiento Ambiental y Áreas Verdes de la MPCP



La información disponible en la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo, respecto a la recolección de residuos, es dispersa y a veces inconsistente. Sin embargo, se ha hecho una aproximación de la cobertura de recolección con la finalidad de establecer un orden de magnitud del nivel de servicio.

2.4.5 Disposición Final y Reciclaje

En la Ciudad de Pucallpa la disposición final de los residuos sólidos se realiza en un botadero a cielo abierto ubicado en parte del área destinada a la construcción del relleno sanitario. La contaminación producida por la acumulación de los residuos sólidos en este botadero es bastante notoria, principalmente en el suelo y en las aguas superficiales, tal como se muestra en las fotos 1 y 2.



Foto 1. Acumulación de basura en cuerpos de agua



Foto 2. Acumulación de basura al costado de la vía de acceso

En este lugar frecuentan o habitan personas que se dedican a la recuperación informal de los residuos inorgánicos (como se muestra en las fotos 3, 4 y 5). Estos segregadores informales se dedican a la crianza de cerdos, tal como se puede apreciar en la foto 6.



Foto 3. Acumulación de basura cerca de las viviendas de los recicladores



Foto 4. Descarga de los residuos sólidos



Foto 5. Presencia de segregadores informales en el botadero



Foto 6. Crianza de cerdos

Los materiales que los segregadores logran recuperar son acumulados cerca de sus casas (ver foto 7), para luego ser comercializados y transportados (ver foto 8).



Foto 7. Acumulación de material reciclable cerca de las viviendas



Foto 8. Transporte de material reciclable

Además en esta zona abundan aves de rapiña como los gallinazos, que se alimentan de la materia orgánica acumulada, tal como se muestra en la foto 9.



Foto 9. Presencia de gran cantidad de gallinazos



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE RELLENO SANITARIO

El relleno sanitario es un método de disposición final de los residuos en el suelo, que utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos de manera tal que no causen perjuicio al ambiente, molestias a la población o daños a la salud pública. En un relleno sanitario los residuos se compactan al menor volumen posible y se cubren diariamente con tierra u otro material inerte. Los riesgos ambientales de estas instalaciones se reducen a través de una correcta selección del lugar y una adecuada operación, que comprende, entre otros, la compactación y la cobertura de los residuos y la instalación de sistemas de control para gases y lixiviados, tales como chimeneas, drenes y canales perimétricos.

3.1 Ubicación y superficie

El área del futuro relleno sanitario para Pucallpa está ubicado en parte noreste del distrito de Campo Verde, en la provincia de Coronel Portillo, región Ucayali, a la altura del km. 22 de la carretera Federico Basadre, a unos 3 km. de la carretera hacia el Sur, tal como se muestra en la Figura 3.

Los distritos más cercanos al área de influencia del relleno sanitario son además de Campo Verde, los de Callería, Yarinacocha y el recién creado distrito de Manantay.

Como dato referencial, la ciudad de Pucallpa, capital de Callería (km. 0) está a 154 m.s.n.m. a 782 km. de la ciudad de Lima. Ubicado en la parte centro oriente del territorio peruano, localizado entre las coordenadas siguientes: 08° 23' 11" de latitud sur y 74° 31' 43" de latitud Oeste.

La otra ciudad más cercana es Campo Verde, ubicado a 34 Km. de la ciudad de Pucallpa en el eje de la carretera Federico Basadre y sus coordenadas de ubicación son: 08° 28' 45" de latitud sur y 75° 48' 00" de latitud oeste, y está a 200 msnm



Figura 3. Ubicación del proyecto



Provincia de Coronel Portillo



Ubicación del Proyecto



Las coordenadas del área del proyecto se muestran en la Tabla 15:



Tabla 15. Coordenadas de ubicación

VERTICE	COORDENADA UTM 56		DISTANCIA
	NORTE	ESTE	
H 4	9066880,00	531654,00	95,00
H 5	9066910,46	531743,99	14,00
H 6	9066923,77	531739,66	36,60
H 7	9066935,51	531774,33	200,65
H 18	9066749,47	531849,49	57,60
H 9	9066767,94	531904,05	1169,30
H 11	9065643,93	532226,35	145,00
H 12	9065638,16	532081,47	1050,70
H 15	9066589,92	531636,37	125,25
H 17	9066629,66	531755,14	270,00
H 4	9066880,00	531654,00	
PERIMETRO TOTAL: 3164,10 ml			
AREA: 27,72 ha			

3.2 Accesibilidad

La vía de acceso al área seleccionada, es una trocha carrozable, habilitada con material grueso para garantizar la transitabilidad de los vehículos, esta vía nace a partir del km. 22 de la carretera Pucallpa-Aguaytia.

3.3 Aspectos técnico - operativos

3.3.1 Limpieza y desmonte

La zona de Pucallpa se caracteriza por presentar abundante y densa vegetación por lo que antes de iniciar las labores de construcción del relleno sanitario manual se tiene que proceder a realizar un desbroce y limpieza del área.

3.3.2 Tratamiento del suelo de soporte

En la zona de Pucallpa los suelos se caracterizan por ser arcillas compresivas, debido a esto el suelo debe ser tratado antes que se inicie la fase de habilitación del relleno. Este tratamiento comprende la instalación de una geomalla para estabilizar el terreno y evitar hundimientos diferenciales que podrían dañar la



Geomembrana que se instalará. También es necesario el uso de material granular que será incorporado y compactado con el suelo original.



Como se ha mencionada, el uso de esta área en la implantación del relleno sanitario requiere de la impermeabilización del terreno donde se ubicarán las plataformas escalonadas de residuos sólidos. Se requiere también de un buen sistema de drenaje de aguas pluviales y de lixiviados. Asimismo, para evitar que en las depresiones formadas en el terreno se sigan formando lagunas sin drenar, se debe nivelar el terreno rellenando dichas depresiones con desmonte limpio.

3.3.3 Construcciones de obras provisionales generales

Son trabajos iniciales de instalación de campamentos, movilizaciones de equipos y herramientas, cartel de obra y todo aquello previos a la construcción del relleno sanitario. Para la presentación de la obra en construcción se prevé la colocación de un cartel de identificación, con el nombre del proyecto para que sea observado por todos. Además se tienen que instalar ambientes que tengan atención para el personal, los materiales y equipos.

3.3.4 Descarga

Las unidades de recolección descargarán los residuos en las áreas previamente establecidas para tal fin, de manera ordenada y respetando el frente de trabajo. Existirán áreas definidas para la recepción de residuos domiciliarios y para residuos provenientes de los establecimientos de atención de salud.

3.3.5 Esparcido y compactación

El esparcido es la actividad que consiste en adecuar los residuos sólidos sobre el apoyo inclinado (talud) de la celda correspondiente o en forma horizontal en capas no mayores de 1 metro de espesor, la misma que será llevada a cabo por personal capacitado y con el uso de equipo pesado (tractor).

Los residuos sólidos, luego de ser esparcidos, serán compactados con maquinaria pesada para dar estabilidad a la estructura.



Etapa temporal y de selección del área para la construcción del relleno sanitario mecanizado



La etapa temporal se refiere al período comprendido desde la evaluación de la situación actual hasta la decisión de construir el relleno, luego de lo cual se procede a la selección del área para su implantación. En la actualidad los residuos recolectados están siendo dispuestos en una parte del terreno designado para la construcción del relleno sanitario, que está funcionando como un botadero a cielo abierto, tal como se ha descrito en el ítem 2.4, "Situación del manejo de los residuos sólidos". Esta situación está ocasionando problemas de contaminación ambiental y daños a la salud de la población.

Debido a que la basura posee sustancias de alto valor energético, proporcionando además agua, alimento y abrigo, es el lugar preferido por innumerables organismos vivos que lo utilizan como su hábitat natural. Entre los seres que habitan en la basura se encuentran los macrovectores tales como ratas, cucarachas, moscas o animales de mayor tamaño como los cerdos; y los microvectores como los gusanos, bacterias, hongos, actinomicetos y virus, estos últimos son los de mayor importancia epidemiológica ya que debido a su patogenicidad son nocivos para el hombre.

El tiempo de sobrevivencia en la basura de algunos microvectores va desde 8 hasta 2.500 días, como por ejemplo la Salmonella Tiphy (29 a 70 días), el Ascaris Lumbricoides (2.000 a 2.500 días), Polio Virus (20 a 170 días), Bacilo Tuberculose (150 a 180 días). Estos vectores son la causa de enfermedades respiratorias, epidérmicas, intestinales, así como otras lesivas y hasta letales para el hombre, como el cólera, el tifus, la leptospirosis, la polio, entre otras.