



PERÚ

Ministerio
de SaludDirección General
de Salud Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de las Cumbres Mundiales en el Perú"**INFORME N°1873-2008/DSB/DIGESA**

A : Ing. José Alberto Tello Molina
Director Ejecutivo de Saneamiento Básico (e)

ASUNTO : Opinión Técnica Favorable del Proyecto de "Relleno Sanitario Manual del Campamento de Yuncán."

REF. : EXP. 006.06 S2
Carta s/n, Registro DIGESA N°24070 del 08.09.2008

FECHA : Lince, 29 de Octubre del 2008

Por medio del presente me dirijo a usted para saludarlo y presentarle el informe referido al asunto del rubro, en los siguientes términos:

1.0 ANTECEDENTES

- 1.1. Con fecha 27 de noviembre del 2006, se recepciona en la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) el expediente de la referencia remitido por el Señor Víctor Merino Castillo, Representante Legal de la empresa MEGA SETEMIN en donde solicita la conformidad técnica del Proyecto de "Relleno Sanitario Manual del Campamento de Yuncán" en representación de ELECTROANDES S.A.
- 1.2. Con fecha 30 de Enero del 2008, la DIGESA emite el Informe N°181-2007/DSB/DIGESA conteniendo las observaciones formuladas al expediente durante su revisión.
- 1.3. Con fecha 9 de Abril del 2007, la empresa solicita una ampliación de plazo de 30 días hábiles para subsanar las observaciones del Informe N°181-2007/DSB/DIGESA.
- 1.4. Con fecha 18 de Abril del 2007, la DIGESA emite el Oficio N°228-2007/DSB/DIGESA otorgando un plazo de 30 días hábiles para subsanar las observaciones del Informe N°181-2007/DSB/DIGESA.
- 1.5. Con fecha 21 de Junio del 2007, la empresa presenta subsanación de las observaciones.
- 1.6. Con fecha 8 de Febrero del 2008, la DIGESA emite el Auto Directoral N°095-2008/DSB/DIGESA/SA conteniendo el Informe N°253-2008/DSB/DIGESA.
- 1.7. Con fecha 13.02.2008, la DIGESA aprueba el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Relleno Sanitario Manual del Campamento de Yuncán, mediante R.D. N° 526/2008/SA.
- 1.8. Con fecha 26 de Febrero del 2008, la empresa presenta subsanación de las observaciones.
- 1.9. Con fecha 15 de Abril del 2008, la DIGESA emite el Auto Directoral N°247-2008/DSB/DIGESA/SA conteniendo el Informe N°689-2008/DSB/DIGESA.
- 1.10. Con fecha 30 de Mayo del 2008, la empresa presenta subsanación de las observaciones.
- 1.11. Con fecha 21 de julio del 2008, la DIGESA emite el Auto Directoral N°443-2008/DSB/DIGESA/SA conteniendo las observaciones pendientes.
- 1.12. Con fecha 12 de agosto del 2008, se recepciona en la DIGESA la solicitud de ampliación de plazo de 05 días hábiles para la subsanación de las observaciones al expediente.
- 1.13. Con fecha 03 de setiembre del 2008, la Dirección de Saneamiento Básico emite el Oficio N°161-2008/DSB/DIGESA mediante el cual concede la ampliación de plazo solicitada por la empresa MEGA SETEMIN.
- 1.14. Con fecha 02 de setiembre del 2008, la empresa presenta subsanación de las observaciones.

2.0 MARCO LEGAL

- 2.1. Ley del Ministerio de Salud, Ley N° 27657
- 2.2. Reglamento de la Ley del Ministerio de Salud, D.S. N° 013-2002-SA aprobado por Decreto Supremo N° 013-2002-SA
- 2.3. Ley General de Salud, Ley N° 26842





- 2.4. Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314
 2.5. Reglamento de la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, aprobado por Decreto Supremo N° 057-2004-PCM
 2.6. Texto Único de Procedimientos Administrativos (TUPA) del MINSA, aprobado por D.S. N° 017-2005 - SA
 2.7. Ley General del Ambiente, Ley N°28611
 2.8. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley N°27446

3.0 EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRESENTADA COMO SUBSANACION DE OBSERVACIONES

El interesado ha presentado la información técnica que subsana las observaciones formuladas mediante el Informe N°1230-2008/DSB/DIGESA para lograr la Opinión Técnica Favorable del proyecto de infraestructura del "Relleno Sanitario Manual del campamento Yuncán" de la empresa ELECTROANDES S.A.

4.0 ASPECTOS GENERALES

- 4.1 **Nombre del proyecto y proponente:** El proyecto se denomina Relleno Sanitario Manual del Campamento Yuncán. El proyecto fue presentado por Consultora Mega Ingenieros en representación de la empresa ELECTROANDES S.A.
- 4.2 **Ubicación Y Área del proyecto:** El terreno seleccionado para el proyecto, es propiedad la empresa de la empresa ELECTROANDES S.A. ubicado en la localidad de Yuncán, distrito de Paucartambo, provincia de Cerro de Pasco y departamento de Pasco. Las coordenadas geográficas de los vértices del perímetro del polígono del proyecto se encuentran en Datum PSAD 56 y son las siguientes:

| Vértices | Este | Norte |
|----------|----------|-----------|
| A | 428976.8 | 8815237.2 |
| B | 428988.2 | 8815237.2 |
| C | 428988.2 | 8815231.2 |
| D | 428976.8 | 8815231.2 |

Area: 458.80 m²

Perímetro: 34.8 m

- 4.3 **Población de diseño:** El campamento Yuncán de la empresa ELECTROANDES S.A., cuenta con una población de 15 trabajadores.
- 4.4 **Vida útil:** Se ha proyectado un tiempo de vida útil de diez (10) años para la operación del relleno sanitario manual.
- 4.5 **Vía de acceso al área del proyecto:** El acceso al área del proyecto se realiza mediante la ruta de Lima - La Oroya - Carhuamayo - Yuncán, por carretera asfaltada, 260.8 Km y carretera afirmada de 107.40 km aproximadamente.
- 4.6 **Tipo de suelo:** De acuerdo a los resultados de los análisis granulométrico y de determinación del coeficiente de permeabilidad, la clasificación del suelo es GM grava limosa (Método SUCS) y tiene una permeabilidad de 1.0537×10^{-7} cm/s.
- 4.7 **Profundidad de la napa freática:** De acuerdo al estudio de sondajes eléctricos verticales realizados en la zona del proyecto por el Ing. Civil José Alberto Martínez del Rosario, no hay presencia de aguas subterráneas hasta una profundidad de 40 m.

Abastecimiento de agua: Para atender los requerimientos de agua de las áreas administrativas y áreas verdes de relleno sanitario se utilizará el agua producida por la planta de tratamiento de agua para consumo humano Modelo AQUAFINW W-8 con Capacidad: 2.4 gph, que tiene un servicio de mantenimiento realizada con la empresa Mega Ingenieros, según contrato.





- 4.9 **Manejo y Disposición de Aguas Residuales:** Las instalaciones complementarias del relleno sanitario como: caseta de control, servicios higiénicos y vestuarios, entre otros serán los mismos del campamento, por lo que el manejo y disposición final de ellas será previo tratamiento en la planta de tratamiento de aguas residuales domésticas marca AQUAFIL (AQR-30), que disminuye la carga de los sólidos suspendidos de los desagües a tratar en un 90% y las cargas de DBO en un 90%. Esta planta tiene un servicio de mantenimiento realizada con la empresa Mega Ingenieros, según contrato.
- 4.10 **Dirección predominante del viento:** La dirección predominante del viento en la zona del proyecto es de de S a N, en dirección contraria a la ubicación de la población más cercana.
- 4.11 **Distancia a la población más cercana:** La población más cercana al área del proyecto es la ciudad de Paucartambo ubicada al norte del proyecto a aproximadamente a 40 Km.
- 4.12 **Presencia de cuerpos superficiales:** El cuerpo de agua más cercano es el río Paucartambo que corre en dirección Sur a Norte. La menor distancia entre el proyecto y la margen derecha del río Paucartambo es de aproximadamente 41 m.

5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto contempla la implementación del relleno Sanitario Manual de Residuos Sólidos para el Campamento Yuncán, de la empresa ELECTROANDES S.A., según las características siguientes:

- 5.1. **Tipo de residuos a manejar:** Los residuos sólidos a disponer en el relleno sanitario manual son del ámbito de gestión municipal, tipo doméstica, generada por 15 trabajadores del campamento Yuncán.
- 5.2. **Método de operación y tipo de infraestructura:** El proyecto contempla la implementación de un relleno sanitario manual por el método de trinchera.
- 5.3. **Periodo de vida útil:** El relleno sanitario manual tiene proyectado una vida útil de 10 años, en una trinchera.
- 5.4. **Capacidad de operación estimada:** La disposición diaria de residuos sólidos es de 6 kg/día, con una generación per-cápita 0.40 kg/hab/día. El periodo de operación diario del relleno sanitario será un turno, de ocho (8) horas. Contará con un ingeniero responsable a tiempo parcial y dos obreros adiestrados en la operación del relleno.
- 5.5. **Impermeabilización:** Previa a la impermeabilización del fondo y taludes del relleno sanitario de residuos sólidos se realizará el apisonamiento y nivelado del fondo y taludes de la trinchera. Para la impermeabilización de la base y el talud contarán con una capa de arcilla de 0.40 m, colocada en capas de 0.20 m de espesor con un coeficiente de impermeabilidad 10^{-9} m/s, inmediatamente después se instalará la geomembrana de PVC de 0.75 mm de espesor.
- 5.6. **Número de trincheras y dimensiones:** Se implementará una (01) trinchera de las siguientes dimensiones: 11.40 m de largo, 6 m de ancho y 1.50 m de alto.
- 5.7. **Manejo del lixiviado:** Para la recolección de lixiviados se utilizará un sistema de tuberías en forma de espina de pescado de material PVC-SAL de 4" y 6" de diámetro, perforadas, con una pendiente de 2%, en el fondo de la trinchera para captar y canalizar los líquidos hacia una poza de almacenamiento de 6 m³, con el fin de almacenarlos y luego sean tratados en una planta de tratamiento, para lo cual la empresa contratará una empresa de servicios de saneamiento que podrá transportar dichos lixiviados. Se colocará una lona de protección sobre el área de operación con el fin de evitar el incremento en la generación de lixiviados por la infiltración de las aguas pluviales. Las especificaciones técnicas de las trincheras se visualizan en el plano Y-04.





- 5.8. **Manejo y control de gases:** Se emplearán dos chimeneas de sección cuadrada cada una, cubiertas con una malla metálica de gallinero y rellenas con piedras de 6" de diámetro, que atravesarán en sentido vertical todo el relleno desde el fondo hasta la superficie y que culminará en un tubo de F°G° de 2" de diámetro donde se procederá a instalar un quemador para la combustión del biogás.
- 5.9. **Drenaje pluvial:** Para el encauzamiento de la precipitación pluvial se construirá un canal de coronación de 0.30 m de base, 0.40 de altura y una pendiente de 1%, que permitirá la evacuación holgada de las aguas pluviales hacia el río Mantaro.
- 5.10. **Barrera sanitaria:** Se ha proyectado una barrera sanitaria natural, consistente en un cerco perimétrico de 57 m, conformado por postes de fierro galvanizado de 2 m de alto y con tres hileras de alambre de púas debidamente empotrados con cemento y colocados cada 3.0 m con mallas metálicas N°12 de 1".
- 5.11. **Aspectos de salud ocupacional:** El proyecto establece un programa de exámenes médicos anuales y la administración de las vacunas; asimismo, se capacitará a los trabajadores en temas de accidentes y riesgos laborales relacionados con su actividad. Se proveerá al personal equipo de protección personal como guantes, botas y por lo menos dos juegos de uniformes al año.
- 5.12. **Señalización del área del proyecto:** En la entrada del relleno sanitario se colocará un letrero con dimensiones de 1.0 m de altura y 1.50 m de longitud, de tamaño visible a distancia donde se colocará el nombre del proyecto.
- 5.13. **Equipo y herramientas de operación:** Empleará herramientas tales como: rastrillo, palas, picos, pisones de mano, carretillas de llanta neumática, entre otros. Una vez concluidas las labores, las herramientas deben dejarse limpias por el personal del relleno sanitario.
- 5.14. **Sistema de pesaje y registro del tipo y volumen de residuos:** Contempla sistema de control mediante el uso de contenedores con capacidad entre 60 y 100 litros cada uno, los cuales se encuentran diferenciados por colores según el tipo de residuo. Asimismo se llevará un registro de los residuos sólidos que ingresan al relleno en cuanto a peso, volumen y composición.
- 5.15. **Plan de Contingencias:** El plan considera acciones antes, durante y después del evento para el caso de ocurrencia de derrames de hidrocarburos y sustancias inflamables, sismos, incendios e inundaciones tales como: identificación de zonas de seguridad, rutas de evacuación y puntos de reunión, debidamente señaladas, capacitación continua a los trabajadores sobre las acciones a tomar, comunicar al Departamento de Seguridad, entre otros.

6.0 CONCLUSIONES

- 6.1. La empresa **ELECTROANDES S.A.**, ha cumplido con presentar los requisitos establecidos en el procedimiento N° 27 del TUPA del Ministerio de Salud y ha subsanado satisfactoriamente las observaciones técnicas formuladas al expediente 006.06 S2, para lograr la **aprobación** Opinión Técnica Favorable del proyecto "Relleno Sanitario Manual del Campamento de Yuncán".
- 6.2. La empresa **ELECTROANDES S.A.** debe comunicar a la Dirección Regional de Salud de Pasco, el inicio de la colocación de la impermeabilización y los drenes de lixiviado a fin de que se verifique lo indicado en el proyecto.





Es todo cuanto tengo que informar a usted,

Atentamente,

Emma A. Avellaneda Caldas
Ingeniera Sanitaria
CIP 76277

Lima, 31 OCT. 2008

PROVEIDO N° 994 - 2008/DSB/DIGESA

Visto el informe N°1873-2008/DSB/DIGESA que antecede, el suscrito lo hace suyo en todos sus extremos, por lo que se remite a la DIRECCIÓN GENERAL, para su atención correspondiente.

MINISTERIO DE SALUD
Dirección General de Salud Ambiental
Dirección de Aseguramiento Básico de Salud (DAS)

Ing. Jose Alberto Tello Molina
Director Ejecutivo (e)