



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Incentivación Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"**INFORME N° 275 -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 Celendín –  
Región Cajamarca

Fecha : San Isidro, 03 JUN. 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 Celendín, región Cajamarca; realizado el día 30 de enero 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, sin embargo, este es un problema que cada día se viene haciendo visible y generando grandes impactos en los recursos naturales en el área rural.  
Informe Anual de Residuos Sólidos Municipales, 2009. MINAM. Pág. 7
- 1.2 La situación de la gestión y manejo de residuos sigue siendo crítica y prioritaria en su intervención, eso se refleja con mayor énfasis en la cantidad de municipios que no disponen en lugares autorizados de disposición final, siendo hasta el año 2009, 65 municipios de un total de 1833, representando **alrededor de 96% de municipios que no disponen de rellenos sanitarios**, la cual trae impactos en la salud y en el ambiente, por el arrojado indiscriminado de residuos al ambiente sin ningún tipo de control.  
Tercer Informe Nacional de la Situación Actual de la Gestión de los Residuos Sólidos Municipales y No Municipales, 2010. MINAM. Pág. 5
- 1.3 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 naturales.  
Acerca de los residuos y recursos materiales. Residuos y recursos materiales. Agencia Europea del Medio Ambiente, AEMA, 13/04/2011.
- 1.4 La emisión de gases efecto invernadero, GEI; se produce tanto por procesos naturales como por actividades humanas. 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 (CO<sub>2</sub>);
- La agricultura (CH<sub>4</sub>) y los cambios en el uso del suelo tales como la deforestación (CO<sub>2</sub>);
- El depósito de residuos en vertederos (CH<sub>4</sub>);
- La utilización de gases fluorados industriales.

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

- 1.5 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.** Los líquidos lixiviados se forman mediante el percolado de líquidos (como por ejemplo, agua de lluvia) a través de sustancias en proceso de descomposición. El líquido, al fluir, disuelve algunas sustancias y arrastra partículas con otros compuestos químicos. Los ácidos orgánicos formados en ciertas etapas de la descomposición contenidos en el lixiviado (como ácido acético, láctico o fórmico) disuelven los metales contenidos en los residuos, transportándolos con el lixiviado.

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

## 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° 29325, "Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental". Artículo 11°.
- Decreto Supremo N° 022-2009-MINAM, "Reglamento de Organización y Funciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA". Artículo 5.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

- 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 Celendín, en la Región Cajamarca, con la finalidad de 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 sanitario que están impactando el uso del sitio de disposición final, en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos a nivel nacional, como base para establecer las acciones de fiscalización ambiental pertinentes.

#### 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 Celendín, región Cajamarca, especialmente en la disposición final de los residuos.

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. EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA DISPOSICIÓN FINAL DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN - REGIÓN CAJAMARCA

El día miércoles 30 de enero del 2013, en la ciudad de Celendín (foto 01), se inicia el proceso de evaluación a la gestión de los residuos sólidos municipales en el sitio de disposición final, con la coordinación previa realizada en la oficina de la Gerencia de Servicios Públicos de la Municipalidad Provincial de Celendín (foto 02), con el Gerente, Sr. Víctor Chávez Orrillo, y con la Blga. Rosario Huaripata de la OD-Cajamarca.

Posteriormente se hizo el traslado al sitio de disposición final de los residuos sólidos municipales de la provincia para su evaluación, retornando a la oficina de la Gerencia para la recepción de la documentación requerida oficialmente al municipio y entregada por la Ing. Deajaira Torres R., encargada del manejo del sitio de disposición final (foto 03 y 04). En horas de la tarde se procedió al desarrollo de la charla de capacitación sobre gestión y manejo de residuos sólidos al personal del municipio.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

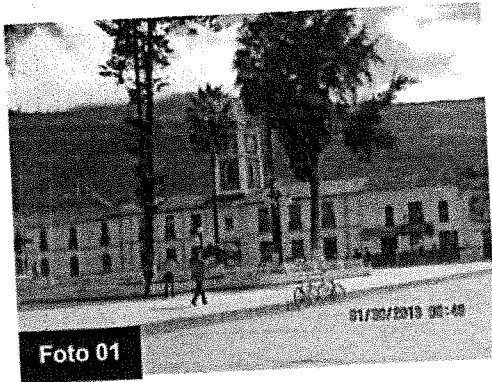


Foto 01



Foto 02



Foto 03



Foto 04

#### 4.1 GENERALIDADES

La Provincia de Celendín es una de las trece que conforman el Departamento de Cajamarca, bajo la administración del Gobierno Regional de Cajamarca. Limita al norte con la provincia de Chota, al este con la Región Amazonas, al sur con las provincias de San Marcos y Cajamarca y al oeste con la provincia de Hualgayoc (Fig. 01).

La provincia tiene una población de 89 008 habitantes. La capital de la provincia es la ciudad de Celendín. El Distrito tiene 25 000 habitantes aproximadamente y una extensión de 2,641.59 Km<sup>2</sup>; la ciudad de Celendín se encuentra a 2 625 msnm. Su clima oscila entre el cálido y el frío templado, con precipitaciones pluviales entre los meses de octubre y abril.



Fig. 01

Cajamarca es el departamento de la sierra peruana más plano y de menor altitud de la cordillera de los Andes a su paso por el país, aunque en los valles yungas tanto costeros como fluviales, presentan abismos de hasta 600 metros de profundidad, tiene 17 valles extensos y amplios, además sólo escasos cerros que llegan a 4.000 msnm o algo más. Cajamarca aporta con la mayor cuenca hidrográfica del país al servicio de la ganadería y agricultura, cuyas aguas vierten al río Marañón hacia el oriente y hacia el océano Pacífico al occidente. Cajamarca actualmente representa el núcleo económico, turístico, industrial, comercial, cultural y minero de la sierra norte del Perú (Fig. 02).

Cajamarca por su altitud se encuentra en la región Quechua (entre 2.300-3.500 msnm) lo que determina que su clima sea templado, seco; soleado durante el día, pero frío durante la noche. Su temperatura media anual es de 15,6 °C, siendo época de lluvias de diciembre a marzo, que coinciden con el cíclico fenómeno de El Niño, típico del norte tropical peruano. No tiene picos nevados, pero cuenta con bosques subtropicales húmedos hacia la vertiente oriental, subtropicales; y tropicales secos hacia la vertiente occidental, siendo el departamento de la sierra con mayor índice de forestación.

*Ar*

*Juy*

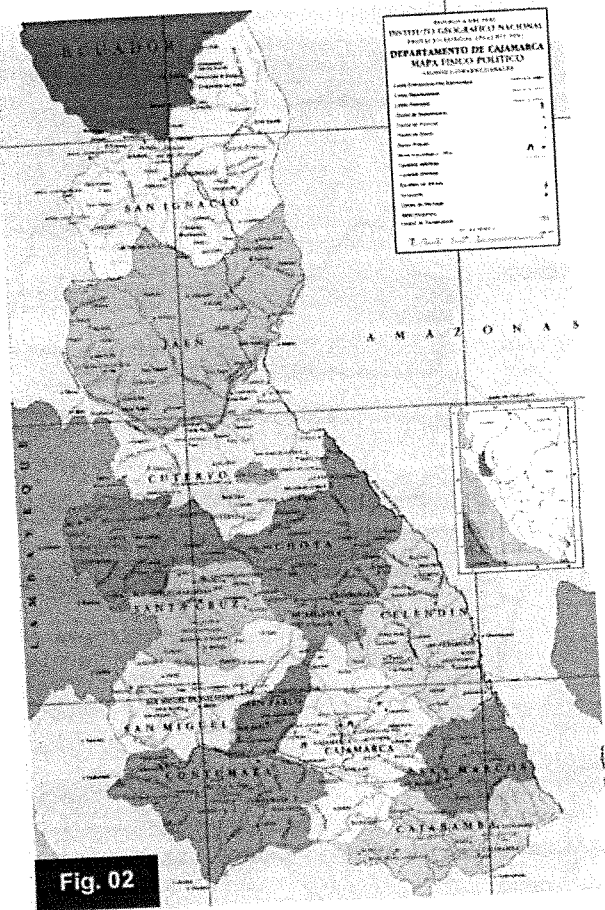
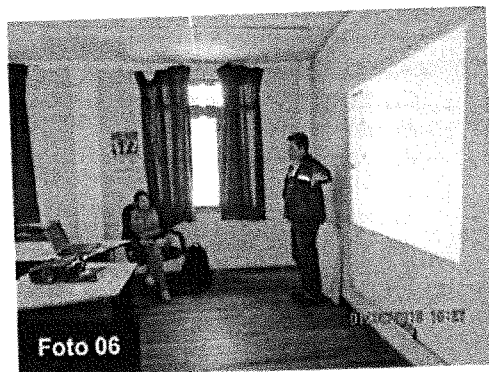
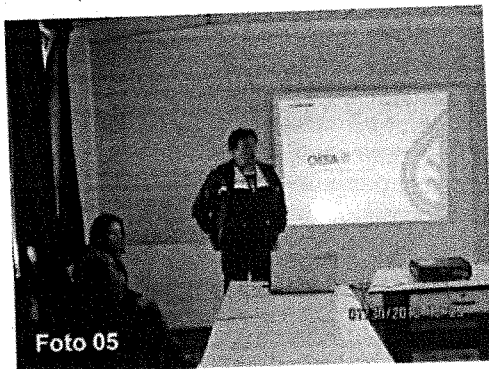


Fig. 02

#### 4.2 CAPACITACIÓN A LAS AUTORIDADES MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN, 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 30 de enero en las instalaciones de la Municipalidad Provincial de Celendín, dirigido a las autoridades municipales de la provincia registrada en las fotos 05, 06, 07 y 08, y en la lista de asistencia, (ver anexo 01).

*Am*



*Jey*



### 4.3 GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES EN LA PROVINCIA DE CELENDÍN - REGIÓN CAJAMARCA

4.3.1 Para la evaluación de la gestión de los residuos sólidos se solicitó la siguiente documentación al municipio provincial de Celendín:

1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios y No Domiciliarios de la Provincia de Celendín.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos – PIGARS de la Provincia de Celendín, Plan de Manejo de Residuos Sólidos de la provincia de Celendín.
3. Programas de Segregación en la Fuente de la provincia de Celendín.
4. Programas de Formalización de Recicladores de la provincia de Celendín.
5. Plan de Contingencias para el manejo de residuos sólidos municipales.
6. Plan de Cierre y recuperación de botaderos, de la provincia de Celendín.
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 no ha entregado la documentación solicitada, ha alcanzado el Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la ciudad de Celendín" y un contrato de Compra – Venta de Residuos Sólidos, (Ver Anexo 03), lo presentado por la municipalidad se encuentra resumida en la Tabla N° 1:

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

Documento	Entregado		Observación
	Sí	No	
1. Estudios de Caracterización de Residuos Sólidos.		✓	Se menciona en el ítem 1.6, del proyecto "Mejoramiento del sistema de manejo de rr.ss. en la ciudad de Celendín" de Nov. 2011.
2. Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos.		✓	No hay ningún tipo de documento relacionado.

*Handwritten signature/initials*



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

3. Plan de Manejo de Residuos Sólidos.		✓	No hay ningún tipo de documento relacionado.
4. Plan de Contingencias		✓	No hay ningún tipo de documento relacionado.
5. Plan de Cierre y recuperación de botaderos.		✓	No hay ningún tipo de documento relacionado.
6. Proyecto de uso de áreas ocupadas por infraestructuras de disposición final.		✓	No presenta.
7. Normativas locales en materia de residuos sólidos.		✓	No presentan, presentan un contrato de compra – venta de residuos sólidos, para el reciclaje en el botadero.
8. Otra documentación ambiental.		✓	No hay.

4.3.2 En cuanto a la información específica sobre gestión de residuos sólidos municipales para la municipalidad provincial de Cajamarca, solicitada mediante ficha adjunta al documento de solicitud, ésta se entregó en formato físico, y consta en el Anexo 02 del presente informe, del cual se puede extraer la siguiente información de interés consignada en la Tabla 2:

Tabla 2: Información sobre gestión de RR.SS. del Municipio de Celendín

INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS				
Actividades	Sí	No	Grado de cumplimiento	Observaciones
Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos	X		30%	Recojo y disposición final de rr.ss.
Proceso de Recolección	X		70%	Recojo rural no se realiza
Programa de Segregación	X		100%	Contrato con terceros
Programa de Minimización		X		
Proceso de Transporte	X		100%	
Tratamiento		X		
Cobertura del Servicio de Recolección	X		100%	
Disposición final	X		100%	Botadero coberturado
Cobro por el servicio de limpieza pública	X		100%	
Acciones de sensibilización y educación ambiental		X		
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza		X		
Capacitación del personal	X		80%	Seguridad en el trabajo
Equipamiento	X		100%	
Implementación del personal con vestuario de seguridad	X		100%	
Regulaciones para la disposición final RRSS en zonas no adecuadas	X			Falta implementa
Cuenta con profesional a cargo de la Dirección Técnica de la prestación de servicios de RRSS	X		100%	
Cuenta con EIA, PAMA aprobado por DIGESA con la constancia de aprobación de SERNANP, INC, INDECI (botadero o relleno sanitario)		X		
Tiene un Plan de Cierre del botadero o relleno sanitario		X		
Realiza programas de monitoreo		X		

Ar  
Jey





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú" "Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

ambiental		
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional	X	
<b>COBERTURA DEL SERVICIO</b>		
	<b>Cantidad personas/ lugares</b>	<b>Comentarios</b>
Población total	24 623	16 721 (Urb) 7 902(Rur)
Población con servicio de recolección de RRSS	17 000	No se atiende a la pobl. rural
Distrito, Barrios y/o zonas atendidas	08 barrios	Todos urbanos
<b>GENERACIÓN, RECOLECCIÓN, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN</b>		
	<b>Cantidad (Tm/día)</b>	<b>Comentarios</b>
Generación per cápita de RRSS	0.52	
Cantidad de residuos domésticos generados	9 Tm/día	
Cantidad de residuos domésticos recolectados	9 Tm/día	Todos Urbanos
Cantidad de residuos de mercados, hoteles y restaurantes recolectados	N.D.	Junto con los residuos domésticos
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmante	N.D.	Recogido con os urbanos
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados	20	
Cantidad de residuos industriales generados	N.D.	
Cantidad de residuos transportados a la planta de transferencia (si existe)	N.D.	
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	9 Tm/día	

#### 4.4 EVALUACIÓN AMBIENTAL A LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN - REGIÓN DE CAJAMARCA

Sitio de disposición final de rr.ss. municipales



Celendín

Parque La Alameda

Fig. 03



PERÚ

Ministerio del Ambiente

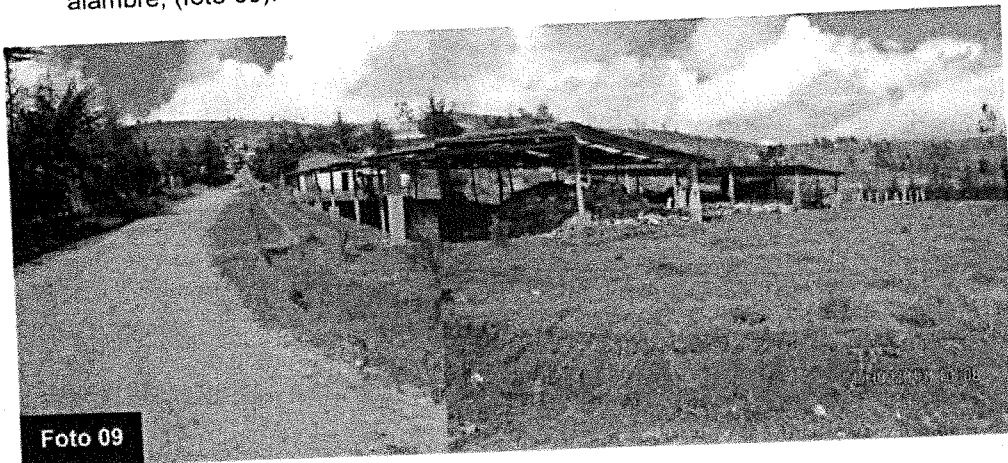
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

La actividad en el sitio de disposición final de residuos sólidos en la provincia de Celendín, se realizó el día 30 de enero del 2013; con participación del Sr. Víctor Chávez Orrillo, la Ing. Deajaira Torres R. y de la Ing. Rosario Huaripata de la OD-Cajamarca, el sitio de disposición dista a casi 1000 m de la población, (zona 17 M, 814685 E, 9242060 N) y se denomina Relleno Sanitario "El Guayao" (Fig. 03 y 04).



El sitio tiene una extensión aproximada de 2.4 ha, para la disposición final se están usando alrededor de 0.66 ha; tiene un período de uso de 10 años, en él se disponen 9 Tm de residuos por día; cuenta con infraestructuras adicionales como: caseta de vigilancia, servicios higiénicos, almacenes etc. El sitio de disposición se encuentra señalizado y su perímetro está cercado con valla de alambre, (foto 09).



Ar  
Juy



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

El sitio de disposición final no cuenta con balanza de control de peso, lo que no permite llevar un registro del volumen de residuos que se depositan día a día en el relleno; la actividad de reciclaje es realizada al interior del sitio de disposición final (ver contrato de compra-venta de residuos sólidos, foto 09); la cobertura de los residuos es de forma manual (fotos 10 y 11).

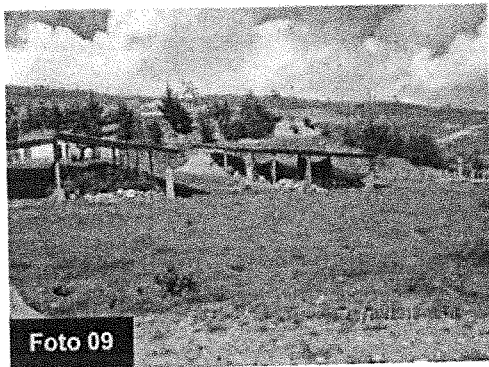


Foto 09



Foto 10



Foto 11

No se identificó el uso de sistemas de control de gases ni del manejo de lixiviados, se apreció la existencia de un canal adyacente que sirve como canal de escorrentía (foto 12); se observó también la existencia de dos celdas de material noble para la recepción de los residuos de establecimientos de salud de la provincia (foto 13).

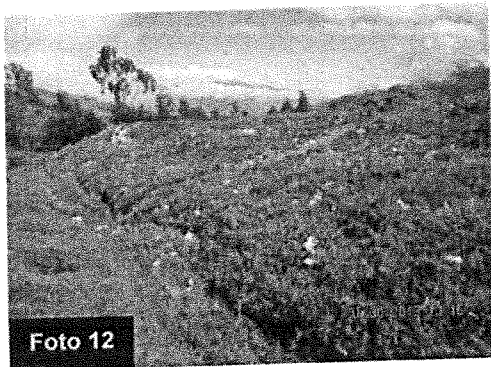


Foto 12

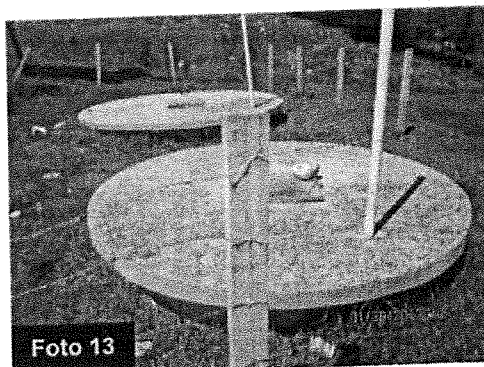


Foto 13

No se percibió la presencia de material impermeabilizante en los taludes del botadero, tampoco se constató la impermeabilidad del fondo del botadero, hay presencia de vegetación en los taludes del botadero, (fotos 14, 15 y 16).

*Handwritten signature*



Foto 14



Foto 15

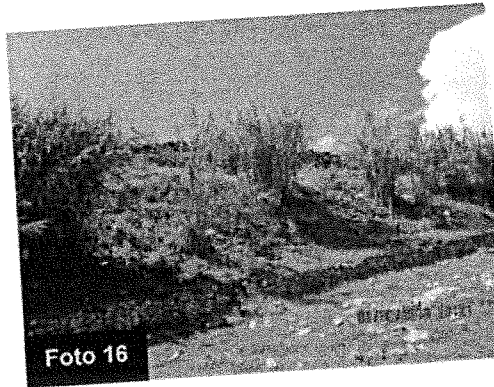


Foto 16

#### 4.5 EVALUACIÓN PARA LA CATEGORIZACIÓN DEL BOTADERO

La categorización del sitio de disposición final de la provincia de Cajamarca, 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 – Celendín								
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

*Ar*  
*Juy*



PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

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.	0.0					No estable y existe curso de agua subterránea en el sitio a una profundidad menor de 10 m de la superficie.	2.0
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



PERÚ

Ministerio del Ambiente

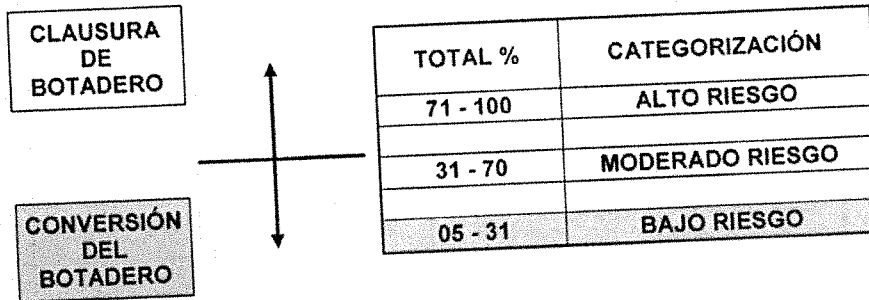
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

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 = 29.0

Categorización del Botadero: RIESGO MODERADO- CONVERSIÓN



Aplicando el segundo método propuesto por la Guía Técnica:

**MÉTODO 2. METODOLOGÍA PARA LA CATEGORIZACIÓN DE UN BOTADERO SEGÚN LOS IMPACTOS - Celendín**

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	Si	1.0
	No	0.0
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Si	1.0
	No	0.0
SUELO	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE BIOGÁS	Si	1.0
	No	0.0
QUEMA DE RESIDUOS	Si	0.5
	No	0.0
PRESENCIA DE OLORES DESAGRADABLES	Si	0.5
	No	0.0
AGUA	CONDICIÓN	PUNTUACIÓN
PRESENCIA DE LIXIVIADOS	Si	2.0

*Or*  
*Juy*



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú" Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria.

	No	0.0
<b>FLORA</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
DAÑOS A LA VEGETACIÓN	Sí	2.0
	No	0.0
<b>FAUNA</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
PROLIFERACIÓN DE FAUNA NOCIVA	Sí	1.0
	No	0.0
ALTERACIÓN DE LA FAUNA TERRESTRE O ACUÁTICA	Sí	1.0
	No	0.0
<b>PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
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
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>2.5</b>
<b>ACTIVIDADES SOCIO ECONÓMICAS Y DE SALUD</b>		
<b>SUELO</b>	<b>CONDICIÓN</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
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
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>4.0</b>

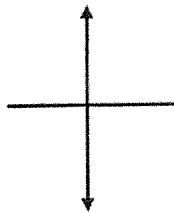
MÁXIMA PUNTUACIÓN: 30

TOTAL 6.5 (21.7%)

Categorización del Botadero: BAJO RIESGO - CONVERSIÓN

CLAUSURA DE BOTADERO

CONVERSIÓN DEL BOTADERO



TOTAL %	CATEGORIZACIÓN
71 - 100	ALTO RIESGO
31 - 70	MODERADO RIESGO
05 - 31	BAJO RIESGO

Como se observa, por ambos métodos de categorización el puntaje obtenido por el sitio de disposición final de la provincia de Celendín arroja el resultado de Bajo



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental

"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

Riesgo por lo que amerita la conversión del actual sitio de disposición final de la provincia de Celendín a un verdadero relleno sanitario.

#### 4.6. EVALUACIÓN DEL RIESGO SANITARIO DEL SITIO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS DE LA PROVINCIA DE CELENDÍN.

De la información proporcionada a través de la Ficha de Evaluación de la disposición final de residuos sólidos en rellenos, y presentada por el Municipio Provincial de Celendín (Anexo 03), se obtiene un resultado de 22 respuestas de riesgo, con aplicación de la fórmula establecida se obtiene un nivel de riesgo sanitario para el relleno de la Provincia de Cajamarca de 42.3%, considerado como un nivel alto.

Cabe indicar que en la referida ficha (Ficha de evaluación de la disposición final de RR.SS. en rellenos sanitarios, anexo 03), las preguntas N° 3, 36, 45, 46, 47, 48 49, 50 y 51) por error tienen las respuestas invertidas, es decir en lugar de NO, las respuestas de riesgo son SI.

#### 5. CONCLUSIÓN

El sitio de disposición final para los residuos sólidos municipales de la provincia de Celendín, no se está manejando de manera adecuada al 30 de enero del 2013, puesto que no están realizando las operaciones mínimas establecidas para ello por la normativa nacional, como:

- 5.1 Recepción, pesaje y registro del tipo y volumen de residuos dispuestos;
- 5.2 Monitoreo de la calidad de aire, agua y suelo;
- 5.3 Mantenimiento de pozos de monitoreo, drenes de lixiviados, chimeneas para evacuación y control de gases, canaletas superficiales, entre otros.

Además, el actual sitio de disposición final de residuos sólidos municipales de la provincia de Celendín, no cuenta con planes de cierre y post-cierre.

#### 6. RECOMENDACIONES

- 6.1 La Municipalidad Provincial de Celendín en la región Cajamarca, deberá implementar pozos de monitoreos, drenes de lixiviados y chimeneas para evacuación de gases y así poder ejecutar los sistemas de monitoreo de calidad del aire, agua y suelo; requeridos como actividades mínimas para operar como un relleno sanitario y cumplir con el resultado obtenido de la categorización del botadero.

Estas acciones también contribuirán a la disminución del riesgo sanitario alto obtenido con la aplicación de la ficha de evaluación de la disposición final de residuos domiciliarios.

- 6.2 Remitir copia del presente informe al Municipio Provincial de Celendín y a la Dirección de Supervisión de Entidades Públicas del OEFA para conocimiento y fines pertinentes.





PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de  
Evaluación y  
Fiscalización Ambiental


"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"  
"Año de la Inversión para el Desarrollo Rural y la Seguridad Alimentaria"

## 7. ANEXOS

- Anexo 01: Lista de asistencia a la charla de capacitación a las autoridades municipales de la provincia de Celendín, sobre la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales.
- Anexo 02: Ficha para información de gestión de residuos sólidos municipales y ficha de evaluación de la disposición final de RR.SS. en rellenos sanitarios remitida por la Municipalidad Provincial de Celendín.
- Anexo 03: Expediente Técnico del proyecto: "Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la ciudad de Celendín" y contrato de Compra – Venta de Residuos Sólidos.

Siendo todo cuanto tengo que informar a usted.

Atentamente,


---

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

San Isidro, 03 JUN. 2013

De conformidad con el Informe que antecede y estando de acuerdo con su contenido  
**APRUEBESE** el Informe N° 275 -2013-OEFA/DE.

Atentamente,

---

Ing. MILAGROS DEL PILAR VERASTEGUI SALAZAR  
Directora de Evaluación  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

**ANEXO 1**



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN  
GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fecha: 30 Enero 2013  
Lugar: Hun. Prov. Celendin

Control Asistencia: actividad de capacitación sobre gestión de los RRSS municipales efectuado por el FA a la Municipalidad de: ...

Asistente	DNI	Centro de Labor	e-mail	Firma
Ariaga Zegarra Josue Jairo	438895465	RED III SAUD	jair2.4@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Urgos Inga Wilma	47457754	RED III SAUD	wilma7208@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Chavez Quillo, Víctor	27040264	Municip. prov. Celendin	cheche	<i>[Signature]</i>
Compo Diaz César	434625341	H.P.C	cheche@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Diaz Vera Gissela	45137303	M.P.C	gisseladiaz@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Torres Rodriguez Diagoisa D	41898774	M.P.C	ges_628@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Razo Santillan Diaz	44986378	M.P.C		<i>[Signature]</i>
Gonzalez Espejo Lidia	47046414	M.P.C		<i>[Signature]</i>
Mikissa Cortegoma Rodriguez	44230714	M.P.C		<i>[Signature]</i>
Manuel Tirado ANGLIO	19221338	M.P.C	tirado2026@hotmail.com	<i>[Signature]</i>
Manuel J. Serna Chacay	27077312	M.P.C	Gonzalez-Comunicacion.pe	<i>[Signature]</i>
Diego Vilchez Hilda	41395893	M.P.C	Beavil-5@hotmail.com	<i>[Signature]</i>



**ANEXO 2**

FICHA PARA INFORMACIÓN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS MUNICIPALES PARA  
 LA MUNICIPALIDAD DE: **PROVINCIAL DE CELENDÍN**

I. INFORMACIÓN GENERAL:

Nombre de la Municipalidad		
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN		
Dirección (Av./Jr./calle - N°)		
Sr. JOSÉ GÁLVEZ N° 614		
Distrito	Provincia	Departamento
CELENDÍN	CELENDÍN	CASAMARCA
Teléfono	Fax	e-mail
535214		contactos@municipalidad.gob.pe
Nombre de la persona a cargo del Área/Oficina de gestión de residuos		
DESAIRA TORRES R.		
Nivel de estudios/ Profesión	Cargo	
INGENIERO AMBIENTAL	TÉCNICO DEL RELLENO SANITARIO	

II. INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Actividades	Sí	No	Grado de cumplimiento	Observaciones
Plan Integral de Gestión Ambiental de residuos	X		30%	Recojo y Disposición Final de RRSS
Proceso de Recolección	X		70%	Recojo Rural no se realiza
Programa de Segregación	X		100%	contrato con terceros
Programa de Minimización		X		
Proceso de Transporte	X		100%	
Tratamiento		X		
Cobertura del Servicio de Recolección	X		100%	
Disposición final	X		100%	Botadero cubierto
Cobro por el servicio de limpieza pública	X		100%	
Acciones de sensibilización y educación ambiental		X		
Implementación de quejas y reclamos por el servicio de limpieza		X		
Capacitación del personal	X		80%	Seguridad en el trabajo
Equipamiento	X		100%	
Implementación del personal con vestuario de seguridad	X		100%	
Regulaciones para la disposición final RRSS en zonas no adecuadas	X			Falta implementar
Cuenta con profesional a cargo de la Dirección Técnica de la prestación de servicios de RRSS	X		100%	
Cuenta con EIA, PAMA aprobado por DIGESA con la constancia de aprobación de SERNANP, INC, INDECI (botadero o relleno sanitario)		X		
Tiene un Plan de Cierre del botadero o relleno sanitario		X		
Realiza programas de monitoreo		X		

ambiental			
Cuenta con manuales de seguridad de higiene ocupacional		X	

### III. FISCALIZACIÓN

#### A. Conflictos, reclamos, quejas y sugerencias de la población.

Actividades	Fecha y/o cantidad mensual	Razón y/o Justificación
Conflictos		
Reclamos y quejas	3 por mes	Abandono de RRSS
Sugerencias recibidas	1 al mes	Ubicación de cilindros

#### B. Fiscalización actividad de recicladores

De la tipificación de infracciones	Si	No	Comentarios
Ha aprobado su régimen de Aplicación y Sanciones	X		
Su régimen cuenta con infracciones y sanciones para operadores autorizados		X	
Considera como infracción las prácticas informales de segregación, recolección, reaprovechamiento, reciclaje y comercialización de RRSS. Bajo sanción pecuniaria e incautación de los vehículos y clausura de los locales		X	
Considera como infracción el uso de vehículos no autorizados por parte de los recicladores		X	
Considera como infracción la recolección selectiva de RRSS ejercida por menores de edad en salvaguarda de su salud y bienestar		X	
Considera como infracción la recolección de RRSS peligrosos		X	
Considera como infracción en las celdas sanitarias en los rellenos sanitarios		X	
Considera como infracción la segregación en vehículos recolectores y plantas de transferencia de RRSS		X	
Considera como infracción la comercialización de RRSS reaprovechables con fines de adulteración y piratería		X	
Considera como infracción la solicitud de RRSS reaprovechables al alumnado de instituciones educativas, cuando estos residuos no han sido generados dentro de éstas		X	

### IV. DATOS DEL SERVICIO DE LIMPIEZA PÚBLICA

#### A. Cobertura del servicio



PERÚ

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

	Cantidad personas/ lugares	Comentarios
Población total	24 623	16 721 (URB) 7 902 (RUR)
Población con servicio de recolección de RRSS	17 000	No se atiende a la pob. rural
Distrito, Barrios y/o zonas atendidas	08 barrios	todos urbanos

#### B. Generación, recolección, transporte y disposición

	Cantidad (TN/día)	Comentarios
Generación per cápita de RRSS	0.52	
Cantidad de residuos domésticos generados	9 Ton/día	
Cantidad de residuos domésticos recolectados	9 Ton/día	Todos urbano
Cantidad de residuos de mercados, hoteles y restaurantes recolectados	N.D	Junto con los RR domés.
Cantidad de residuos de barrido, jardinería y desmonte	N.D	Recogido con los urbanos
Cantidad de residuos de establecimientos de salud generados	20	
Cantidad de residuos industriales generados	N.D	
Cantidad de residuos transportados a la planta de transferencia (si existe)	N.D	
Cantidad de residuos recepcionados en el botadero o relleno sanitario	9 Ton/día	

#### C. Composición de los residuos sólidos

Composición	Cantidad
Materia orgánica	
Plástico	
Papel/ cartón	
Vidrio	
Metal/ latas	
Textiles	
Pilas	
Inertes	
Rastrojos, follaje	
Otros	

#### D. Personal de limpieza pública.

	Cantidad	Comentarios
Funcionario y personal administrativo	04	
Cantidad total de barredores	66	
Cantidad total en personal de recolección	12	
Cantidad total en choferes	06	
Otros	03	controladoras


#### E. Maquinarias y equipo

	Marca	Modelo	Capacidad	Antigüedad	Comentarios
Vehículos recolectores					
Camión compactador			08 m <sup>3</sup>		
02 volquetes			08 m <sup>3</sup>		
03 motos cargueras			03 m <sup>3</sup>		





Firmas:


 MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
 CELENDIN  
 GERENCIA DE SERVICIOS PÚBLICOS  
 CELENDIN  
*Victor Chávez Orrillo*  
 Representante de la Municipalidad

  
 Funcionario de la OEFA

Fecha: 30/01/13

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

Región:	CASAMARCO		
Departamento:	CASAMARCO		
Provincia:	CELENDIN		
Distrito:	CELENDIN		
Coordenadas Geográficas:	A.	(ESTE)	(NORTE)
ZONA 17M	814640 E B.		
	9242032 N C.		
	D.		
Altitud:	2705 m.		

Nombre de la institución evaluadora: OEFA- Organismo de evaluación y fiscalización ambiental	
Fecha de la evaluación:	30-01-13
Hora de la evaluación:	11 Am.
Evaluador (res) y cargo:	
Firma:	
Acompañantes e institución a la que pertenecen:	Firma:
DIRESA - DESA:	
Ubicación exacta de la infraestructura - Dirección: El Guayao	
Denominación- Nombre:	El Guayao
Periodo de funcionamiento:	11 años
Espacio geográfico de servicio:	1 H
Tipo de administración (pública/privada):	Municipal
Área aproximada:	1 Hectárea
Volumen aproximado de RS:	35 600 Ton
Tipo de residuos sólidos acumulados: Orgánicos 50% Inorgánicos 50%	
Cantidad de residuos que se arrojan diariamente :	ton/día 9 ton/día
Distritos que disponen en el lugar de disposición final: población: 17000 (urbana)	
Distancia al centro poblado mas cercano : Cacerio El Guayao 500 m.	
Distancia a una fuente de agua superficial : Cerca hay una quebrada	
Temperatura promedio anual :	12 - 14
Precipitación pluvial total anual :	750 mm

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

EVALUACIÓN DE SU UBICACIÓN		RIESGO
5. ¿El lugar es de ubicación conforme en área de expansión urbana, área de amortiguamiento y paisaje natural?	SI	<del>NO</del>
6. ¿Existe aprobación del INC sobre la no existencia de restos arqueológicos en la zona?	SI	<del>NO</del>

7. ¿Se encuentra en área natural protegida?	SI	<del>NO</del>
8. ¿El lugar se encuentra a mayor distancia de 5 km de granjas de animales y camales?	<del>SI</del>	NO
9. ¿La accesibilidad es adecuada?	<del>SI</del>	NO
10. ¿La dirección del viento es en sentido contrario a la ubicación de la población?	SI	<del>NO</del>
11. ¿Las condiciones geológicas del sector muestran condiciones de impermeabilidad de suelos y estabilidad del suelo?	SI	<del>NO</del>
12. ¿Se encuentra a mas de 500 mts de fuentes de agua?	SI	<del>NO</del>

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

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

33. ¿Existe sistema de comunicaciones con el personal (radio, celular etc)?	<del>SI</del>	NO
---	---------------	----

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

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

CALIFICACIÓN	
0 a 10%	MINIMO

11 a 25%	REGULAR
26 a 50%	ALTO
51 a 100%	MUY ALTO

**RS %: N RESPUESTAS DE RIESGO X 100 /52**

**Comentarios:**

Firmas:



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
CELENDIN

*Victor Chavez Orrillo*  
Representante de la Municipalidad

Funcionario de la OEFA

Fecha: 30/01/13

**ANEXO 3**

## CONTRATO DE COMPRA VENTA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conste por el presente, el contrato de COMPRA-VENTA, que suscriben por una parte la **MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN** con R.U.C. N°20148289825, con domicilio en Jr. José Gálvez N°614 del Distrito y Provincia de Celendín, debidamente representada por el Dr. MAURO SILES ARTEAGA GARCIA, identificado con DNI N° 27074518, en adelante **LA MUNICIPALIDAD** y, de la otra parte don **JORGE LUIS LOBATO SANTILLAN**, identificado con D.N.I. N°71499764 con domicilio en el Caserío de Pallac, Distrito y Provincia de Celendín en adelante **EL COMPRADOR**, en los términos y condiciones siguientes:

### PRIMERA: BASE LEGAL

El contrato se basa en las siguientes Normas Legales.

- Ley 27972 Ley Orgánica de Municipalidades
- Art. Nos. 1529°, 1531°, 1532°, 1547°, 1549°, 1550°, 1552°, 1553°, 1558°, 1563° del Código Civil.

### SEGUNDA: ANTECEDENTES

**LA MUNICIPALIDAD**, Es el órgano de gobierno local que goza de Autonomía Económica Política y Administrativa según lo establece el Art. II del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades N° 27972, en concordancia con el Art. 194° de la Constitución Política del Estado, que se encarga de administrar el **RELLENO SANITARIO "EL GUAYAO"**.

**EL COMPRADOR**: es una persona natural dedicada a la compra – venta de residuos sólidos en la Provincia de Celendín.

### TERCERA: DEL OBJETO DE CONTRATO

**LA MUNICIPALIDAD** conviene en ofrecer la venta del reciclaje acumulado en el Relleno Sanitario "El Guayao"; a **EL COMPRADOR** dará a cambio una retribución mensual.

### CUARTA: DEL PLAZO DE DURACIÓN

El plazo de duración del presente contrato será de un año desde el 29 de Octubre del 2012 hasta el 29 de Octubre de 2013.

### QUINTA: DEL LUGAR DE PRESTACIÓN DE SERVICIO:

Las partes convienen que el lugar de ejecución del servicio será el Relleno Sanitario "El Guayao" propiedad de la Municipalidad Provincial de Celendín.

### SEXTA: DE LA PRESTACIÓN Y FORMA DE PAGO.

**EL COMPRADOR** conviene en pagar a favor de **LA MUNICIPALIDAD** la suma ascendente a S/. 1600.00 (MIL SEISCIENTOS CON 00/100 NUEVOS SOLES), monto que será abonado de manera mensual y por adelantado los días del 25 al 28 de cada mes.

### SETIMA: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO

ci 2012/12

10:15 a.m.  
01.



Las partes podrán anular el presente contrato en caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones pactadas, previamente será requerido el cumplimiento dentro del plazo de ley, y si ésta no ha sido subsanada en dicho plazo, el contrato será resuelto inmediatamente, sin perjuicio de iniciar las acciones legales que diere lugar.

#### NOVENA: COMPROMISO OBLIGATORIO DEL COMPRADOR

EL COMPRADOR declara bajo juramento que se compromete a cumplir las obligaciones derivadas del presente contrato y sus términos de referencia; bajo sanción de rescindirse su contrato.

EL COMPRADOR se obliga a guardar reserva sobre cualquier información de EL VENDEDOR, a la que haya tenido acceso con ocasión de la ejecución del contrato. Esta obligación permanecerá vigente no obstante al vencimiento o la terminación del presente contrato.

EL COMPRADOR, declara bajo juramento:

- Que no se encuentra inhabilitado para contratar con el Estado.
- Que no tiene parientes hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad y por razón de matrimonio, en relación a los funcionarios de Dirección y/o Personal de Confianza que ejerza facultad de nombramiento y contratación de personal, según Ley N° 26771 y su reglamento D.S N° 021-2000-PCM.

#### DÉCIMA: DE LOS EXTREMOS NO ESTIPULADOS

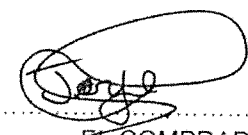
Las partes se someten a la presente relación contractual, en forma voluntaria por estar de acuerdo con cada una de sus cláusulas, que las conoce suscribe en pleno uso de sus facultades.

En los que no estuviera expresamente estipulado en el presente contrato, relativo a la interpretación o aplicación del mismo, las partes, suscribirán las cláusulas adicionales que corresponden.

En caso de controversias, ambas partes se someterán al Fuero del Juzgado de la Provincia de Celendin.

El presente Documento se suscribe en dos originales en la Provincia de Celendin a los 29 días del mes de Octubre de 2012.

  
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL  
CELENDIN  
Mauro Saenz Arceaga Garcia  
MUNICIPALIDAD

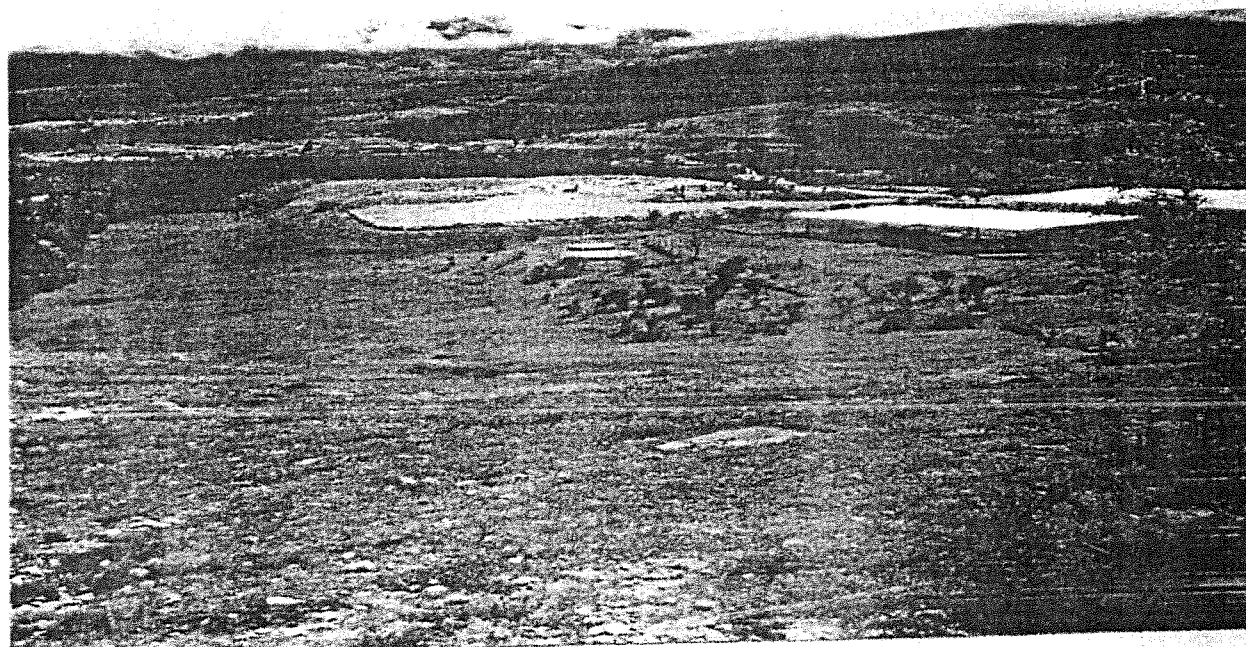
  
EL COMPRADOR



**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE  
CELENDIN-CAJAMARCA**

**EXPEDIENTE TÉCNICO  
PROYECTO**

**“MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MANEJO DE  
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE  
CELENDÍN”**



**UBICACIÓN:** DEPARTAMENTO : CAJAMARCA  
PRIVINCIA : CELENDIN  
DISTRITO : CELENDÍN

*Fecha , Noviembre del 2011*

# CONTENIDO

- MEMORIA DESCRIPTIVA.
- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.
- PLANILLA DE METRADOS.
- PRESUPUESTO.
- GASTOS GENERALES.
- INSUMOS.
- ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS.
- CRONOGRAMA FÍSICO Y FINANCIERO
- PANEL FOTOGRÁFICO.
- PLANOS.

*“Mejoramiento del Sistema de Residuos sólidos  
En La Ciudad de Celendín”*

---

# MEMORIA DESCRIPTIVA

---

*Municipalidad Provincial de Celendín*



A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials, is written over a horizontal line. The signature is enclosed within a hand-drawn oval shape.

## **I. MEMORIA DESCRIPTIVA**

### **1.1 CONCEPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO;**

Muchos son los problemas que ocasionan los residuos sean sólidos, líquidos o gaseosos, debido fundamentalmente a un manejo inadecuado de los mismos, esto nos lleva a un nivel de contaminación tanto del suelo, agua y aire, con graves consecuencias para la salud de la población y en general para la preservación del ecosistema.

Los daños causados por una inadecuada gestión de residuos son incalculables, entre estos daños podemos nombrar el arrojamiento directo de los desechos en los cursos de agua, el cual ocasiona una serie de perturbaciones físicas (aumento de la turbidez, formación de bancos de lodo o sedimentos, variaciones de temperatura, etc.) que modifican las condiciones iniciales del medio, causando aguas abajo, serios problemas que impiden su aprovechamiento directo sin un previo tratamiento que usualmente resulta costoso.

Los efectos de los residuos sólidos domésticos considerados para el presente proyecto son considerables, debido a que existen deficiencias o limitaciones en todo el sistema de manejo, por ello la Municipalidad Provincial de Celendín, consciente de esta situación ha tomado la decisión de no continuar se siga produciendo la situación descrita, elaborando el expediente técnico para mejorar el sistema de manejo de los residuos sólidos del ámbito de la gestión municipal, considerando actividades varias de mejora en cuanto a almacenamiento, barrido, recolección, transporte y disposición final; fortalecido con un programa de capacitaciones para fomentar la conciencia ambiental en la población de la ciudad de Celendín.

### **1.2 OBJETIVO:**

El Objetivo del Proyecto es mejorar el sistema de manejo Integral de los Residuos Sólidos Municipales en la Ciudad de Celendín y desarrollar un programa de sensibilización capacitación ambiental tanto a la población, instituciones, organizaciones de base y trabajadores del servicio de limpieza pública.



### 1.3 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL:

#### 1.3.1. Antecedentes de la Situación Actual

En la ciudad de Celendín desde hace algunos años se viene impulsando el desarrollo de procesos de gestión ambiental local, promoviendo diversas iniciativas con el apoyo de organizaciones públicas y privadas, y varias de ellas nos conlleva a mejorar el manejo integral de los residuos sólidos generados en la ciudad, implementando mejoras en los sistemas de almacenamiento, barrido, limpieza pública, recolección, transporte y disposición final.

En el año 2001, La Municipalidad Provincial de Celendín en convenio y coordinaciones con la Organización CEDEPAS, Universidad Nacional de Cajamarca a través de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Ambiental, Concejo Nacional del Ambiente – CONAM, entre otros; se puso en marcha el proyecto denominado "Sistema Integral de Gestión Integral de Residuos Sólidos - SIGRES Celendín"; en el cual se contempló como principales componentes del proyecto, clausurar el botadero ubicado cerca al caserío de Santa Rosa, mejorar los sistemas de almacenamiento, barrido, limpieza pública, recolección, transporte y disposición final; decidiendo para este último el inicio de la construcción de un relleno sanitario, el mismo que se encuentra actualmente ubicado cerca al Barrio el Guayao. En el relleno sanitario se implementaron sus componentes principales y una planta de compostaje para la descomposición de los residuos orgánicos y la elaboración del producto final Compost; adicionalmente se realizaron campañas de sensibilización ambiental en la población e instituciones públicas y privadas en donde se contó con la participación activa de la Universidad Nacional de Cajamarca sede Celendín.

A partir de esta iniciativa iniciada en el año 2001, posteriormente La Municipalidad Provincial de Celendín han ido implementando y mejorando el proceso de manejo de Residuos sólidos, entre los cuales se han actualizado estudios de caracterización y generación de residuos sólidos, implementado y ampliado la planta de disposición final de estos residuos (relleno Sanitario), se ha adquirido un camión compactador para la recolección y transporte, se han implementado otros

vehículos no convencionales y herramientas para el barrido y recolección, entre otras actividades.

La ciudad de Celendín en los últimos años ha experimentado un crecimiento acelerado de la población y por ende de la generación de residuos sólidos, se estima que cuenta actualmente con una población de 17,958 habitantes, lo cual se traduce en una necesidad de ampliar la infraestructura de disposición final de residuos sólidos, implementar con maquinaria, equipos, herramientas, entre otros en todo el sistema de manejo de los mismos. Es por eso que La Municipalidad ha decidido llevar adelante el presente proyecto en el cual se están contemplando diversas actividades de mejora en el sistema de manejo de los residuos sólidos, en base a un diagnóstico realizado en donde se han identificado los puntos críticos y deficiencias en el todo el sistema.

### **1.3.2. Población Afectada**

La población afectada es la correspondiente a los pobladores de la ciudad de Celendín y caseríos del distrito Celendín quienes realizan sus actividades administrativas, sociales y económicas en la capital provincial, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2007, Su población del distrito de Celendín, quienes serían los beneficiarios directos del proyecto, ascendía a 24,623 habitantes, lo cual representa el 27.8% del total provincial y el 1.77% a nivel regional. Actualmente se estima que existe una población de 27,100 habitantes.

Respecto a la distribución espacial de la población, el 67.9% se encuentran en el área urbana que correspondería a los pobladores que viven en la ciudad de Celendín y el 32.1% restante en el área rural. Asimismo, el 48.1% de la población está conformada por hombres y el 51.9% restante por mujeres, tal como se muestra en el Cuadro N° 5.4.1.1

**POBLACIÓN TOTAL AL AÑO 2007**

Distrito	Total	Población		Total	Urbana	Rural
		Hombres	Mujeres			
Distrito Celendín	24,623	11,839	12,784	24,623	16,721	7,902

*Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007*

La caracterización de la atmósfera superficial del área de influencia del proyecto, está relacionada con un conjunto de variables meteorológicas, entre las cuales se encuentran la dirección de los vientos que van de Norte a Sur, la humedad atmosférica, la radiación solar, entre otras; las mismas que varía dependiendo de la estación del año.

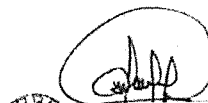
Estas variables también son modificadas por morfología de la estructura urbana, la que incluye la posición de los parámetros arquitectónicos según su orientación respecto a la direccionalidad de los vientos; la altura de las edificaciones que son en su mayoría de 2 pisos, influye en el transporte de los vientos y por ende en los contaminantes atmosféricos así como en transporte de partículas en suspensión.

El ancho de las calles (8 m), dificulta la penetración de la radiación solar, por lo que las temperaturas en la superficie del suelo son frías en las primeras y últimas horas del día y templado entre las 11am y 3pm. Esto contribuirá junto con los vientos y edificaciones a que se produzcan efectos de acumulación y dispersión de contaminantes de manera muy variables.

La calidad del aire, se ve afectada principalmente por el parque automotor aunque en niveles mínimos, dado que el tráfico es bajo en la ciudad; otro factor importante que atribuye a la alteración del aire son las partículas en suspensión transportados por el viento, especialmente en las calles que no están pavimentadas, asimismo, la generación de gases producidos por el parque automotor y por la descomposición de residuos que en algunos casos son abandonados en la vía pública, de igual manera en niveles bajos. Existen otras fuentes pequeñas que pueden contaminar el aire con emanación de gases, contaminantes y ruidos, sin embargo estos pueden ser despreciables, por cuanto en la ciudad no existen fábricas o industrias.

### **Hidrología**

Hidrológicamente el distrito de Celendín se encuentra enmarcado dentro de la cuenca del Río La Llanga, que a su vez es integrante de la cuenca del Río Marañón. Así tenemos una microcuenca que tiene su Origen en el oeste y sur del distrito de Celendín, llegando a cruzar varios ríos y quebradas por la Ciudad; así tenemos el río Grande, el río Chico, Quebrada Dungull, entre otras; todos estos





### **1.3.3. Características del Lugar**

#### ***Perfil del Entorno Urbano.***

El área donde se emplazará el proyecto, está conformada por un área urbana consolidada, caracterizada por edificaciones de 2 pisos generalmente y en su mayoría con paredes de tapial, tipo coloniales con balcones en las fachadas y techos de teja. Existe en el entorno locales bancarios, locales comerciales, viviendas unifamiliares y multifamiliares.

Las calles tienen un ancho promedio de 8 metros, pavimentadas y afirmadas, no cuentan con vegetación, las más principales y transitadas son: Jr. Dos de Mayo, Jr. José Gálvez Jr. Ayacucho, Jr. Arequipa, Jr. Salaverry, Jr. Cáceres y Av. Túpac Amaru. El flujo vehicular es bajo, existen unidades de transporte como combis, camionetas, autos, ómnibus en horarios de salida y llegada de empresas de transporte y lo que más abunda son las moto taxis.

No existen muchos espacios públicos de esparcimiento, encontrándose para ello solamente el parque La Alameda, la Plaza de Armas y losas deportivas

#### **Clima**

El clima es muy variado, de cálido a muy frío, con un largo y marcado período de lluvias, teniendo una temperatura media de 13.7 ° C, una humedad relativa del 80 % y con precipitaciones pluviales cercanos a los 1,000 mm anuales. Es muy notoria la presencia de dos estaciones, una lluviosa, que se inicia en el mes de setiembre hasta el mes de abril, estas precipitaciones muchas veces varían de acuerdo con la influencia periódica de la corriente del niño, la estación seca que se inicia a partir del mes de mayo hasta fines de agosto, en esta época hay presencia de heladas principalmente en las partes altas cuyos efectos influyen en el comportamiento de la agricultura y la ganadería.

#### **Características Atmosféricas y Calidad del Aire.**

La calidad del aire conjuntamente con el ruido vehicular constituyen aspectos ambientales importantes en el entorno del proyecto y que se generarán en sus diversas etapas.

afuentes confluyen en el cauce del Río Grande, para luego convertirse en un solo curso de agua que desemboca en el río La Llanga y este en el río Marañón.

**Topografía:**

La Ciudad de Celendín presenta un relieve llano; con un paisaje natural impresionante con pendientes bajas. En la zona de proyecto la topografía es entre plana, ondulada y accidentada.

**Accesibilidad:**

El distrito de Celendín tiene accesibilidad a través de transporte terrestre desde el departamento de Amazonas y de la Provincia de Cajamarca; así como también tiene está comunicado a través de vías carrozables con los doce distritos que conforma la provincia de Celendín.

El principal acceso es por vía terrestre por la carretera asfaltada desde la capital del departamento de Cajamarca hasta el distrito La Encañada, desde donde continúa una carretera afirmada de penetración a la selva que une la provincia de Cajamarca con la ciudad de Celendín con una longitud de 110.00 km. Esta carretera sigue con dirección al río Marañón, luego se bifurca en dos, una en dirección hacia Chachapoyas y otras hacia la provincia de Bolívar, departamento de La Libertad.

**Características Biológicas:**

El distrito de Celendín está comprendido en la región quechua.

La vegetación representativa natural está determinada por especies como el nogal, chilca, wiso, penca azul, lloctarape, mutuy, lanche, pauco, etc. y frutales como el durazno, berenjena, capulí, chamburo, poro poro, manzana, aliso, naranjillo, shita, quinal, etc. y en forma aislada plantas de sauco; la vegetación herbácea está determinada por gramíneas. (La crianza de mayor arraigo por las condiciones son ganado vacuno y ovino; alimentados en zonas de pastos naturales y algunas con pastos cultivados como la asociación Rye grass + trébol y como forraje la alfalfa para corte.

Además de especies de fauna como son las especies silvestres que se reproducen en el lugar, especialmente en lugares pantanosos, así tenemos por ejemplo, aves acuáticas cuyo hábitat es el totoral (garza blanca y negra); también existen especies reptiles, insectos y otros.

### **Demografía**

Su población del distrito de Celendín, quienes serían los beneficiarios directos del proyecto, según el Censo de población y vivienda en el año 2007 ascendía a 24,623 habitantes, lo cual representa el 27.8% del total provincial y el 1.77% a nivel regional. Actualmente se estima que existe una población de 27,100 habitantes.

Respecto a la distribución espacial de la población, el 67.9% se encuentran en el área urbana y el 32.1% restante en el área rural. Asimismo, el 48.1% de la población está conformada por hombres y el 51.9% restante por mujeres, tal como se muestra en el Cuadro N° 5.4.1.1

POBLACIÓN TOTAL AL AÑO 2007

Distrito	Total	Población		Total	Urbana	Rural
		Hombres	Mujeres			
Distrito Celendín	24,623	11,839	12,784	24,623	16,721	7,902

*Fuente: Censo de Población y Vivienda 2007*

Para el presente proyecto la población que se tomará en cuenta para estimar la generación y caracterización de los residuos sólidos, será la población urbana, por cuanto corresponde a la población acentuada en la ciudad de Celendín, así se estima que para una tasa de crecimiento de 1.8% anual, en el presente año existe una población de 17958 habitantes.

### **Servicios Básicos**

#### Abastecimiento de Agua y Servicio de Desagüe.

En cuanto a las viviendas con abastecimiento de agua; el 76% cuenta con red pública dentro de sus viviendas, el 4.7% cuenta con red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y solo el 0.6 % cuenta con pilón de uso público; la parte restante se abastece mediante pozos, quebradas, ríos, etc. cabe

resalta que en la parte urbana donde se emplazará el proyecto toda la población cuenta con sistema de agua potable.

En cuanto al servicio de alcantarillado, el 50.1%, tiene una red pública de desagüe dentro de la vivienda, lo que correspondería casi en su totalidad a las viviendas de la zona urbana, el 30.2 % cuenta con pozo seco o letrina. En la ciudad de Celendín existe también una planta de tratamiento de aguas residuales mediante pozas de oxidación (RAFA).

#### Servicio de Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica llega a un 63.9% de las viviendas, quedando un porcentaje importante sin este servicio las cuales se ubican principalmente en el área rural; sin embargo se estima que para el próximo año, se cuente con un sistema de energía eléctrica en un 95% de la población del distrito de Celendín, por cuanto se está ejecutando el proyecto Electrificación Rural en la Provincia de Celendín.

#### **Características de la vivienda.**

En cuanto al material predominante de la vivienda se tiene:

Material predominante en paredes	Casos	%
Con paredes de Ladrillo o Bloque de cemento	509	8.7
Con paredes de Adobe o tapia	5302	90.3
Con paredes de Madera	9	0.2
Con paredes de Quincha	12	0.2
Con paredes de Estera	6	0.1
Con paredes de Piedra con barro	17	0.3
Con paredes de Piedra o Sillar con cal o cemento	3	0.1
Otro	13	0.2
<b>Material predominante en pisos</b>		
Tierra	3889	66.2
Cemento	1800	30.7
Losetas, terrazos	53	0.9
Parquet o madera pulida	34	0.6
Madera, entablados	81	1.4
Otro	14	0.2

Fuente: INEI 2007

#### **Educación**

En la parte urbana del distrito existen 11 Instituciones Educativas de Inicial (Jardines), 09 Instituciones Educativas Primarias, 08 Instituciones Educativas

Estatales secundarias, Instituto Superior Tecnológico, Instituto Superior Pedagógico, universidades y otros institutos públicos y privados.

En cuanto a educación en el distrito de Celendín, se tiene la siguiente información según los datos del censo de Población y Vivienda del año 2007:

EDUCACION	Casos	%
Asistencia al sistema educativo regular (6 a 24 años)	7145	71.6
De 6 a 11 años	3083	94.4
De 12 a 16 años	2494	81.1
De 17 a 24 años	1568	43.1
<b>Pobl.con educ. superior (15 y más años)</b>	<b>4114</b>	<b>25.2</b>
Hombre	1981	25.8
Mujer	2133	24.7
<b>Pobl.analfabeta (15 y más años)</b>	<b>1869</b>	<b>11.5</b>
Hombre	470	6.1
Mujer	1399	16.2
Urbana	897	7.9
Rural	972	19.6

## Salud

### Características Generales

Para satisfacer la demanda de atención de la salud de la población de la provincia de Celendín, existen en la capital provincial un hospital y seguro de salud.

En salud también se cuenta con información del INEI 2007, basado en la población que tiene acceso a algún seguro, el detalle se muestra en el siguiente cuadro:

SALUD	Casos	%
Población con seguro de salud	8882	36.1
Hombre	4154	35.1
Mujer	4728	37
Urbana	6076	36.3
Rural	2806	35.5
Población con Seguro Integral de Salud	5427	22
Urbana	2847	17
Rural	2580	32.6
Población con ESSALUD	3112	12.6
Urbana	2907	17.4
Rural	205	2.6

Cabe señalar que las principales enfermedades por las que la población acude a los establecimiento de salud son: enfermedades infectocontagiosa, respiratorias, cólicos, entre otros.

## Economía

### Actividades Económicas

En el distrito de Celendín, especialmente en la parte urbana la actividad principal es el comercio, por cuanto la ampliación del centro de abastos será de gran importancia para un gran sector de la población; la crianza de ganado vacuno orientado principalmente a la producción de leche, favorecida por las grandes planicies existentes en la capital provincial constituye otra actividad importante.

La actividad agrícola en la capital provincial, se comporta como una actividad complementaria, debido a que solamente se siembran pequeños espacios. Los cultivos de mayor importancia son el maíz, trigo, papa y la cebada que son llevados casi en su totalidad al secano, salvo la papa y el maíz que son sembrados bajo riego en pequeñas extensiones.

Otras actividades económicas importantes en el distrito de Celendín son: la artesanía, pequeñas industrias de productos lácteos, panaderías, producción de chocolate, entre otras.

Las características de empleo en el distrito de Celendín también serán de importancia para la etapa de construcción del proyecto, así en el siguiente cuando (Fuente INEI 2007), se muestra la información respectiva:

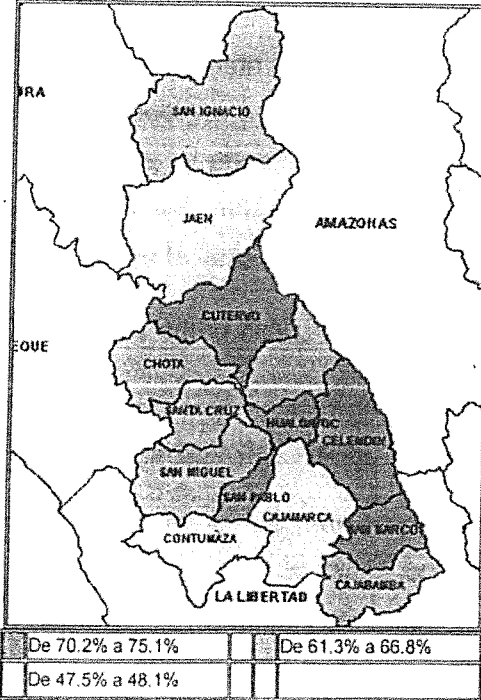
EMPLEO	Casos	%
PEA ocupada sin seguro de salud	17190	73.1
PEA ocupada con trabajo independiente y que tienen a lo más educación secundaria	12644	53.7
Tasa de autoempleo y empleo en microempresa (TAEMI)		87.6
Porcentaje de fuerza laboral con bajo nivel educativo (PTBNE)		69.7
Porcentaje de fuerza laboral analfabeta (PTA)		11.4

### Índices de pobreza:

En cuanto al índice de pobreza la provincia de Celendín, está entre el 70 al 75 % de pobreza total a nivel de la región Cajamarca, sin embargo a nivel provincial, el distrito de Celendín se encuentra entre los índices más bajos de pobreza en comparación con los otros distritos de la provincia, según se muestra en los siguientes mapas de pobreza:

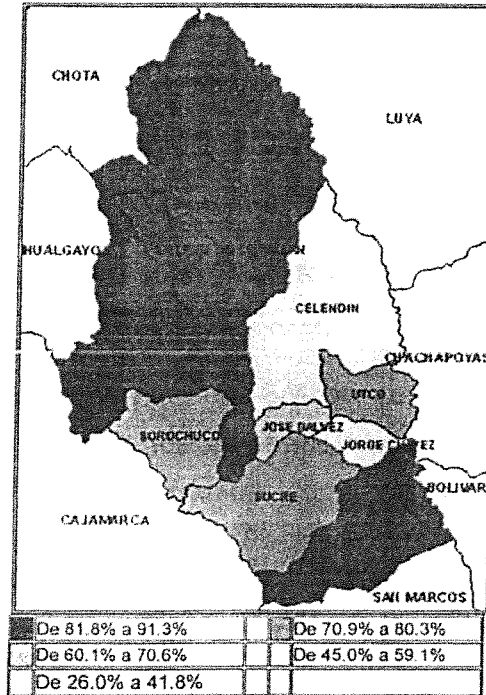
*“Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín”*

INDICE DE POBREZA TOTAL REGIÓN CAJAMARCA



Fuente: INEI

INDICE DE POBREZA TOTAL PROV. CELENDÍN



Fuente: INEI





**Administración:**

La administración y control del servicio de Limpieza pública y todo el sistema de manejo de los residuos sólidos municipales, está a cargo de la Municipalidad Provincial de Celendín, a través de la gerencia de Servicios Públicos, en donde se prevé todas las necesidades, requerimientos mínimos, logística, se resuelven algunos problemas suscitados, entre otros para una adecuada administración

**Recursos Humanos:**

Para el trabajo de limpieza de espacios públicos, parque y jardines, el transporte y la posterior disposición final de los residuos sólidos, se cuenta con personal que labora en esta actividad, el mismo que realiza sus funciones de acuerdo a la actividad asignada a cada uno, rutas y los horarios establecidos, en el margen de la jurisdicción de la ciudad, pero aun así no es suficiente debido a que la población va en aumento y la proliferación de residuos sólidos es constante.

**Financiamiento**

El pago por servicio de Limpieza Pública, es mensual y mayormente con recursos de tesoro público, por cuanto los ingresos por este servicio son mínimos, correspondiente a los beneficiarios que tienen el servicio de barridos de calles (calles pavimentadas) que pagan un monto de 4.00 Nuevos Soles mensual por el concepto de Baja Policía; los mismos que pasan como recursos directamente recaudados y que son empleados para los costos de operación y mantenimiento del servicio, como son compra o adquisición de herramientas de limpieza pública, combustible, gastos de mantenimiento de maquinarias, entre otros.

**1.5 SITUACION ACTUAL DEL SISTEMA DE MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.**

El servicio de Limpieza Pública como el manejo de los residuos está a cargo Municipalidad Provincial de Celendín, a través de la Gerencia de Servicios Públicos. Por lo que se describirá la situación actual de los servicios municipales de acuerdo al ciclo de vida de los Residuos Sólidos.

### **Principales Etapas de Manejo Integral de los Residuos Sólidos Municipales**

Las etapas que se realizan como parte de manejo integral de los residuos sólidos en la Ciudad de Celendín son:

#### ***Almacenamiento***

La recolección domiciliaria es responsabilidad de cada poblador, para ello ocupa envases de plástico o latas en desuso, cajas de cartón, sacos, bolsas, etc. para el almacenamiento de sus residuos, los mismos que al momento de la recolección son sacados a la puerta de cada vivienda a la espera del camión recolector u otros vehículos no convencionales como triciclos u otros. En muchos casos se ha observado que los pobladores colocan las bolsas de sus residuos en esquinas de calles o avenidas para que el camión recolector las recoja, lo que genera que animales como perros, rompan dichos envases y esparzan el contenido para alimentarse, generando malos olores, la proliferación de insectos y el malestar del resto de vecinos de la zona. Esto se debe a que en muchos casos a la falta de conciencia ambiental por parte del poblador y a la falta de información sobre rutas de desplazamiento de los vehículos recolectores.

Para el caso de almacenamiento en calles, mercados, ferias y espacios de esparcimiento como parques y jardines; se utilizan contenedores de plástico o metal situados en puntos estratégicos de calles, mercados, y lugares de alta concurrencia de público, lo cual tiene la función de almacenar los residuos de la población durante su paso en lugares fuera de su domicilio.

En algunas zonas, en años anteriores se han colocado contenedores estáticos (empotrados) elaborados con láminas de lata, situados en diferentes partes de la ciudad, en donde se proponía a la población separar los residuos clasificándolos en orgánicos e inorgánicos, con su respectivo etiquetado, lo que no ha obtenido ningún resultado, mas por el contrario generó el malestar de la población, debido a que en la mayoría de los casos se convirtieron en focos infecciosos por la acumulación de basura, emanación de olores nauseabundos, proliferación de moscas, ratas u otros animales e insectos.

La principal causa de esta situación es que para la instalación de estos contenedores no se realizó con un adecuado plan, en cuanto a localización y educación a la población en el nuevo sistema implantado. Esto sumado al

material con el que fueron fabricados, no es el adecuado, por lo que al paso del tiempo se fue oxidando (producto de aguas lixiviadas de los residuos), así como la limpieza (mantenimiento) y el recojo de su contenido es dificultoso, lo que hace que no sea de manera constante y oportuna. En la actualidad se ha optado por contenedores de plástico tapados adecuadamente y movibles lo que facilita el proceso de recolección. Sin embargo no se separa los residuos dificultando el tratamiento de los mismos, además existe escases de estos contenedores por cuanto en el presente expediente técnico se considerará la adquisición de más contenedores para solucionar problemas de almacenamiento de residuos en zonas de gran afluencia de personas y otros puntos críticos identificados.

#### **Limpieza (Barrido)**

El barrido se realiza por las calles y espacios públicos de la ciudad, con el personal designado para la limpieza pública, utilizando escobas, recogedores, carretas porta cilindros que son acondicionadas para el almacenamiento temporal de la basura, entre otras. El barrido se realiza en doble horario todos los días de la semana, el primer turno empieza su labor a partir de las 3:00 am y el segundo turno lo hace a partir de las 3:00 pm; para lo cual se cuenta con un plan de rutas de barrido atendiendo principalmente las calles pavimentadas, existe un total de 16 rutas distribuidas adecuadamente, para los cual están asignados dos trabajadores para cada ruta, quienes al finalizar la jornada dejan los residuos en un lugar adecuado para su posterior recolección por los vehículos recolectores. A todos los trabajadores se les provee de equipos de protección personal, sin embargo en muchos se presentan casos de desabastecimiento por lo que en el presente expediente se contemplará la adquisición de estos equipos para garantizar el mejoramiento del cuidado de la salud y seguridad ocupacional, así como de herramientas de barrido que permitan asegurar la continuidad del servicio de limpieza pública.

#### **Recolección y Transporte:**

La Recolección de los residuos sólidos municipales se desarrolla de la siguiente manera:

El Servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos se realizan con los recursos e implementos y maquinaria que se tiene disponible, recorriendo las



\_\_\_\_\_

diversas calles cumpliendo una rutas y horarios establecidos por la Gerencia de Servicios Públicos, las mismas que con el pasar de los años y el incremento poblacional, han tenido que ser variadas con el fin de brindar el servicio a la mayor parte de la población.

El servicio es calificado por la población como deficiente e ineficiente, es decir que no cubre la demanda y no satisface con el servicio a la demanda cubierta. Esta situación se debe a la débil capacidad operativa del municipio para brindar el servicio, quiere decir que existe personal muchas veces no capacitado para la labor y sin vestuario e implementos de seguridad adecuados, herramientas deterioradas y escasas como son palas, escobas, recogedores son escasos, camiones recolectores (compactadores y volquetes) en mal estado con alta frecuencia de fallas y la frecuente necesidad de reparación por cuanto en el presente proyecto se establecerá una actividad de repotenciación de maquinaria pesada y la implementación de equipos y herramientas para el mejoramiento del servicio.

Después de recolectar cierto volumen de residuos en determinada zona, de acuerdo a la capacidad volumétrica de la maquinaria, cada camión recolector vierte su contenido en el relleno sanitario que está finalizando su vida útil, situado a 2.0 km de la ciudad de Celendín, en las inmediaciones del barrio el Guayao y el caserío Cashaconga.

#### **Reaprovechamiento**

El reaprovechamiento de los residuos sólidos en la ciudad de Celendín, se realiza en pequeña escala. Existen un grupo de personas llamados Recicladores que realizan la labor de recolectar material reciclable de manera informal en calles, plazas y parques, mientras que otros materiales son segregados y reciclados en el mismo relleno sanitario, en pequeña cantidad también se produce compost instalado en el área del relleno sanitario lo cual es utilizado como mejorador de suelos.

Los Recicladores informales, comercializan lo recolectado, de manera independiente, a diferentes personas intermediarias que comercializan luego lo recaudado en la ciudad de Cajamarca y ciudades de la Costa, pagándoles de acuerdo al material recolectado.

### **Disposición Final**

Una vez realizada la recolección de los residuos sólidos municipales, los vehículos recolectores se dirigen a la zona del Relleno Sanitario Municipal de la Ciudad de Celendín que se encuentra a 2.00 km aprox. de la ciudad,

Se denomina como "relleno sanitario" a la técnica para la disposición final de los residuos en el suelo, sin causar perjuicio al medio ambiente y sin causar molestias o peligro para la salud y seguridad pública; método éste que utiliza principios de ingeniería para confinar los residuos en un área menor posible, reduciendo su volumen al mínimo practicable y para cubrir los residuos depositados con una capa de tierra con la frecuencia necesaria.

La expresión relleno sanitario se extiende a la obra y al terreno donde se ejecuta. Como obra de ingeniería, el relleno sanitario en la ciudad de Celendín ha sido construido mediante un proyecto para lograr un objetivo general. Para el caso del presente proyecto, el objetivo general es mejorar el sistema de manejo de los residuos, siendo la parte más importante la disposición final de los residuos, actualmente el área que ha sido habilitado para la conformación de las celdas está llegando a su etapa final, por cuanto se necesita urgente habilitar áreas para la construcción de una o dos celdas que permita asegurar el tratamiento de los residuos por un tiempo prudencial, mientras se contempla la construcción de un nuevo relleno sanitario; en cuanto al manejo de los residuos en su etapa de disposición final se han identificado ciertas deficiencias, por tanto se están considerando algunas actividades que permitan mejorar la disposición final de los residuos sólidos generados en la ciudad de Celendín.

## 1.6 GENERACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS

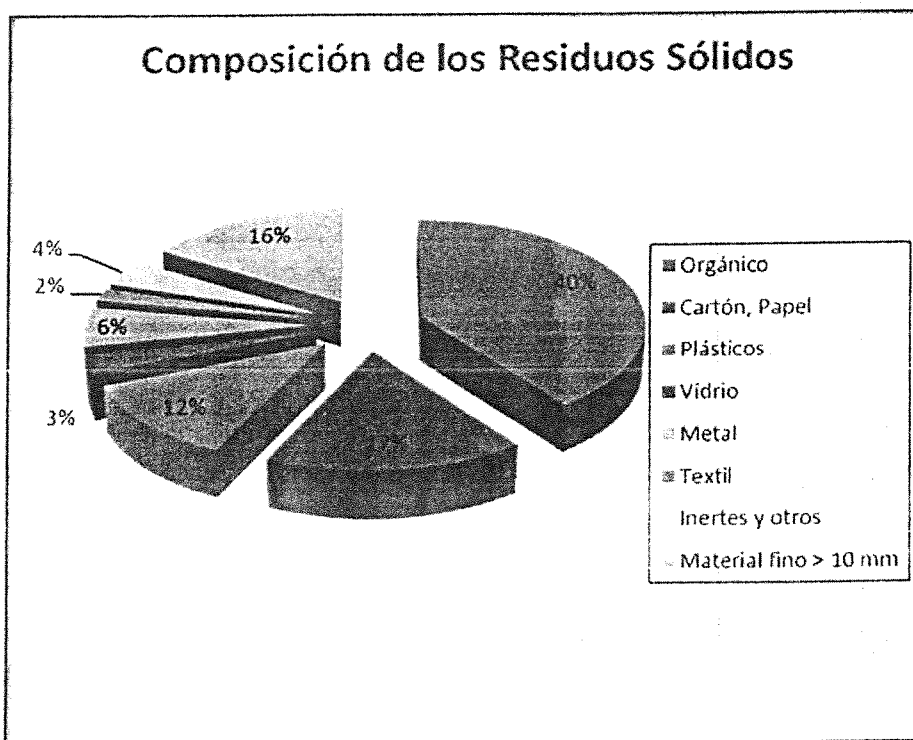
Existen varios factores que influyen en la generación y caracterización de los residuos sólidos en la Ciudad de Celendín, así tenemos:

- Estaciones del año: influyen en los hábitos y costumbres de la población, por ejemplo en la estación de verano el consumo de bebidas con envases descartables aumenta a diferencia del resto de estaciones del año.
- Hábitos de la población: Las prácticas y hábitos de la población en función a su naturaleza ya sea urbana o rural influyen principalmente en la capacidad de generación de residuos relacionados al mayor o menor consumo de alimentos, bebidas, etc.
- Actividades predominantes: La presencia de actividades económicas de importancia como la agricultura, ganadería influye de manera considerable en el tipo y volumen de residuos sólidos generados.
- Condiciones socioeconómicas: El nivel socioeconómico de la población tiene un impacto directo en la cantidad y tipo de residuos que generan.
- Acontecimientos especiales: se presentan grandes cambios en cuanto a cantidad de generación y características de los residuos según algunos acontecimientos como: ocurrencia de lluvias o desastres naturales, fiestas patronales, días feriales lo que altera la generación de residuos que en estos casos son los días domingos en donde se puede evidenciar un gran dinamismo comercial con una alta concentración de pobladores de ámbitos rurales de los caseríos y distritos cercanos a la ciudad de Celendín.

Entre las principales variables de generación y características de los residuos sólidos en la ciudad de Celendín podemos mencionar las siguientes:

- Generación Per Cápita: En cuanto a la producción per cápita de residuos sólidos en la Ciudad de Celendín se estima que diariamente se generan un promedio de 0.5 Kg/hab/día.

- Volumen de los residuos sólidos generados: tomando en cuenta la generación per cápita y la población total urbana del distrito de Celendín, se estima que diariamente que se producen un total de 8,98 tn/día.
- Composición de los residuos sólidos: según estudios realización por la Asociación Ecociudad en el año 2008, la composición de los residuos en el distrito de Celendín está compuesto en un mayor porcentaje por residuos orgánicos, lo cual comprende el 40% del total de residuos, y está conformado por restos de comida, cáscaras y malezas, restos de hortalizas; en cuanto al material fino alcanza un porcentaje significativo del 16%, en la parte textil se encontraron retazos de telas y tejidos, en cuanto a metales éste se compone principalmente por latas, restos de material de ferretería; los vidrios representan un 3% están principalmente compuestos por botellas; otro porcentaje importante representan los plásticos, bolsas, envases descartables, restos de juguetes con un 12%. Según se observa en el siguiente gráfico:



## 1.7 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS BÁSICOS DEL PROYECTO:

En el presente proyecto, se tratará de mejorar la operatividad en las etapas del manejo de los residuos sólidos, según el diagnóstico realizado en donde se han identificado las necesidades que se presentan actualmente, así tenemos las siguientes etapas o partidas y las actividades de mejoramiento en cada una de ellas:

### 1. MEJORAMIENTO DE LAS ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

#### Almacenamiento:

- **Adquisición e implementación de Contenedores de plástico.**

Para el mejoramiento del sistema de acopio de residuos sólidos o almacenamiento se realizará la compra de contenedores de plástico dotados de una tapa que permita controlar y protegen los residuos en el contenedor, los cuales serán colocados en puntos estratégicos de mayor afluencia de personas.

#### Barrido y Limpieza Pública:

- **Implementación de carretas portacilindros.**

Consistirá en la construcción o fabricación de nuevas carretas portacilindros para mejorar la eficiencia y rendimiento de las actividades de limpieza pública y barrido de vías, además de asegurar la disponibilidad de estas unidades para ser utilizadas en caso de deterioro o fallas en el funcionamiento de las carretas ya existentes.

- **Mantenimiento de carretas portacilindros.**

Esta actividad consistirá en mejorar las carretas portacilindros existentes diseñadas para el almacenamiento temporal de los residuos de barrido, en donde cada trabajador de barrido y limpieza pública lo utiliza de manera práctica. El mantenimiento consiste en la adquisición y colocación de accesorios según las necesidades que se presente.



- **Colocación de señales informativas.**

Consistirá en colocar señales informativas en el área de relleno sanitario con la finalidad de prevenir o reducir la exposición de riesgos laborales y mejorar las actividades de desplazamiento de vehículos y personal.

**Equipos, herramientas, combustibles y otros.**

Consistirá en la adquisición de equipos de protección personal, equipos de seguridad, herramientas manuales, insumos de limpieza, combustibles y lubricantes; que permitirán evitar y prevenir los riesgos laborales y mejorar la salud ocupacional de los trabajadores; así mismo disponer de combustibles y lubricantes para asegurar la operatividad de los vehículos y equipos motorizados. Esta actividad se contemplará para todas las etapas de manejo de los residuos sólidos.

2. **HABILITACIÓN DE CELDA.**

Esta partida consiste en habilitar dos celdas en el relleno sanitario municipal, por cuanto las celdas habilitadas están llegando a su etapa final, la construcción de estas celdas se realizará considerando todos los componentes necesario para control de lixiviados y gases. De esta manera se asegurará la adecuada disposición de los residuos sólidos durante un año aproximadamente, mientras se prevé la construcción de un nuevo relleno sanitario.

3. **CAPACITACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL**

Se implementará un programa de capacitación y sensibilización ambiental que estará a cargo de un facilitador en Educación Ambiental y se realizarán a través de talleres, reuniones, presentaciones en los Centros Educativos, programas radiales y televisivos, instalación de carteles alusivos al manejo de los residuos sólidos, impresión de volantes y trípticos, entre otros; todas estas actividades deberán estar orientadas a sensibilizar a la población y a lograr un cambio de actitudes de las personas respecto al manejo de los residuos sólidos y al cuidado del medio ambiente.

**Recolección y transporte.**

- ***Mantenimiento y reparación de vehículos de recolección y transporte de RR.SS.***

Esta actividad consistirá realizar la reparación y mantenimiento de los vehículos de recolección y transporte como: Volquete Ford 8000, Camión Compactador, volquete Dina; entre otros. Los trabajos consistirán en arreglos mecánicos, reparación de sistema eléctrico, llantas, etc. de esta manera se asegura el servicio de recolección y transporte cumpliendo con las rutas y horarios establecidos.

- ***Adquisición de Vehículo recolector / Moto Cargas.***

Consistirá en la adquisición de vehículos de recolección primaria, que este caso serán tres moto cargas, que fortalecerán el sistema de recolección primaria y mejorara la cobertura de recolección.

- ***Repotenciación de vehículo para recolección y transporte.***

Esta actividad se realizará mediante la adquisición y cambio de motor del vehículo, así como mediante el cambio de repuestos varios según se describen en las especificaciones técnicas.

- ***Implementación de equipos y herramientas manuales***

Se dotará de implementos de limpieza, herramientas, implementos de seguridad al personal que trabaja en limpieza pública, y limpieza en parques y jardines, con el fin de mejorar las condiciones medioambientales de trabajo y seguridad física, por lo consiguiente mejorando su rendimiento en el barrido de vías y limpieza de parques.

**Disposición Final**

- ***Adquisición de una retroexcavadora.***

Se ha previsto la compra de una retroexcavadora que permita realizar trabajos de movimiento de tierras para la habilitación de material de cobertura de celdas en el relleno sanitario, así mismo aprovechar el otro uso como cargador de material tanto a volquetes como de manera directa en el mismo lugar para disposición de material de cobertura.

Se capacitará exclusivamente a las personas encargadas de realizar las diferentes etapas de manejo de los residuos sólidos en la ciudad de Celendín, incidiendo en temas principales como salud y seguridad ocupacional, adecuado manejo de los residuos sólidos, peligrosidad de los residuos, etc. de tal forma que cada trabajador esté capacitado para desarrollar su trabajo y se mejora la operatividad de todo el sistema de manejo de residuos sólidos.

#### 1.8 MONTO DE EJECUCIÓN

Es el costo total de la Obra; para ello primeramente se ha calculado el Costo Directo de la Obra, en el cual se tomará en cuenta los análisis de costos unitarios y los metrados de construcción calculados en el presente Estudio; a este monto se le añadirá los Gastos Generales (GG) (que contiene gastos administrativos, costo, por elaboración de expediente técnico y otros) y resultará el presupuesto total de ejecución; el IGV está incluido en los costos de todos los insumos y la Utilidad no se ha considerado porque su ejecución es por administración directa.

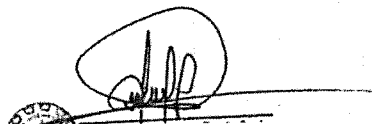
El Presupuesto Total de la Obra, asciende a: SEISCIENTOS SETENTIUIN MIL DOSCIENTOS CINCO CON 23/100 NUEVOS SOLES (S/. 671,205.23).

COSTO DIRECTO TOTAL (C.D.)	:	S/.	610,186.57
GASTOS GENERALES	:	S/.	61,018.66
<hr/>			
PRESUPUESTO TOTAL DE OBRA	:	S/.	671, 205.23

#### 1.9 PLAZO DE EJECUCIÓN

El desarrollo de las actividades de la obra tendrá una duración de 12 meses, considerando que se irán implementando las actividades durante todo este tiempo para asegurar la continuidad del servicio de limpieza pública.

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke at the end, positioned above a horizontal line.

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### GENERALIDADES

Las presentes Especificaciones Técnicas van a normar la ejecución de los trabajos del presente expediente técnico, se recomienda que, los trabajos en lo posible se realicen en épocas de ausencia de excesivas lluvias.

El objetivo de estas Especificaciones Técnicas es el de fijar y establecer las características que deben cumplir las partidas del Proyecto a ejecutar.

Estas especificaciones técnicas describen cada una de las partidas que en conjunto constituyen el trabajo de Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos, señalando además las características y particularidades de cada actividad, previsiones y métodos de inspección, forma de medición y pago respectivo, además en algunas partidas se tendrá en cuenta medidas sanitarias, ambientales y de comportamiento del personal.

### **1.00 ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

#### **1.01 ALMACENAMIENTO.**

##### **1.01.01 ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES**

#### ***Descripción***

Se ha previsto la adquisición de contenedores de plástico de 200 Litros, los cuales estarán ubicados estratégicamente en lugares claves de mayor concurrencia de los pobladores, para esto se han considerado contenedores móviles provistos de ruedas, estos serán de la mejor calidad a fin de garantizar su durabilidad durante la etapa de operación del proyecto.

#### ***Características Principales:***



## CARACTERÍSTICAS DE PAPELEROS PLASTICOS

**MODELO: ELEGANTE 200 LITROS**

Papelero de 1 solo parante

Fabricado en POLIETILENO VIRGEN DE ALTA DENSIDAD CON ADITIVOS UV

### **CALIDAD**

Diseño asistido por computadora C.A.A. (Computer Aided Design) optimiza la forma y la resistencia mecánica.

Fabricados con las exigencias de normas europeas vigentes.

Responder a las exigencias de la norma ISO 9001 – 9002 e ISO 14000.

Fabricados por inyección en polietileno virgen de alta densidad en una sola pieza.

Tratados con estabilizadores contra los rayos Ultra Violeta.

Superficies externas e internas redondeadas que aseguran un aseo total.

Resiste a productos químicos corrientes.

Resisten a cambios bruscos de temperatura.

Espacios reservados para la colocación de logotipos, publicidad, escudo municipal etc.

VIDA ÚTIL PROMEDIO 8 años.

### **SISTEMA DE BLOQUE AUTOMÁTICO**

El papelero se abre con llave triangular Standard y

Se cierra mediante simple engatillado

### **Cuerpo y Tapa**

Antivandalismo.

Fabricado con polietileno resistente a los impactos.

La media tapa evita la dispersión de residuos en caso de fuerte viento.

En la base del cuerpo hay 3 pequeñas perforaciones que permite que escapen los líquidos

### **Estética**

Diseño moderno e innovador.

Ideal para zonas peatonales de alto tránsito.

Amonizan y se integran en el entorno urbano

### **Modo de ejecución**

Los contenedores serán ubicados en lugares públicos de mayor concurrencia de la población; en la plaza de armas, algunos puntos del mercado, parques y otros lugares estratégicos, se dispondrán de contenedores de 200 litros con ruedas,

estos serán fabricados de Polietileno de Alta Densidad y de preferencia con aditivos UV.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por unidad (und) de contenedor adquirido y colocado y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, transporte, etc.

1.02 BARRIDO Y LIMPIEZA PÚBLICA.

1.02.01 IMPLEMENTACIÓN DE CARRETAS PORTACILINDROS.

**Descripción**

Se ha previsto la fabricación de nuevas carretas portacilindros, las cuales servirán como herramienta recolección primaria de cada cuadrilla de trabajadores de barrido y limpieza pública, para lo cual se realizará la adquisición de todos los materiales que componen la carreta y la contratación de un soldador para su fabricación.

**Modo de ejecución**

Se realizará la adquisición de todos los materiales que componen la carreta como un cilindro metálico de 200 Litros de capacidad, ruedas metálicas, tubo galvanizado, soldadura, pintura, ángulo metálico, entre otros; para luego realizar la contratación de un maestro (soldador), para su fabricación. Estas carretas serán dotadas a cada cuadrilla de trabajadores de barrido y limpieza pública para facilitar su labor; también serán fabricadas para atender situaciones de contingencia en casos de que las carretas en operación necesiten mantenimiento o hayan terminado su vida útil.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por unidad (und) de carreta portacilindros puesta en funcionamiento y el pago se efectuará en función a los costos unitarios;

entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### 1.02.02 MANTENIMIENTO DE CARRETAS PORTACILINDROS

##### **Descripción**

Consiste en realizar el mantenimiento de las carreteas portacilindros, asegurando su funcionalidad y su buen estado de conservación.

##### **Modo de ejecución**

Se realizará la adquisición de llantas de bougue, cámaras para llantas de bougue, esmalte, fierro galvanizado, ángulos metálicos, entre otros; los cuales servirán para cambiar o reparar algunas piezas de las carretas portacilindros, así como realizar el pintado para evitar la corrosión y aumentar su durabilidad; de esta forma se asegura la continuidad del servicio de limpieza pública.

##### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por unidad (und) de carreta mantenida o reparada y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### 1.03 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE.

##### 1.03.01 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VOLQUETE FORD 8000 N° 06

##### **Descripción**

Consiste en realizar la reparación y mantenimiento del volquete FORD 8000 N° 06, el cual consistirá trabajos de sistema eléctrico y trabajos mecánicos que permitan mantener ésta máquina en buen estado de funcionamiento para asegurar la recolección y transporte de los residuos sólidos.



imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### 1.03.02 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VOLQUETE FORD 8000 N° 07

##### **Descripción**

Consiste en realizar la reparación y mantenimiento del volquete FORD 8000 N° 07, el cual consistirá trabajos de sistema eléctrico y trabajos mecánicos que permitan mantener ésta máquina en buen estado de funcionamiento para asegurar la recolección y transporte de los residuos sólidos.

##### **Modo de ejecución**

La reparación y mantenimiento de éste volquete se realizará mediante la utilización de mano de obra calificada conformado por especialistas en mecánica y electricidad; los trabajos a realizar serán los siguientes:

- Mantenimiento de motor, consistente en cambio de aceites, filtros, hidrolina, entre otros.
- Mantenimiento de frenos.
- Cambio de bomba de agua
- Reparación del sistema eléctrico como cambios de relay electrónico, focos, fusibles, cambio de bornes de batería, entre otros.

Todos estos trabajos se realizarán en la Maestranza de la Municipalidad Provincial de Celendín, donde la mano de obra calificada en muchos casos estará a cargo de los trabajadores del área de maquinaria.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación, se recomienda se realicen tomando en consideración los cuidados al medio ambiente, donde incluya el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y tomando en consideración las medidas preventivas en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

##### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido de forma global o por actividad de reparación y mantenimiento del volquete Ford 8000 N° 07 y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

### 1.03.03 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE VOLQUETE DINA

#### **Descripción**

Consiste en realizar la reparación y mantenimiento del volquete DINA, el cual consistirá trabajos de sistema eléctrico y trabajos mecánicos que permitan mantener ésta máquina en buen estado de funcionamiento para asegurar la recolección y transporte de los residuos sólidos.

#### **Modo de ejecución**

La reparación y mantenimiento de éste volquete se realizará mediante la utilización de mano de obra calificada conformado por especialistas en mecánica, electricidad y un llanero; los trabajos a realizar serán los siguientes:

- Cambio de aros para llanta
- Mantenimiento de motor.
- Cambio de bomba de petróleo.
- Arreglo de embriague.
- Reparación del sistema eléctrico como cambio de alternador, bornes para batería, chapa de contacto, baterías, relay de alternador, chapa de luz, cable, entre otros.

Todos estos trabajos se realizarán en la Maestranza de la Municipalidad Provincial de Celendín, donde la mano de obra calificada en muchos casos estará a cargo de los trabajadores del área de maquinaria.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación, se recomienda se realicen

tomando en consideración los cuidados al medio ambiente, donde incluya el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y tomando en consideración las medidas preventivas en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido de forma global o por actividad de reparación y mantenimiento del volquete Dina y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

**1.03.04 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMIÓN COMPACTADOR**

***Descripción***

Consiste en realizar la reparación y mantenimiento del Camión Compactador, el cual consistirá trabajos mecánicos que permitan mantener ésta máquina en buen estado de funcionamiento para asegurar la recolección y transporte de los residuos sólidos.

***Modo de ejecución***

La reparación y mantenimiento de éste vehículo se realizará mediante la utilización de mano de obra calificada conformado por un especialista en mecánica, los trabajos consistirán en el mantenimiento de la caja mediante el cambio de aceite y el mantenimiento de la corona.

Todos estos trabajos se realizarán en la Maestranza de la Municipalidad Provincial de Celendín, donde la mano de obra calificada en muchos casos estará a cargo de los trabajadores del área de maquinaria.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación, se recomienda se realicen tomando en consideración los cuidados al medio ambiente, donde incluya el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y tomando en consideración las medidas preventivas en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido de forma global o por actividad de reparación y mantenimiento del Camión Recolector y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

**1.03.05 ADQUISICIÓN DE VEHÍCULO RECOLECTOR / MOTOCARGAS**

**Descripción**

Se ha previsto la compra de vehículos de recolección primaria que consiste en la adquisición de tres motocargas, que contribuyan a mejorar el sistema de recolección de los residuos y la cobertura del servicio de recolección.

**Modo de ejecución**

La adquisición se realizará según lo disponga el área de Logística de La Municipalidad Provincial de Celendín, que puede ser por unidades o de forma global mediante un proceso de selección de Adjudicación de menor cuantía.

Los vehículos serán Moto Cargas marca Wanxin de 200cc, con las siguientes características:

- Arranque eléctrico y patada
- Freno hidráulico posterior
- Barras delanteras reforzadas
- 04 tiempos
- 05 cambios + retroceso
- Freno de mano
- Pantalla digital

- Suspensión posterior muelles + resorte y amortiguador
- Corona
- 04 llantas posteriores y 01 delantera, de tico las cinco iguales
- Tolva de 2. x 1.20 x 0.30

***Medición y forma de pago***

Esta partida será medida por unidad (und) de motocargas adquirida y puesta en el lugar de destino y el pago incluirá tramites de placa y tarjeta, garantía, juego de llaves, IGV y gastos de envío y se efectuará en función a los costos unitarios especificados en el presupuesto.

**1.03.06 REPOTENCIACIÓN DE CAMIÓN CISTERNA IZUZU**

***Descripción***

Consiste en realizar la repotenciación del camión Cisterna Isuzu, el mismo que es utilizado para abastecer con agua a parques y jardines de la ciudad.

***Modo de ejecución***

Se realizará la adquisición de un Motor TD 85, petrolero para 8 Tn. Así ismo se realizarán trabajos de torneado, soldadura y todos los trabajos necesarios para la adecuación e instalación del mencionado motor; reparación del sistema eléctrico, etc. Estos trabajos se realizarán utilizando mano de obra calificada como de un mecánico, electricista, soldador, entre otros;

***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido de forma global (gbl) por camión debidamente repotenciado y reparado, el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

#### 1.04 DISPOSICIÓN FINAL.

##### 1.04.01 ADQUISICIÓN DE RETROESCAVADORA

###### *Descripción*

Se ha previsto la compra de una retroexcavadora que permita realizar trabajos de movimiento de tierras para la habilitación de material de cobertura de celdas en el relleno sanitario, así mismo aprovechar el otro uso como cargador de material tanto a volquetes como de manera directa en el mismo lugar para disposición de material de cobertura.

La retroexcavadora, a diferencia de la excavadora frontal, incide sobre el terreno excavando de arriba hacia abajo. Es utilizada para trabajar el movimiento de tierras a nivel inferior al plano de apoyo, o un poco superior a éste

###### *Modo de ejecución*

El área encargada de la adquisición será el área de Logística de La Municipalidad Provincial de Celendín, mediante un proceso de selección correspondiente.

La máquina será una retroexcavadora con las siguientes características:

Modelo	590SM Serie 3
Motor	Case Family IV 445TAVE3 Tier III
Potencia Motor	108 hp Net
Profundidad de excavación	6.07 mt.
Peso de operación	8,881 kg

###### *Especificaciones Técnicas:*

### **Modo de ejecución**

La reparación y mantenimiento de éste volquete se realizará mediante la utilización de mano de obra calificada conformado por especialistas en mecánica, electricidad y un llanero; los trabajos a realizar serán los siguientes:

- Cambio de cuatro llantas, incluidos pernos y tuercas.
- Cambio de aceite de motor y transmisión, grado 250.
- Cambio de fajas de ventilador.
- Cambio de filtro de aire.
- Cambio de baterías.
- Reparación del turbo.
- Mantenimiento de motor y arreglo de embriague.
- Reparación del sistema eléctrico de focos delanteros y posteriores, chapa de contacto y tablero

Todos estos trabajos se realizarán en la Maestranza de la Municipalidad Provincial de Celendín, donde la mano de obra calificada en muchos casos estará a cargo de los trabajadores del área de maquinaria.

Para los trabajos de mantenimiento y reparación, se recomienda se realicen tomando en consideración los cuidados al medio ambiente, donde incluya el manejo adecuado de los residuos sólidos y líquidos y tomando en consideración las medidas preventivas en cuanto a seguridad y salud ocupacional.

### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido de forma global o por actividad de reparación y mantenimiento del volquete Ford 8000 N° 06 y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e

# CASE

CONSTRUCTION

# 590 Super M

SERIES 3 LOADER/BACKHOE TIER III CERTIFIED

## ENGINE

Model	Case Family IV 445TA/E3 diesel, Tier III certified
Type	4-stroke, turbocharged
Cylinders	4
Bore/Stroke	4.09 in x 5.19 in (104 x 132 mm)
Displacement	274 in <sup>3</sup> (4.5 L)
Fuel Injection	Direct high pressure common rail
Fuel	Diesel
Primary fuel filter	5 micron
Secondary fuel filter	30 micron w/water trap and indicating lamp
Air Intake	Cross-flow
Cooling	Liquid
Engine speeds* (rpm)	
Rated speed, full load	2200
Low idle	900 - 1000
High idle, no load	2330 - 2430
Horsepower	
Gross	110 (82 kW) @ 2200 rpm
Net	108 (81 kW) @ 2200 rpm
Maximum torque @ 1400 rpm	
Gross	381 lb-ft (516 N-m)
Net	372 lb-ft (505 N-m)
Torque rise at rated speed	45%

NOTE: \*Engine speeds with standard transmission.  
Meets federal emission regulations.

## ENGINE COOLING

Radiator	
Core type	Square wave
Core size area	487 in <sup>2</sup> (.315 m <sup>2</sup> )
Rows of tubes	5
Fan	
Style	Viscous 9 blade suction
Diameter	19.2 in (488 mm)
Ratio	1.4:1
Water pump	
Style	Integral
Engine oil Pump	Deep sump plate cooler with pressurized under-piston nozzles
Pump operating angle ratings	
Side-to-side	Rated 35°
Fore and aft	Rated 35°
Oil filtration	Replaceable, full-flow cartridge

## TIRES

Front	
	2WD - 14.5/75 x 16.1, 10-ply
	4WD - 14 x 17.5, 10-ply
Rear	
	2/4WD - 21L x 24, 10-ply

## POWERTRAIN

Transmission	4-speed synchromesh with hydraulically actuated clutches and electric F/R shuttle control, clutch disconnect buttons on the transmission shifter and loader control lever	
Gear ratios	Forward	Reverse
1st	5.603	4.643
2nd	3.481	2.884
3rd	1.584	1.313
4th	0.793	0.657
Torque converter		
Ratio	2.64	
Differential lock	On-the-go push-button activation	
Front 4WD axle		
Differential ratio	2.130	
Planetary hub ratio	6.0	
Total reduction ratio	12.78	
Rear axle		
Differential ratio	2.5	
Planetary hub ratio	6.4	
Total reduction ratio	16.0	

## Service brakes

Individually applied, power assisted, hydraulically actuated, maintenance-free, self-adjusting, outboard mounted, wet disc, 2 per side

Disc area	384 in <sup>2</sup> (.25 m <sup>2</sup> )			
Parking brakes	Spring applied hydraulic release (SAHR)			
Travel speeds - mph (km/h)				
	1st	2nd	3rd	4th
Forward	3.9 (6.3)	6.2 (10.0)	13.4 (21.6)	24.6 (39.5)
Reverse	4.7 (7.5)	7.4 (12.0)	16.1 (25.9)	29.5 (47.4)

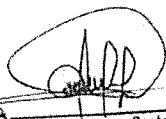
NOTE: Travel speeds at 2278 engine rpm.

## ELECTRICAL

Voltage	12 volts, negative ground
Alternator	90 amp
Battery	850 cold-cranking amps
Optional batteries	(2) 850 cold-cranking amps
Power plugs	(2) 30 amps ea.

## HYDRAULICS

Pump	Gear-type tandem, transmission driven coupled directly to engine
Main relief pressure	3050 + 50 - 50 psi @ 42.5 gpm (210 + 3 - 3 bar @ 161 L/min)
Filtration	7-micron, full flow replaceable cartridge on return line, condition indicator light for filter
Oil cooler	Heavy-duty
Loader flow @ rated engine rpm	31.5 gpm @ 3050 psi (119 L/min @ 210 bar)
Loader control valve	Monoblock single lever control for lift, tilt and auxiliary hydraulics, positive hold float and return-to-dig
Loader auxiliary hydraulics with proportional thumb switch w/detent on loader control handle	0 to 31.5 gpm (0 to 119 L/min)
Backhoe flow @ rated engine rpm	42.5 gpm @ 3050 psi (161 L/min @ 210 bar)
Manual Backhoe Controls	
Backhoe Control Valve	Monoblock open-center, parallel circuits. Boom and dipper, with pilot operated checks
Backhoe auxiliary hydraulics	
Uni-directional flow, adjustable variable flow from 0 to 36 gpm (136 L/min)	Control operation Manual Foot switch activated
Bi-Directional flow, variable flow from 0 to 42.5 gpm (161 L/min) @ rated engine rpm	Control operation Manual Hand lever

  
Oscar H. Vasquez Castañeda



## OPERATOR ENVIRONMENT

ROPS/FOPS canopy
Key start
Hydrostatic steering
Vinyl air suspension seat w/180° swivel
Seat turn around idle
Electronic hand and foot throttles
Ergonomic loader control lever w/push-button activation of differential lock and transmission de-clutch
Backhoe foot-swing w/3 lever control
(2) Accessory power plugs (30 amp)
Anti-vandalism covers (canopy only)
Cup holder
Coat hook w/tether strap (cab only)
Interior rearview mirror
2 in (51 mm) retractable seat belt
Storage compartment w/lid
Left side storage tray

## INSTRUMENTATION

Vehicle Control Module w/menu driven options and onboard diagnostics
Cruise control
Foot throttle sensitivity
Cold weather idle settings
Maintenance settings
Gauges
Engine water temperature
Converter oil temperature
Fuel
Tachometer/hourmeter
Voltmeter
Warning lights
Air cleaner restriction
Alternator
A/C high pressure
Cold start
Engine oil pressure
Hydraulic oil filter bypass
Parking brake
Low fuel
Audible alarms w/diagnostics
Coolant temperature
Engine oil pressure
Parking brake engagement
Shuttle engagement/seat position
Backup alarm
Transmission temperature
Water in fuel filter
Battery voltage
Low fuel
Air filter restriction
Hydraulic filter restriction
A/C not functioning
Horn - dual switched front & rear

## TURNING DIAMETER

2WD	
Brakes on	25 ft 04 in (7.63 m)
Brakes off	25 ft 11 in (7.90 m)
4WD - engaged	
Brakes on	26 ft 5 in (8.04 m)
Brakes off	29 ft 10 in (9.08 m)
4WD - disengaged	
Brakes on	24 ft 8 in (7.51 m)
Brakes off	25 ft 6 in (7.78 m)
NOTE: Turning diameter dimensions curb to curb w/general purpose bucket.	

## OPERATING WEIGHTS

### Lightest Configuration

Unit equipped with 2WD, ROPS canopy, vinyl air suspension seat, 93 in (2.36 m) general purpose loader bucket, 24 in (610 mm) Universal backhoe bucket, standard dipperstick, 21L x 24 rear tires, 14.5/75 x 16.1 front tires, single battery, flip over stabilizer pads, no operator 15,268 lb (6926 kg)

### Heavy Configuration

Unit equipped with 4WD, cab, cloth air suspension seat, 93 in (2.36 m) 4 IN 1\* loader bucket, 24 in (610 mm) Universal backhoe bucket, Extendahoe\* dipperstick, dual batteries, flip stabilizer pads, no operator 19,578 lb (8881 kg)

### Add-on weights

Cab (over canopy)	+454 lb (206 kg)
Counterweights	+440 lb (200 kg) +900 lb (408 kg)
Extendahoe*	+270 lb (122 kg)
4WD w/driveshaft guard	+393 lb (178 kg)

## SERVICE CAPACITIES

Fuel tank	42.0 gal (159 L)
Hydraulic system	
Total	32.2 gal (122 L)
Total w/Extendahoe*	33.7 gal (127.6 L)
Reservoir w/filter	12.5 gal (47.1 L)
Reservoir w/o filter	12.0 gal (45.2 L)
Transmission	
2WD Total system	18 qt (17 L)
4WD Total system	20.5 qt (19.4 L)
4WD Front axle	
Differential	7.1 qt (6.7 L)
Planetaries (each)	.63 qt (.6 L)
Rear axle	
Differential and planetaries	19.7 qt (18.6 L)
Engine oil w/filter	14.4 qt (13.6 L)
Cooling system	
w/heater	19.0 qt (18.0 L)
w/o heater	18.3 qt (17.3 L)
Window washer reservoir	3.5 qt (3.3 L)

## LOADER

Single-lever control for lift and tilt
Positive hold float
Return-to-dig
Automatic self-leveling
In-line, reverse linkage
Dual parallel dump cylinders
Clutch disconnect button on loader control and shift levers
Bucket position indicator
Loader Bucket Sizes
Width Weight Struck Heaped General Purpose Bucket (w/ lift points and bolt-on cutting edge)
Width Weight Struck Heaped
93 in 1,123 lb 1.1 yd <sup>3</sup> 1.3 yd <sup>3</sup> (2.36 m) (509 kg) (0.84 m <sup>3</sup> ) (1.0 m <sup>3</sup> )
96 in 1,324 lb 1.27 yd <sup>3</sup> 1.5 yd <sup>3</sup> (2.44 m) (601 kg) (0.97 m <sup>3</sup> ) (1.15 m <sup>3</sup> )
4 IN 1* Bucket
93 in 1,628 lb 1.0 yd <sup>3</sup> 1.2 yd <sup>3</sup> (2.36 m) (738 kg) (0.76 m <sup>3</sup> ) (0.92 m <sup>3</sup> )

## BACKHOE

Over-center design *
Cast, ductile iron boom, and swing tower
Open-center hydraulics - Pro Control System
17, 940 lb-ft (24 370 N-m) swing torque
Case attachment coupler
Foot-swing w/3 lever control
Wing stabilizers w/flip over dirt pad
Backhoe Bucket Sizes
Width Weight Heaped
Universal Buckets
12 in 290 lb 3.40 ft <sup>3</sup> (305 mm) (132 kg) (0.10 m <sup>3</sup> )
16 in 346 lb 3.60 ft <sup>3</sup> (406 mm) (157 kg) (0.10 m <sup>3</sup> )
18 in 350 lb 5.30 ft <sup>3</sup> (457 mm) (159 kg) (0.15 m <sup>3</sup> )
24 in 413 lb 7.70 ft <sup>3</sup> (610 mm) (187 kg) (0.22 m <sup>3</sup> )
30 in 475 lb 10.20 ft <sup>3</sup> (762 mm) (215 kg) (0.29 m <sup>3</sup> )
36 in 535 lb 12.70 ft <sup>3</sup> (914 mm) (243 kg) (0.36 m <sup>3</sup> )
High Capacity Buckets
24 in 450 lb 8.50 ft <sup>3</sup> (610 mm) (204 kg) (0.24 m <sup>3</sup> )
30 in 517 lb 10.60 ft <sup>3</sup> (762 mm) (235 kg) (0.30 m <sup>3</sup> )

**DIMENSIONS**

	Standard Backhoe	Extendahoe*	
		Retracted	Extended
<b>M. Overall transport length –</b>			
General purpose bucket	23 ft 7 in (7.13 m)	23 ft 7 in (7.19 m)	NA
4 IN 1* bucket	22 ft 7 in (6.88 m)	22 ft 8 in (6.91 m)	NA
Overall transport width	7 ft 9 in (2.36 m)	7 ft 9 in (2.36 m)	NA
<b>Height –</b>			
To top of canopy	8 ft 11 in (2.73 m)	8 ft 11 in (2.73 m)	8 ft 11 in (2.73 m)
To top of cab	8 ft 10 in (2.69 m)	8 ft 10 in (2.69 m)	8 ft 10 in (2.69 m)
To top of exhaust stack	8 ft 7 in (2.62 m)	8 ft 7 in (2.62 m)	8 ft 7 in (2.62 m)
<b>N. Transport</b>	11 ft 2 in (3.41 m)	11 ft 7 in (3.54 m)	NA
Ground clearance at backhoe frame	14.6 in (371 mm)	14.8 in (375 mm)	14.8 in (375 mm)
Angle of departure	23°	23°	23°
<b>Front wheel tread –</b>			
2WD	72.6 in (1.84 m)	72.6 in (1.84 m)	NA
4WD	73.4 in (1.86 m)	73.4 in (1.86 m)	NA
Rear wheel tread	69.9 in (1.78 m)	69.9 in (1.78 m)	NA
<b>O. Wheelbase –</b>			
2WD	84 in (2.13 m)	84 in (2.13 m)	NA
4WD	84.5 in (2.15 m)	84.5 in (2.15 m)	NA

NOTE: Dimensions taken with 21L x 24 rear tires and 14.5/75L x 16.1 front tires except that data marked 4WD is taken with 14 x 17.5 front tires.

**CYLINDERS**

	Bore Diameter	Rod Diameter	Stroke
<b>Loader</b>			
Lift (2)	3.5 in (89 mm)	1.75 in (44.5 mm)	30.2 in (766 mm)
Bucket (2)	3.25 in (83 mm)	1.75 in (44.5 mm)	20.6 in (522 mm)
4 IN 1* clam (2)	3.0 in (76 mm)	1.75 in (44.5 mm)	9.1 in (231 mm)
<b>Backhoe</b>			
Boom	5.5 in (139.7 mm)	2.5 in (63 mm)	38.4 in (976 mm)
Dipperstick	5.5 in (139.7 mm)	2.75 in (69.9 mm)	22.2 in (564.2 mm)
Bucket	3.75 in (95 mm)	2.75 in (69.9 mm)	34.3 in (872 mm)
Extendahoe*	3.0 in (76 mm)	1.75 in (44.5 mm)	48.0 in (1.22 m)
Swing (2)	4.0 in (101.6 mm)	2.0 in (50.8 mm)	11.5 in (292 mm)
Stabilizer (2)	5.0 in (127 mm)	2.25 in (57.2 mm)	20.4 in (519.4 mm)
<b>Steering</b>			
2WD	2.75 in (69.9 mm)	1.5 in (38.1 mm)	6.7 in (170 mm)
4WD	2.48 in (63 mm)	1.5 in (38.1 mm)	9.53 in (242 mm)



Oscar H. Vasquez Castañeda

## BACKHOE LIFT CAPACITIES

Boom and Dipper Lift Capacities are rated per SAE J31 and are 87% of the maximum hydraulic lift force available with the specified options.

Boom Lift	Standard Backhoe		Extendahoe*			
	Distance from swing pivot (m)	Backhoe lift capacity - lb (kg)	Retracted Distance from swing pivot (m)	Backhoe lift capacity - lb (kg)	Extended Distance from swing pivot (m)	Backhoe lift capacity - lb (kg)
+18 ft (5.48 m)						1,940 (880)
+16 ft (4.87 m)		2,870 (1302)			13 ft 6 in (4.11)	2,200 (998)
+14 ft (4.27 m)	9 ft 9 in (2.97)	3,590 (1628)	10 ft 8 in (3.25)	3,310 (1501)	15 ft 5 in (4.70)	2,300 (1043)
+12 ft (3.66 m)	12 ft 1 in (3.69)	3,670 (1665)	12 ft 9 in (3.89)	3,280 (1488)	16 ft 10 in (5.13)	2,420 (1098)
+10 ft (3.05 m)	13 ft 8 in (4.16)	3,670 (1665)	14 ft 2 in (4.32)	3,410 (1547)	17 ft 11 in (5.46)	2,370 (1075)
+8 ft (2.44 m)	14 ft 8 in (4.47)	3,620 (1642)	15 ft 2 in (4.62)	3,330 (1510)	18 ft 9 in (5.72)	2,420 (1098)
+6 ft (1.83 m)	15 ft 3 in (4.65)	3,550 (1610)	15 ft 11 in (4.85)	3,390 (1538)	19 ft 3 in (5.87)	2,420 (1098)
+4 ft (1.22 m)	15 ft 8 in (4.77)	3,460 (1569)	16 ft 3 in (4.96)	3,280 (1488)	19 ft 7 in (5.97)	2,310 (1048)
+2 ft (0.61 m)	15 ft 10 in (4.82)	3,370 (1529)	16 ft 4 in (4.98)	3,210 (1456)	19 ft 8 in (5.99)	2,290 (1039)
Ground Level	15 ft 7 in (4.75)	3,330 (1510)	16 ft 1 in (4.91)	3,120 (1415)	19 ft 6 in (5.94)	2,260 (1025)
-2 ft (0.61 m)	15 ft 1 in (4.60)	3,250 (1474)	15 ft 8 in (4.77)	3,010 (1365)	19 ft 2 in (5.84)	2,230 (1012)
-4 ft (1.22 m)	14 ft 4 in (4.37)	3,110 (1411)	14 ft 11 in (4.55)	2,950 (1338)	18 ft 6 in (5.64)	2,220 (1007)
-6 ft (1.83 m)	13 ft 2 in (4.01)	3,040 (1379)	13 ft 9 in (4.19)	2,850 (1293)	17 ft 8 in (5.38)	2,140 (971)
-8 ft (2.44 m)	11 ft 5 in (3.48)	2,960 (1343)	12 ft 2 in (3.71)	2,840 (1288)	16 ft 6 in (5.03)	2,110 (957)
-10 ft (3.05 m)	8 ft 9 in (2.67)	2,960 (1343)	9 ft 10 in (2.99)	2,810 (1275)	14 ft 10 in (4.52)	2,090 (948)
-12 ft (3.66 m)		2,930 (1329)	5 ft 8 in (1.72)	2,880 (1306)	12 ft 9 in (3.89)	2,180 (989)
-14 ft (4.27 m)					9 ft 9 in (2.97)	2,240 (1016)
-15 ft (4.57 m)					6 ft 0 in (1.83)	2,490 (1129)
<b>Dipper Lift</b>						
+16 ft (4.87 m)					12 ft 10 in (3.91)	2,810 (1275)
+14 ft (4.27 m)	9 ft 5 in (2.87)	4,800 (2177)	10 ft 2 in (3.10)	4,850 (2200)	14 ft 0 in (4.27)	2,940 (1334)
+12 ft (3.66 m)	10 ft 7 in (3.23)	5,290 (2399)	11 ft 2 in (3.40)	5,310 (2409)	14 ft 7 in (4.45)	3,080 (1397)
+10 ft (3.05 m)	11 ft 0 in (3.35)	5,580 (2531)	11 ft 6 in (3.50)	5,510 (2500)	14 ft 9 in (4.50)	3,100 (1406)
+8 ft (2.44 m)	10 ft 7 in (3.23)	5,750 (2608)	11 ft 2 in (3.40)	5,720 (2595)	14 ft 8 in (4.47)	3,150 (1429)
+6 ft (1.83 m)	9 ft 4 in (2.84)	5,630 (2554)	10 ft 1 in (3.08)	5,740 (2604)	14 ft 0 in (4.27)	3,190 (1447)
+4 ft (1.22 m)	6 ft 0 in (1.83)	6,490 (2944)	7 ft 4 in (2.23)	6,590 (2989)	12 ft 9 in (3.89)	3,290 (1492)

## BACKHOE OPERATIONAL DATA

	Extendahoe*		
	Standard Backhoe	Retracted	Extended
<b>Digging depth -</b>			
Maximum	15 ft 11 in (4.85 m)	15 ft 11 in (4.85 m)	19 ft 11 in (6.07 m)
Maximum w/hi-capacity bucket	16 ft 4 in (4.98 m)	16 ft 4 in (4.98 m)	20 ft 4 in (6.20 m)
2 ft (610 mm) flat bottom	15 ft 10 in (4.83 m)	15 ft 10 in (4.83 m)	19 ft 10 in (6.05 m)
8 ft (2.44 m) flat bottom	14 ft 11 in (4.55 m)	14 ft 11 in (4.55 m)	19 ft 2 in (5.84 m)
<b>Overall reach from -</b>			
Rear axle centerline	23 ft 3 in (7.09 m)	23 ft 3 in (7.09 m)	27 ft 2 in (8.28 m)
Swing pivot	19 ft 8 in (5.99 m)	19 ft 8 in (5.99 m)	23 ft 7 in (7.19 m)
<b>Loading height</b>			
	11 ft 5 in (3.48 m)	11 ft 5 in (3.48 m)	13 ft 9 in (4.19 m)
<b>Loading reach - dipper retracted</b>			
	9 ft 6 in (2.90 m)	9 ft 6 in (2.90 m)	12 ft 9 in (3.89 m)
<b>Swing arc</b>			
	80°	180°	180°
<b>Bucket rotation -</b>			
#1 position	164°	164°	164°
#2 position	200°	190°	190°
<b>Stabilizer spread - operating</b>			
	11 ft 1 in (3.38 m)	11 ft 1 in (3.38 m)	11 ft 1 in (3.38 m)
<b>Digging force -</b>			
Bucket cylinder	14,718 lbf (65 469 N)	14,718 lbf (65 469 N)	14,718 lbf (65 469 N)
Dipper cylinder	8,449 lbf (37 583 N)	8,449 lbf (37 583 N)	5,999 lbf (26 685 N)
	w/bucket @ 50°	w/bucket @ 50°	w/bucket @ 51°
<b>Leveling angle</b>			
maximum slope that backhoe will make vertical cut	12°	12°	12°

NOTE: Lift capacities apply straight to the rear of prime mover. Equipped with 24 in (610 mm) Universal H.D. trenching bucket and Case coupler except as noted.



## STANDARD EQUIPMENT

### OPERATOR'S COMPARTMENT

See page 2

### ENGINE

Case Family IV 445TAE3 internal EGR turbocharged diesel  
Tier III certified  
Integral crank driven balancer  
Automatic fan belt tensioner  
Viscous fan drive  
Integral engine oil cooling  
Primary 5 micron fuel filter  
Secondary 30 micron fuel filter w/ water trap  
Dual element air cleaner with integral pre-cleaner  
90 amp alternator  
850 CCA 12-volt battery  
Heavy-duty radiator w/deaeration bottle  
Non-spark-arresting muffler  
Aspirated air cleaner  
Swing out fuel cooler

## OPTIONAL EQUIPMENT

### OPERATOR'S COMPARTMENT

Cab with -

Air-conditioning, 100% filtered air, in-cab filter access, 8 adjustable roof vents, 2 floor vents, w/heater  
Defroster  
Dome light - door activated  
Wipers, front and rear  
Tinted glass  
Floor mat  
Tilt wheel  
Side window partial hold open  
Inside release for side windows  
Cab Convenience Package  
Vinyl-covered interior  
Reduced sound level to 72 dB(A)  
Radio-ready kit w/antenna and speakers  
Windshield washer w/adjustable nozzles (front & rear)  
Sun visor  
PLUS  
Vinyl or cloth-covered mechanical suspension seat  
Air Ride suspension seat  
3 in (76 mm) retractable seat belt

### LOADER

See page 2

### BACKHOE

See page 2

### POWERTRAIN

2WD  
4F/4R Power shuttle synchromesh transmission  
Torque converter  
Transmission de-clutch  
Electro-hydraulic differential lock  
Hydrostatic steering  
Outboard wet disc brakes  
Remote lube front axle pivot

Swing out condenser and fuel cooler

Ride Control

Cab, right door (only w/AC)

Canopy Convenience Package

Front windshield w/wiper & washer

85 dB(A) sound

Floor mat

Sun visor

### LOADER

Hydraulic attachment coupler  
Attachment auxiliary hydraulics  
3-spool valve hydraulics w/ thumb controlled electro hydraulic switch w/detent  
Buckets (see page 2)

### BACKHOE

Case integrated hydraulic coupler  
Buckets (see page 2)  
Two-lever control  
Front counterweights  
440 lb (200 kg)  
900 lb (408 kg)

### HYDRAULICS

2-spool loader control valve  
6-spool backhoe control valve  
Heavy-duty oil cooler

### OTHER

Forward tilt engine hood  
Replaceable, molded front bumpers  
Front/rear tie downs  
Reflective logos  
Lights - Cab and Canopy  
(2) Rear tail/stop  
(2) Front flashers/turn  
(2) Rear flashers/turn  
(2) Front & 4 rear adjustable halogen lights (55 w)

### ENGINE

Cold weather grid heater starting aid w/dual 12-volt 850 CCA batteries  
Spark arresting muffler

### POWERTRAIN

4 WD w/outboard planetary drive, on-the-go push-button activation and 14 x 17.5 front tires  
Comfort Steer

### HYDRAULICS

Auxiliary backhoe uni-directional hydraulics  
Auxiliary backhoe bi-directional hydraulics  
Hand lever operated for manual controls  
Button operated for pilot controls

### OTHER

Tool box  
Special paint

NOTE: All specifications are stated in accordance with SAE Standards or Recommended Practices, where applicable.

NOTE: All engines meet current EPA emissions requirements.

IMPORTANT: Case Construction Equipment Inc. reserves the right to change these specifications without notice and without incurring any obligation relating to such change. Case Construction Equipment Inc. does not warrant the safety or reliability of attachments from other manufacturers.

Case is a registered trademark of CNH America LLC. Any trademarks referred to herein, in association with goods and/or services of companies other than CNH America LLC, are the property of those respective companies.

Form No. CCE1300804  
Replaces form no. CCE1200505

Printed in U.S.A.

**CASE**  
CONSTRUCTION

[www.casece.com](http://www.casece.com)

© 2008 CNH America LLC  
All Rights Reserved



All Case construction equipment is biodiesel ready

D. A. [Signature] [Signature] [Signature]

**Medición y forma de pago**

Esta partida será medida por unidad (und) de Retroexcavadora adquirida y puesta en el lugar de trabajo y el pago incluirá tramites de placa y tarjeta, garantía, juego de llaves, IGV y gastos de envío, entre otros y se efectuará en función a los costos unitarios especificados en el presupuesto.

**1.04.02 COLOCACIÓN DE SEÑALES INFORMATIVAS**

**Descripción**

Esta partida está orientada a la instalación de pequeñas señales informativas de 0.30 x 0.50 m, las cuales se colocarán en las diferentes instalaciones de la Planta de Tratamiento, serán construidas de plancha de metal, el fondo será pintado de color verde con un marco y letras de color amarillo.

**Modo de ejecución**

Las señales informativas se fijarán a las estructuras mediante una platina de metal y tornillos, cuando la señal va plantada en el suelo, éstas deberán fijarse a través de una platina o de una madera.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por unidad (und) de señal colocada y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

**1.05 EQUIPOS, HERRAMIENTAS, COMBUSTIBLES Y OTROS.**

**1.05.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) Y OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD.**

**Descripción**

Consiste en la adquisición de equipos varios de protección personal y de

seguridad como cascos, guantes, mascarillas, botas, overoles, lentes, extintores, botiquines, entre otros; lo cual se implementarán constantemente para reducir o evitar los riesgos de accidentes y proteger la salud de los trabajadores cumpliendo con la legislación vigente referente a seguridad y salud ocupacional.

#### **Modo de ejecución**

Los equipos de protección personal (EPP) serán adquiridos en distribuidores autorizados y de buena calidad; que aseguren un adecuado funcionamiento y durabilidad.

Estos equipos se destinarán al uso de cada trabajador de limpieza pública y se implementarán en todas las etapas de manejo de residuos sólidos, el uso de estos equipos serán de forma obligatoria y exclusiva de cada trabajador para lo cual recibirán capacitaciones contantes para su cuidado y buen uso.

Esta partida también incluirán la adquisición de equipos y accesorios para atender planes de contingencia en el caso que se presente cualquier tipo de accidente como extintores contra incendios y botiquines de primeros auxilios, los mismo que serán instalados en los vehículos de recolección y transporte, en la caseta de guardianía del relleno sanitario, almacén ubicado en el relleno sanitario y en otros frentes de trabajo que se requieran.

#### **Medición y forma de pago**

Ésta partida será medida por unidad (und) de equipos adquiridos en función a los metrados y el pago se efectuará en función a los costos unitarios especificados en el presupuesto del presente proyecto.

### **1.05.02 HERRAMIENTAS MANUALES E INSUMOS VARIOS**

#### **Descripción**

Consiste en la adquisición de herramientas e insumos varios como escobas grandes de paja, llantas, Carretillas bougue, zapapicos, palanas, rastrillos, cal, insumos de limpieza e higiene, entre otros.

**Modo de ejecución**

Las herramientas que se adquieran serán buena calidad; que aseguren un adecuado funcionamiento y durabilidad.

Los insumos de limpieza e higiene serán de gran importancia para cada trabajador de limpieza pública y se implementarán en todas las etapas de manejo de residuos sólidos, los trabajadores recibirán charlas sobre educación sanitaria para proteger su salud ocupacional, también será de gran importancia la implementación de un reglamento de comportamiento y conducta de cada trabajador para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad e higiene que contribuyan al cuidado de la salud ocupacional y reduzcan los riesgos de transmisión o contagio de enfermedades.

**Medición y forma de pago**

Ésta partida será medida por unidad (und) de herramientas e insumos adquiridos según los metrados correspondientes y el pago se efectuará en función a los costos unitarios especificados en el presupuesto del presente proyecto.

**1.05.03 COMBUSTIBLES.**

**Descripción**

Consiste en la adquisición combustible, para la operatividad de los vehículos motorizados que cumplen funciones de recolección, transporte, supervisión, control de roedores, etc.

**Modo de ejecución**

Los combustibles, se comprarán de distribuidores autorizados, asegurando su buen estado de conservación y calidad.

Para el combustible se contempla la compra de manera programada para un periodo de 12 meses que incluirá desde el mes de diciembre del 2010, hasta el mes de noviembre del año 2012; según el requerimiento de consumo de cada

vehículo u equipo motorizado, tal como se detalla a continuación:

- Camión Compactador : 06 gln/día
- Volquete Ford 8000 : 07 gln/día
- Volquete Dina : 05 gln/día
- Moto carga : 02 gln/día
- Moto Lineal : 01 gln/día
- Bomba fumigadora : 01 gln/sem

Tanto las actividades de mantenimiento de vehículos (cambio de aceite), como abastecimiento de combustibles se realizarán en lugares autorizados para estos fines; estará prohibido realizar estas actividades cerca a fuentes de agua u otros lugares donde se puedan alterar las condiciones naturales del medio ambiente principalmente fuentes de agua y suelos.

#### ***Medición y forma de pago***

Ésta partida será medida por galón (gln) de acuerdo a los metrados correspondientes y el pago se efectuará en función a los costos unitarios especificados en el presupuesto del presente proyecto.



## **2.00 HABILITACIÓN DE CELDAS.**

### **2.01 OBRAS PRELIMINARES.**

#### ***Descripción:***

Estas partidas consideran todos los trabajos previos que deben realizarse antes de empezar el proceso mismo constructivo de la Celda y permiten la buena marcha de los trabajos posteriores.

#### **2.01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA (3.60 m x 2.40 m.)**

#### ***Descripción:***

Este elemento servirá como identificación de la Obra, cuyo modelo es proporcionado por La Municipalidad Provincial de Celendín y se confeccionará de triplay, con marco de madera pintado, se deberá colocar en un lugar visible en el área de influencia del proyecto, de tal manera que, a través de su lectura, cualquier persona pueda enterarse de la obra que se está ejecutando. El costo incluirá su transporte y colocación.

#### ***Ejecución:***

Consiste en construir un cartel de forma rectangular con las siguientes dimensiones: 3.60m. x 2.40m, utilizando planchas de triplay, con marco y refuerzos transversales y longitudes de madera de 2"x 2". El contenido de la inscripción será de acuerdo al modelo proporcionado por La Municipalidad Provincial de Celendín, en el cual se dará a conocer a la colectividad "El Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín", entidad que financia el proyecto, entidad ejecutora, el monto total del Proyecto, modalidad de ejecución; los portantes de madera con un mínimo de diámetro de 5 pulgadas, estarán fijados al suelo con concreto de  $f'c = 140$  Kgs/Cm<sup>2</sup> y a una altura libre de 2.50m. y colocados preferentemente al inicio de la obra y en un lugar visible.

**Método de Medición:**

El trabajo se medirá por unidad; ejecutada, terminada e instalada de acuerdo con las presentes especificaciones; deberá contar con la conformidad y aceptación del Ingeniero Supervisor.

**Bases de Pago:**

El Cartel de Obra, medido en la forma descrita anteriormente, será pagado al precio unitario del contrato, por unidad, para la partida CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

**2.01.02 LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO**

**Descripción:**

Comprende la eliminación de malezas, raíces, piedras, materiales extraños y desmonte que dificulten los trabajos de trazo, nivelación y replanteo.

El terreno presenta una variedad de especies herbáceas, las cuales deberán eliminarse y se deberán conservar los árboles y arbustos que forman parte del cerco perimétrico y la flora que necesita el Relleno Sanitario de tal forma que armonice con el paisaje natural.

**Modo de ejecución:**

Los materiales provenientes de la limpieza general del terreno deben acumularse en un lugar fuera de la obra a una distancia no mayor de 30 m, para su posterior eliminación donde no interrumpa el desarrollo normal de las actividades constructivas.

Los materiales con potencial de ser utilizados en el proceso constructivo de la obra o en la fase de operación deben ser separados para su posterior utilización, tal es el caso de piedras de un diámetro mayor a 4" y tierra fina que será utilizado como material de cobertura. Asimismo, el suelo agrícola será conservado en

rumas para ser utilizado posteriormente en la conformación de jardines y áreas verdes dentro del Relleno Sanitario.

**Medición y forma de pago:**

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de terreno limpiado, y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

**2.01.03 TRAZO Y REPLANTEO**

**Descripción:**

Comprende el replanteo de los planos en el terreno y nivelado fijando los ejes de referencia y las estacas de nivelación.

Se considera la ejecución de todos los trabajos topográficos y ubicación de las medidas de todos los elementos que se indican en los planos respectivos para su posterior ejecución de las diferentes obras durante el tiempo que dure la ejecución de éstas, siendo las mismas: Trazo de la vías de acceso, trazado de celdas, entre otros.

**Modo de ejecución:**

Estos trabajos se realizarán en forma manual con la utilización de wincha, nivel o teodolito además de otras herramientas manuales, estacas para la ubicación de puntos, yeso para el trazo de líneas.

**Medición y forma de pago:**

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de terreno trabajado, y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar

satisfactoriamente la partida.

## **2.02 VÍAS DE ACCESO.**

### ***Descripción:***

Estas partidas comprenden la construcción la construcción de una vía de acceso vehicular interna de 4.00 m de ancho para la descarga de residuos sólidos; así como la construcción de un camino de acceso peatonal hacia el interior la celda.

### **2.02.01 VÍAS INTERNAS.**

#### ***Descripción***

Comprende la construcción de una vía de acceso de 4.00m de ancho, hacia la celda para la descarga los residuos sólidos, utilizando tractor de oruga.

#### ***Modo de ejecución***

Estos trabajos se realizarán mediante la utilización de un tractor de oruga, el suelo orgánico proveniente del desanche, será depositado en un lugar apropiado para su posterior utilización en la siembra de plantas ornamentales en jardines.

#### ***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de vía aperturada, y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente la partida.

### **2.02.02 AFIRMADO DE VÍA INTERNA.**

#### ***Descripción:***

Consiste en construir el afirmado de la vía que servirá para la entrada y salida del vehículo que transporta los residuos sólidos hacia la celda, utilizando material granular de afirmado y plancha compactadora.

**Modo de Ejecución**

Extender el material de afirmado previamente acarreado sobre la superficie de la vía aperturada, para luego ser extendido y compactado con una plancha compactadora logrando un espesor mínimo de 15 cm.

**Medición y forma de pago**

El afirmado, será medido en metros cuadrados compactados en su posición final y será pagado al precio unitario pactado en el contrato, por metro cuadrado de afirmado, debidamente aprobado por el supervisor. Entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**2.02.03 APERTURA DE CAMINO PEATONAL**

**Descripción**

Comprende la construcción en forma manual de un camino o caminos internos de acceso peatonal dentro del área de las celdas para facilitar las maniobras de compactación de residuos y el acceso interno de los trabajadores.

**Modo de ejecución**

El camino será construido utilizando herramientas manuales y permitirá el acceso hacia la celda, el material proveniente de dichos trabajos serán almacenados junto a las plataformas para su posterior utilización como material de cobertura, durante la etapa de operación del relleno sanitario.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de camino peatonal construido y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; esto incluye materiales, equipos, herramientas, mano de obra, etc.

#### 2.02.04 AFIRMADO DE CAMINO PEATONAL

Esta partida se ejecutará de manera similar a la partida N° 2.02.02.

#### 2.03 SISTEMA DE DRENAJE.

##### **Descripción**

Estas partidas corresponden a la modificación del sistema de drenaje superficial existente en el terreno lo que permitirá canalizar la escorrentía superficial de las aguas provenientes de las precipitaciones pluviales fuera de la zona de trabajo evitando su ingreso hacia la plataforma de las celdas, además de construir los drenajes para la captación de lixiviados.

##### 2.03.01 APERTURA DE ZANJAS DE DRENAJE PERIMETRAL

##### **Descripción**

Esta partida comprende la construcción del drenaje periférico, tendrán una sección rectangular de 0.50 x 0.50 m y deben presentar un acabado y pendiente uniformes, con la finalidad de derivar el agua de lluvia hacia las zanjas de drenaje natural que presenta el terreno.

##### **Modo de ejecución**

Estos trabajos se realizarán en forma manual haciendo uso de palas y zapapicos, en la nivelación del fondo se debe tener especial cuidado de no dejar materiales sobresalientes que dificulten la escorrentía del agua.

##### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por metro cúbico (m<sup>3</sup>), de zanja aperturada y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

## 2.03.02 CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS

### **Descripción**

Consiste en la construcción de canales abiertos en el fondo de cada plataforma de la celda con el objeto de facilitar la captación de aguas procedentes de la descomposición y disposición de residuos sólidos.

### **Modo de ejecución**

Este canal presentará una sección de 0.50 x 0.40 m; y funcionará como drenaje de los lixiviados producidos en la celda, para lo cual se dará una pendiente mínima (1%) a la plataforma en dirección hacia la zanja para lixiviado.

Dicho canal será relleno con piedra mediana de una 3" a 4" la cual debe ser seleccionada y limpia sin la presencia de materiales finos, tal como se especifica en los planos respectivos.

### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por metro lineal (m) zanja construida y rellena y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

## 2.04 PLATAFORMAS.

### **Descripción**

Estas partidas corresponden a la construcción de las plataformas en donde se alojarán las celdas de residuos sólidos, que serán formadas por los residuos sólidos que han sido seleccionados como no reciclables.

### 2.04.01 EXCAVACIÓN DE PLATAFORMAS

#### **Descripción**

Comprende el movimiento de tierras factibles a ser extraídas con el uso de

maquinaria (tractor de oruga), en las secciones de corte y secciones transversales que presenta el terreno. Dentro de los tipos de suelos a ser removidos se considera: suelos arcillo – limosos, principalmente.

***Modo de ejecución***

Estas excavaciones se realizarán hasta alcanzar la profundidad necesaria de tal manera que el fondo presente una pendiente longitudinal uniforme de 2% y una pendiente hacia dentro de 1% para la captura de los eventuales lixiviados; que pudieran presentarse tal como se detalla en los planos respectivos. El suelo orgánico se utilizará para jardines y el material extraído se utilizará como material de cobertura.

***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido por metro cúbico (m3) de material extraído, y el pago se efectuará en función a los costos unitarios y a la unidad de medida indicada; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**2.04.02 COMPACTACIÓN DEL FONDO DE PLATAFORMA**

***Descripción***

Luego de haber concluido el nivelado y perfilado el fondo de las plataformas, se procederá a la compactación de dicha base mediante el uso de rodillo vibratorio para lograr impermeabilizar el suelo y evitar la contaminación de aguas subterráneas por lixiviados.

***Modo de ejecución***

La compactación se realizará con rodillo vibratorio, teniendo especial cuidado con las pendientes indicadas, preferentemente se debe proveer de material arcilloso para lograr una buena compactación e impermeabilización, si la napa freática y sus posibles variaciones se presente dentro de la profundidad de las excavaciones, se notificará de inmediato y por escrito a la Supervisión, para ser



considerada la impermeabilización de la excavación, o en todo caso de ser necesario drenar la napa freática, o reubicar la plataforma.

***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de terreno compactado y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

**2.04.03 FILTRO DE GASES**

***Descripción***

Comprende la construcción de las chimeneas que permitirán la salida de gases producidos por la descomposición de los residuos sólidos. Estas chimeneas serán construidas sobre la zanja de recolección de lixiviados la que también funcionan como un filtro horizontal.

***Modo de ejecución***

La chimenea consistirá en una columna de 0.30 x 0.30 m de madera envuelta por una malla de polietileno tal como se especifica en los planos respectivos, esta chimenea termina en un tubo PVC de 4" de diámetro perforado en la base con orificios de 1/2" dispuestos en forma de espiral, los cuales sobresalen del material de cobertura final, cumpliendo la función de ventilador, tal como se especifica en los planos respectivos.

***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido por metro lineal (m) de filtro instalado, y el pago se efectuará en función a los costos unitarios y a la unidad de medida indicada; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

### **3.00 CAPACITACIÓN Y SENCIBILIZACIÓN AMBIENTAL.**

#### ***Descripción:***

Comprende una serie de actividades de capacitación y sensibilización tanto los trabajadores de limpieza pública como a la población e instituciones y organizaciones de base; a fin de optimizar el Plan de Manejo Integral de los Residuos Sólidos

#### **3.01 A LA POBLACIÓN.**

##### **3.01.01 CHARLAS INFORMATIVAS**

#### ***Descripción***

Estas actividades estarán orientadas a sensibilizar a las familias a fin de lograr la participación de las familias en la separación de la basura fomentando el reciclaje, el reuso y la reducción del consumo de materiales que generen mayor cantidad y volumen de residuos sólidos.

#### ***Modo de ejecución***

Estarán a cargo de un facilitador en Educación Ambiental y se realizarán a través de talleres, reuniones informativas y charlas sobre manejo de los residuos sólidos; todas estas actividades deberán estar orientadas a sensibilizar a la población y a lograr un cambio de actitudes de las personas respecto al manejo de los residuos sólidos y al cuidado del medio ambiente.

#### ***Medición y forma de pago***

Este trabajo será medido por actividad (act.) de sensibilización y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente esta partida.

### 3.01.02 DIFUSIÓN ESCRITA

#### **Descripción**

Estas actividades estarán orientadas a sensibilizar e informar a la población sobre las prácticas adecuadas de manejo adecuado de residuos sólidos y sus efectos sobre el medio ambiente.

#### **Modo de ejecución**

Estarán a cargo la Gerencia de Servicios Públicos en convenio con instituciones u organizaciones de base y se realizarán a través trípticos, afiches, carteles de informativos, folletos etc. todos orientados a informar a la población sobre manejo prácticas adecuadas de manejo de los residuos sólidos, con la finalidad de lograr un cambio de actitudes y fomentar el cuidado del medio ambiente.

#### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por actividad (act.) de difusión escrita (tiraje) y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente esta partida.

### 3.01.03 DIFUSIÓN RADIAL Y TELEVISIVA.

#### **Descripción**

Estas actividades estarán orientadas a sensibilizar a la población en general a fin de lograr la participación de las familias fomentando la práctica del reciclaje, el reúso y la reducción del consumo de materiales que generen mayor cantidad y volumen de residuos sólidos.

#### **Modo de ejecución**

Estarán a cargo la Gerencia de Servicios Públicos en convenio con instituciones u organizaciones de base y medios de comunicación local o regional, se realizarán

a través de avisos radiales u televisivos, programas en radio o televisión, reportajes, videos entre otros; incidiendo en el fomento del manejo adecuado de los residuos sólidos; orientados a sensibilizar a la población y a lograr un cambio de actitudes de las personas respecto al manejo de los residuos sólidos y al cuidado del medio ambiente.

### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido de forma global o por mes de difusión radial o televisiva y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente esta partida.

## **3.02 A INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES.**

### **3.02.01 CHARLAS INFORMATIVAS**

Esta partida se realizará ídem a la partida 3.01.01, solo que la capacitación se dirigirá a los niños primordialmente tanto de los niveles inicial y primara, así como a los niveles de secundaria y superior y a la población organizada e instituciones en general para lograr su participación y compromisos en cuanto al manejo adecuado de los residuos sólidos generados.

### **3.02.02 DIFUSIÓN ESCRITA**

Esta partida se realizará ídem a la partida 3.01.02, solo que la capacitación se dirigirá a los niños primordialmente tanto de los niveles inicial y primara, así como a los niveles de secundaria y superior y también a la población organizada e instituciones en general. Será de mucha importancia lograr o implementar la inserción de temas ambientales en la enseñanza que se imparte en todos los niveles de educación

### 3.02.03 ORGANIZACIÓN DE EVENTOS.

#### **Descripción**

Estas actividades estarán orientadas lograr la participación activa especialmente de las instituciones u población organizada en temas innovadores de prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos.

#### **Modo de ejecución**

Estarán a cargo de la organización de los eventos la Gerencia de Servicios Públicos de la Municipalidad Provincial de Celendín, se realizarán a través de concursos, ferias, exhibición de manualidades confeccionadas a partir de residuos reciclables, prácticas innovadores de reuso y reducción de residuos, entre otros. Estos eventos se realizarán con la participación de instituciones, organizaciones, barrios, etc. brindándoles incentivos económicos, reconocimientos, etc.

#### **Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por actividad (act) de eventos realizados y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente esta partida.

### 3.03 A TRABAJADORES.

#### 3.03.01 CHARLAS DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN.

#### **Descripción**

La capacitación estará orientada al cuidado de la salud, al manipuleo de residuos sólidos, ciclo de los residuos sólidos en sus diferentes etapas (Generación, almacenamiento, barrido, recolección y transporte, tratamiento y disposición final).

**Modo de ejecución**

La capacitación estará a cargo de un facilitador en Educación Ambiental, quien estará encargado de brindar charlas de inducción a personal nuevo que se integra al trabajo y realizar capacitación de manera continua en todas las etapas de manejo de los residuos sólidos tratando temas relacionados a la salud ocupacional, características físicas, químicas y bacteriológicas de los residuos sólidos, manipuleo de los residuos sólidos y su efecto en el ambiente, tipos de residuos sólidos, aprovechamiento a través del reciclaje y transformación de los residuos sólidos etc.

La capacitación y las charlas se harán de forma oral y utilizando diversos medios escritos y visuales como afiches, trípticos, carteles informativos, entre otros. También será de mucha importancia la elaboración de un reglamento interno de comportamiento y reglas de conducta del personal y asegurar su difusión y cumplimiento.

**Medición y forma de pago**

Este trabajo será medido por actividad de sensibilización o unidad (u) en función a la cantidad de charlas, capacitaciones, elaboración de materiales de sensibilización y el pago se efectuará en función a los costos unitarios; entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por toda mano de obra, equipos, herramientas, materiales e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CELENDÍN

### PLANILLA DE METRADOS

PARTIDA: ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

**01 ALMACENAMIENTO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
01.01	ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES	Und	18	18

**02 BARRIDO Y LIMPIEZA PÚBLICA**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDA	TOTAL
02.01	IMPLEMENTACIÓN DE CARRETAS PORTACILINDROS	Und	16	16
02.02	MANTENIMIENTO DE CARRETAS	Glb	1	1

**03 RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
03.01	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 06	Und	01	01
03.02	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 07	Und	01	01
03.03	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE DINA	Und	01	01
03.04	REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMION COMPACTADOR	Und	01	01
03.05	ADQUISICIÓN DE VEHICULO RECOLECTOR / MOTOCARGA	Und	03	03
03.06	REPOTENCIACIÓN DE CAMIÓN SISTERAN IZUZO	Und	01	01


**04 DISPOSICIÓN FINAL**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
04.01	ADQUISICIÓN DE RETROEXCAVADORA	Und	01	01
04.02	COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS	Und	20	20

**05 EQUIPOS, HERRAMIENTAS, COMBUSTIBLE Y OTROS**

**05.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - EPP, OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
05.01.01	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR BLANCO	Und	04	04
05.01.02	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR ANARANJADO	Und	48	48
05.01.03	RESPIRADOR DE SILICONA DE MEDIA CARA DE DOBLE VÍA REUSABLE	Und	52	52
05.01.04	FILTRO P100 CONTRA PARTICULAS Y VAPORES	Und	162	162
05.01.05	RESPIRADORES DE UNA VIA	Und	156	156
05.01.06	CARTUCHOS CONTRA POLVO Y VAPORES ORGANICOS	Und	312	312
05.01.07	GUANTES DE CUERO	Par	84	84
05.01.08	GUANTES DE JEBE	Par	156	156
05.01.09	IMPERMEBLE DE PVC 2 PIEZAS (MEDIUM)	Und	34	34
05.01.10	CAPOTIN DE PVC	Und	174	174
05.01.11	ZAPATOS DE SEGURIDAD	Par	08	08
05.01.12	BOTAS DE JEBE CON FORRO INTERNO	Par	156	156
05.01.13	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO PLANTA ANTIDESLIZANTE	Par	52	52
05.01.14	LENTES SEMIPROTECTORES 7600 CAF	Und	208	208
05.01.15	OVEROLES DE DOS PIEZAS	Und	208	208
05.01.16	GORRAS	Und	156	156
05.01.17	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS)	Und	06	06
05.01.18	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)	Und	06	06



  
Oscar H. Vásquez Castañeda

05.02 HERRAMIENTAS E ISUMOS VARIOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
05.02.01	CAL	Kg	1500.00	1500.00
05.02.02	ESCOBAS DE PAJA	Doc	06	06
05.02.03	TOALLAS PEQUEÑAS	Und	144	144
05.02.04	LLANTA Y CAMARA PARA BUGUIE	Und	36	36
05.02.05	CARRETILLA BUGUIE	Und	12	12
05.02.06	PALANAS	Und	36	36
05.02.07	JABON GERMICIDA	Pza	144	144
05.02.08	DETERGENTE	Und	144	144
05.02.09	RASTRILLO	Und	24	24
05.02.10	ZAPAPICOS	Und	24	24

5.03 COMBUSTIBLE

ITEM	MAQUINARIA O EQUIPO	UNIDAD	CANT/DÍA	CANTI./MES	TOTAL MESES	TOTAL
05.02.01	CAMIÓN COMPACTADOR	Gln	06	180	12	2160
05.02.02	VOLQUETE FORD 8000	Gln	07	210	12	2520
05.02.03	VOLQUETE DINA	Gln	05	150	12	1800
05.02.04	MOTOCARGA (03 UNIDADES)	Gln	06	180	12	2160
05.02.05	BOMBA FUMIGADORA	Gln	0.14	4.29	12	51.43
05.02.06	MOTO LINEAL	Gln	01	30	12	360
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>9051.43</b>


  
  
**Oscar H. Vasquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 C.P. N° 101277



# PLANILLA DE METRADOS

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CELENDÍN

**PLANILLA DE METRADOS**

**PARTIDA: HABILITACIÓN DE CELDAS**

**01 OBRAS PRELIMINARES**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA	Und	1.00	1.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	AREA CELDA 1	AREA CELDA 2	TOTAL
01.02	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	2,370.79	1259.02	3,629.81

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
01.03	TRAZO Y REPANTEO	Gbl	1	1

**02 VÍAS DE ACCESO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO(m)	AREA
02.01	VIAS INTERNAS	M2	65	4.00	260
02.02	AFIRMADO VIAS INTERNAS (e = 0.15m)	M2	65	4.00	260
02.03	APERTUA DE CAMINO PEATONAL	M2	150	1.00	150
02.04	AFIRMADO CAMINO PEATONAL (e = 0.10m)	M2	150	1.00	150

**03 SISTEMAS DE DRENAJE**


ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	LONGITUD (m)	ANCHO(m)	ALTO (m)	VOLUMEN
03.01	APERTUA DE ZANJAS DE DRENAJE PERIMETRAL	m3	287.5	0.40	0.40	46.00
03.02	CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS	m3	311	0.30	0.50	46.65

**04 PLATAFORMAS**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	AREA EXCAV	ALTURA	VOLUMEN
04.01	EXCAVACION DE PLATAFORMAS	M3	3629.81	0.15	544.47

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	AREA CELDA 1	AREA CELDA 2	TOTAL
04.02	COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA PLATAFORMA (e=0.05)	M2	2,370.79	1259.02	3,629.81

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
04.03	FILTRO DE GASES	Und	18	18


  
 Oscar H. Vasquez Castañeda
   
 Ingeniero Ambiental
   
 C.I.P. N° 101377

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN

PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CELENDÍN

### PLANILLA DE METRADOS

PARTIDA: CAPACITACIÓN Y SENCIBILIZACIÓN AMBIENTAL

01 A LA POBLACIÓN

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	TOTAL
01.01	CHARLAS INFORMATIVAS	Mes	4.00	12.00	48.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
01.02	DIFUSIÓN ESCRITA	Gbl	1	1

01.03 DIFUSIÓN ESCRITA Y TELEVISIVA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	TOTAL
01.03.01	DIFUSIÓN ESCRITA	MES	60.00	12.00	720.00
01.03.02	DIFUSIÓN TELEVISIVA	MES	60.00	12.00	720.00

02 A INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	MESES	TOTAL
02.01	CHARLAS INFORMATIVAS	Mes	4.00	12.00	48.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
02.02	DIFUSIÓN ESCRITA	Gbl	1	1

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
02.03	ORGANIZACIÓN DE EVENTOS	Gbl	1	1

03 A TRABAJADORES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
03.01	CHARLAS DE INDUCCIÓN Y CAPACITACIÓN	Gbl	1	1

  
Oscar M. Vásquez Castañeda  
Ingeniero Ambiental  
CIP. Nº 101377

# PRESUPUESTO

## Presupuesto

Presupuesto

1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
Municipalidad Provincial de Celendin  
CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

Costo al 15/11/2011

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>ALMACENAMIENTO</b>				<b>4,010.04</b>
ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES	und	18.00	222.78	4,010.04
<b>BARRIDO Y LIMPIEZA PÚBLICA</b>				<b>11,700.60</b>
IMPLEMENTACIÓN DE CARRETAS PORTACILINDROS	und	16.00	605.00	9,680.00
MANTENIMIENTO DE CARRETAS	glb	1.00	2,020.60	2,020.60
<b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>				<b>94,883.00</b>
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 06	glb	1.00	10,982.00	10,982.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 07	glb	1.00	2,939.00	2,939.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE DINA	glb	1.00	5,906.00	5,906.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMIÓN COMPACTADOR	glb	1.00	646.00	646.00
ADQUISICIÓN DE VEHICULO RECOLECTOR / MOTOCARGA	glb	1.00	17,700.00	17,700.00
REPOTENCIACION DE CAMIÓN CISTERNA ISUZU	glb	1.00	56,710.00	56,710.00
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>				<b>234,296.00</b>
ADQUISICIÓN DE RETROEXCAVADORA	und	1.00	233,750.00	233,750.00
COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	20.00	27.30	546.00
<b>EQUIPOS, HERRAMIENTAS, COMBUSTIBLE Y OTROS</b>				<b>192,838.32</b>
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP), OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD	mes	1.00	58,536.00	58,536.00
HERRAMIENTAS MANUALES E INSUMOS VARIOS	mes	12.00	1,009.00	12,108.00
COMBUSTIBLE	mes	12.00	10,182.86	122,194.32
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>1,342.03</b>
CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 3.60x2.40	und	1.00	549.85	549.85
LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,629.81	0.09	326.68
TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	glb	1.00	465.50	465.50
<b>VIAS DE ACCESO</b>				<b>4,558.00</b>
VIAS INTERNAS	m2	260.00	3.43	891.80
AFIRMADO VIAS INTERNAS	m2	260.00	8.17	2,124.20
APERTUA DE CAMINO PEATONAL	m2	150.00	5.36	804.00
AFIRMADO CAMINO PEATONAL	m2	150.00	4.92	738.00
<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>				<b>5,961.09</b>
APERTUA DE ZANJAS DE DRENAJE PERIMETRAL	m3	46.00	56.91	2,617.86
CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS	m3	45.76	73.06	3,343.23
<b>PLATAFORMAS</b>				<b>20,792.49</b>
EXCAVACION DE PLATAFORMAS	m3	544.47	4.53	2,466.45
COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA PLATAFORMA	m2	3,629.81	3.49	12,668.04
FILTRO DE GASES	und	23.00	246.00	5,658.00
<b>A LA POBLACIÓN</b>				<b>18,579.00</b>
CHARLAS INFORMATIVAS	mes	12.00	214.75	2,577.00
DIFUSION ESCRITA	mes	12.00	493.50	5,922.00
DIFUSION RADIAL Y TELEVISIVA	mes	12.00	840.00	10,080.00
<b>A INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES</b>				<b>20,032.00</b>
CHARLAS INFORMATIVAS 1	mes	12.00	267.75	3,213.00
DIFUSION ESCRITA 1	mes	12.00	243.25	2,919.00
ORGANIZACION DE EVENTOS	glb	1.00	13,900.00	13,900.00
<b>A TRABAJADORES</b>				<b>1,194.00</b>
CHARLAS DE INDUCCIÓN Y CAPACITACION	mes	12.00	99.50	1,194.00
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>610,186.57</b>
<b>GASTOS GENERALES (10%)</b>				<b>61,018.66</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>				<b>671,205.23</b>

Fecha : 19/11/2011 10:00:34p.m.

## Presupuesto



Presupuesto  
Presupuesto

1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos  
Municipalidad Provincial de Celendín  
CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

Costo al 15/11/2011

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>ALMACENAMIENTO</b>				<b>4,010.04</b>
ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES	und	18.00	222.78	4,010.04
<b>BARRIDO Y LIMPIEZA PÚBLICA</b>				<b>11,700.60</b>
IMPLEMENTACIÓN DE CARRETAS PORTACILINDROS	und	16.00	605.00	9,680.00
MANTENIMIENTO DE CARRETAS	gib	1.00	2,020.60	2,020.60
<b>RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE</b>				<b>94,883.00</b>
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 06	gib	1.00	10,982.00	10,982.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 07	gib	1.00	2,939.00	2,939.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE DINA	gib	1.00	5,906.00	5,906.00
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMION COMPACTADOR	gib	1.00	646.00	646.00
ADQUISICIÓN DE VEHICULO RECOLECTOR / MOTOCARGA	gib	1.00	17,700.00	17,700.00
REPOTENCIACION DE CAMIÓN CISTERNA ISUZU	gib	1.00	56,710.00	56,710.00
<b>DISPOSICIÓN FINAL</b>				<b>234,296.00</b>
ADQUISICIÓN DE RETROEXCAVADORA	und	1.00	233,750.00	233,750.00
COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	20.00	27.30	546.00
<b>EQUIPOS, HERRAMIENTAS, COMBUSTIBLE Y OTROS</b>				<b>192,838.32</b>
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP), OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD	mes	1.00	58,536.00	58,536.00
HERRAMIENTAS MANUALES E INSUMOS VARIOS	mes	12.00	1,009.00	12,108.00
COMBUSTIBLE	mes	12.00	10,182.86	122,194.32
<b>Costo Directo</b>				<b>537,727.96</b>

SON : QUINIENTOS TRENTISIETE MIL SETECIENTOS VEINTISIETE Y 96/100 NUEVOS SOLES

  

**Oscar R. Vásquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

Fecha: 19/11/2011 10:01:32b.m.

## Presupuesto

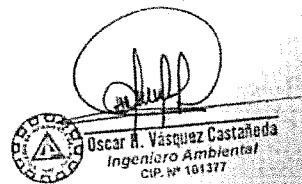
1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 002 Habitación de Celdas  
 Municipalidad Provincial de Celendín  
 CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

Costo al 15/11/2011

Presupuesto  
 Presupuesto  
 Año  
 Año

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>1,342.03</b>
01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA DE 3.60x2.40	und	1.00	549.85	549.85
02	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	3,629.81	0.09	326.68
03	TRAZO Y REPLANTEO INICIAL	gib	1.00	465.50	465.50
	<b>VIAS DE ACCESO</b>				<b>4,558.00</b>
01	VIAS INTERNAS	m2	260.00	3.43	891.80
02	AFIRMADO VIAS INTERNAS	m2	260.00	8.17	2,124.20
03	APERTUA DE CAMINO PEATONAL	m2	150.00	5.36	804.00
04	AFIRMADO CAMINO PEATONAL	m2	150.00	4.92	738.00
	<b>SISTEMA DE DRENAJE</b>				<b>5,961.09</b>
01	APERTUA DE ZANJAS DE DRENAJE PERIMETRAL	m3	46.00	56.91	2,617.86
02	CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS	m3	45.76	73.06	3,343.23
	<b>PLATAFORMAS</b>				<b>20,792.49</b>
01	EXCAVACION DE PLATÁFORMAS	m3	544.47	4.53	2,466.45
02	COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA PLATAFORMA	m2	3,629.81	3.49	12,668.04
03	FILTRO DE GASES	und	23.00	246.00	5,658.00
	<b>Costo Directo</b>				<b>32,653.61</b>

**SON: TRENTIDOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTITRES Y 61/100 NUEVOS SOLES**

  
**Oscar R. Vasquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

Fecha: 19/11/2011 10:05:31o.m.

## Presupuesto

1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 003 Capacitación y Sensibilización  
 Municipalidad Provincial de Celendín  
 CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

Costo al 15/11/2011

Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
<b>A LA POBLACIÓN</b>				<b>18,579.00</b>
CHARLAS INFORMATIVAS	mes	12.00	214.75	2,577.00
DIFUSION ESCRITA	mes	12.00	493.50	5,922.00
DIFUSION RADIAL Y TELEVISIVA	mes	12.00	840.00	10,080.00
<b>A INSTITUCIONES Y ORGANIZACIONES</b>				<b>20,032.00</b>
CHARLAS INFORMATIVAS 1	mes	12.00	267.75	3,213.00
DIFUSION ESCRITA 1	mes	12.00	243.25	2,919.00
ORGANIZACION DE EVENTOS	gib	1.00	13,900.00	13,900.00
<b>A TRABAJADORES</b>				<b>1,194.00</b>
CHARLAS DE INDUCCIÓN Y CAPACITACION	mes	12.00	99.50	1,194.00
<b>Costo Directo</b>				<b>39,805.00</b>

SON: TRENTINUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCO Y 00/100 NUEVOS SOLES

**Oscar H. Wasquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

Fecha: 15/11/2011 10:11:26a.m.



# GASTOS GENERALES

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CELENDÍN

OBJETO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CELENDÍN

## DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES E INDIRECTOS

fecha: Nov-11

REFERENCIAS:

COSTO DIRECTO S/. 610,186.57  
PLAZO DE EJECUCIÓN: 12.00 MESES  
MODALIDAD: ADMINISTRACIÓN DIRECTA.

### A. GASTOS GENERALES

#### GASTOS GENERALES FIJOS (no relacionados con el tiempo de ejecución de la obra)

Descripción	Unidad	Cantidad	Monto S/.	Plazo	Parcial S/.
<b>Gastos Administrativos de Oficina Central</b>					
1 Amortización equipos oficina: Mobiliarios	GLB	1.00	200.00	1.00	3618.66
<b>Gastos de Elaboración de Expediente</b>					
1 Elaboración de expediente técnico	GLB	1.00	4600.00	2.00	9200.00
<b>Gastos de Liquidación</b>					
1 Elaboración de liquidación técnica	GLB	1.00	2000.00	1.00	2000.00
<b>Total Gastos Generales Fijos S/.</b>					<b>14818.66</b>

#### GASTOS GENERALES VARIABLES ( relacionados con el tiempo de ejecución de la obra)

Descripción	Unidad	Cantidad	Monto S/.	Plazo	Parcial S/.
<b>0 De Administración y Generales de Obra</b>					
<b>10 Dirección técnica y administrativa</b>					
<b>1 Personal profesional</b>					
a Ingeniero Residente	UND	1.00	2300.00	12.00	27600.00
<b>2 Personal administrativo y auxiliar</b>					
b Almacenero	UND	1.00	800.00	12.00	9600.00
c Guardián	UND	1.00	750.00	12.00	9000.00
<b>Total Gastos Generales Variables S/.</b>					<b>46200.00</b>

**TOTAL GASTOS GENERALES S/.**

**61018.66**

  
Oscar H. Vasquez Castañeda  
Ingeniero Ambiental  
CIP. N° 101377

# INSUMOS

## Precios y cantidades de recursos requeridos

Presupuesto	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1003001	Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin				
001	Etapas de Manejo de Residuos Sólidos				
15/11/2011					
060301	CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN				
010003	OPERARIO	hh	25.0004	10.00	250.00
010005	PEON	hh	111.0000	7.00	777.00
010007	MECANICO	hh	277.6000	12.50	3,470.00
010008	LLANERO	hh	35.0000	10.00	350.00
010009	ELECTRICISTA	hh	172.0000	12.50	2,150.00
010010	PINTOR	hh	8.0000	10.00	80.00
030007	SOLDADOR	hh	752.0000	20.00	15,040.00
030010	SERVICIO DE TORNEADO	qib	1.0000	500.00	500.00
040001	PETROLEO D-2	gal	9,051.4296	13.50	122,194.30
020009	ANGULO METALICO DE 1"	m	80.0000	3.60	288.00
020010	ANGULO METALICO DE 1 1/4"	und	2.0000	32.00	64.00
1200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	ka	2.0000	7.00	14.00
1210007	TEE METALICA DE 1"	und	2.0000	33.00	66.00
240030	ABRAZADERA PARA MANGUERA	und	10.0000	1.00	10.00
090002	ANILLOS PARA TURBO	und	4.0000	25.00	100.00
090003	BOSINAS PARA TURBO	und	2.0000	38.00	76.00
020001	CAL	ka	1,500.0000	1.00	1,500.00
180100010002	PERNOS DE 2" X3/8" CON ANILLOS	und	2.0000	10.00	20.00
0100010003	PERNOS DE 7/16" X 6" PARA ALTERNADOR ETER	und	1.0000	12.00	12.00
180100010004	PERNOS DE 1/2" X 1"	und	24.0000	1.50	36.00
080002	ESCOBAS DE PAJA	doc	6.0000	120.00	720.00
2100001	SILICONA	und	12.0000	12.00	144.00
22100002	SILICONA LIQUIDA	und	2.0000	18.00	36.00
0110001	COLA SINTETICA	gal	2.0000	25.00	50.00
1010001	MADERA TORNILLO	o2	20.0000	4.50	90.00
0500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und	2.0000	45.00	90.00
70300010005	CHAPA DE LUZ	und	1.0000	20.00	20.00
70300010006	CHAPA PIE	und	1.0000	20.00	20.00
70300010007	CHAPA DE CONTACTO	und	1.0000	120.00	120.00
0020001	PINTURA ESMALTE	gal	4.0000	28.00	112.00
00200010002	PINTURA ESMALTE BLANCO	und	2.0000	35.00	70.00
00200010003	PINTURA ESMALTE VERDE	gal	2.0000	35.00	70.00
00800130006	LIQUIDO PARA FRENOS (1/4 GAL)	und	5.0000	28.00	140.00
10080022	ETER	l	1.0000	12.00	12.00
1020001	CINTA AISLANTE	roll	2.0000	3.00	6.00
16150003	TOALLAS PEQUEÑAS	und	144.0000	8.00	1,152.00
190400010014	TEE DE FIERRO DE 1"	m	96.0000	15.00	1,440.00
4030002	MANGUERA DE 1/2"	m	8.0000	5.00	40.00
5080003	SOLDADURA ELECTRICA SUPERCITO	ka	20.0000	14.00	280.00
5080004	SOLDADURA ELECTRICA PARA FIERRO FUNDIDO	ka	8.0000	14.00	112.00
5080010	SOLDADURA ELECTRICA PUNTO AZUL	ka	20.0000	14.00	280.00
6040002	RUEDA METALICA DE D=20 CM	und	32.0000	30.00	960.00
6040003	RUEDA METALICA DE D=15 CM	und	16.0000	25.00	400.00
6040004	LLANTA PARA BUGUIE	und	15.0000	25.00	400.00
6040005	LLANTAS 12 X 20	und	4.0000	1,000.00	4,000.00
6040006	LLANTA Y CAMARA PARA BUGUIE	und	36.0000	41.00	1,476.00
00100010004	FOCOS 100/90 24"	und	2.0000	30.00	60.00
30010002	FOCOS NARVA	und	2.0000	18.00	36.00
60010003	FOCOS TABLERO	und	8.0000	1.00	8.00
1100004	FAROS TIPO REJILLA	und	2.0000	60.00	120.00
61100005	FAROS COMPLETOS	und	2.0000	90.00	180.00
62070003	BORNES PARA BATERIA	und	8.0000	5.00	40.00
530800010002	ARO PARA LLANTA DE BUGUI	und	12.0000	17.00	204.00
530800010003	ARO PARA LLANTA	und	4.0000	450.00	1,800.00
530100010009	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	m	4.0000	12.00	768.00
670100010010	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR ANARANJADO	und	64.0000	45.00	2,160.00
670100010011	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR BLANCO	und	48.0000	45.00	1,800.00
67040009	FILTRO DE AIRE AF 2938	und	4.0000	35.00	140.00
67040010	RESPIRADOR DE SILICONA DE MEDIA CARA	und	1.0000	350.00	350.00
67040011	FILTRO P100 CONTRA PARTICULAS Y VAPORES	und	52.0000	20.00	1,040.00
67040012	RESPIRADORES DE UNA VIA	und	162.0000	20.00	3,240.00
67040013	CARTUCHOS CONTRA POLVO Y VAPORES ORGANICOS	und	156.0000	15.00	2,340.00
67050001	GUANTES DE CUERO	und	312.0000	15.00	4,680.00
67050006	GUANTES DE JEBE	par	84.0000	12.00	1,008.00
670600060007	IMPERMEBLE DE PVC 2 PIEZAS (MEDIUM)	par	156.0000	12.00	1,872.00
67060020	CAPOTIN DE PVC	und	34.0000	20.00	680.00
670700050007	ZAPATOS DE SEGURIDAD	und	174.0000	60.00	10,440.00
670700050008	BOTAS DE JEBE CON FORRO INTERNO	par	8.0000	70.00	560.00
			156.0000	60.00	9,360.00

## Precios y cantidades de recursos requeridos


1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos  
 15/11/2011  
 060301 CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
67070007	par	52.0000	70.00	3,640.00
67070015	und	208.0000	12.00	2,496.00
67070016	und	208.0000	45.00	9,360.00
67070017	und	156.0000	15.00	2,340.00
67070018	und	12.0000	280.00	3,360.00
67100001	und	0.5000	180.00	90.00
67100005	und	0.5000	60.00	30.00
67100022	und	36.0000	45.00	1,620.00
6710292	m	42.0000	2.50	105.00
6710293	m	20.0000	2.00	40.00
67110324	und	1.0000	120.00	120.00
67110325	und	4.0000	5.00	20.00
67110326	und	5.0000	1.00	5.00
67110327	und	1.0000	120.00	120.00
67110328	und	1.0000	120.00	120.00
67110328	und	1.0000	692.00	692.00
67110328	und	20.0000	16.00	320.00
67110328	und	2.0000	72.00	144.00
67110328	und	16.0000	20.00	320.00
67110328	und	2.0000	35.00	70.00
67110328	und	2.0000	35.00	70.00
67110328	und	1.0000	35.00	35.00
67110328	und	1.0000	35.00	35.00
67110328	und	51.0000	15.00	765.00
67110328	und	1.0000	28.60	28.60
67110328	und	1.0000	10.00	10.00
67110328	und	3.0000	42.00	126.00
67110328	und	1.0000	28.00	28.00
67110328	und	1.0000	80.00	80.00
67110328	und	1.0000	80.00	80.00
67110328	und	144.0000	3.00	432.00
67110328	und	4.0000	550.00	2,200.00
67110328	und	2.0000	15.00	30.00
67110328	und	144.0000	2.00	288.00
67110328	und	1.0000	280.00	280.00
67110328	und	2.0000	265.00	530.00
67110328	und	1.0000	290.00	290.00
67110328	und	1.0000	245.00	245.00
67110328	und	1.0000	285.00	285.00
67110328	und	1.0000	260.00	260.00
67110328	und	1.0000	270.00	270.00
67110328	und	1.0000	298.00	298.00
67110328	und	1.0000	298.00	298.00
67110328	und	1.0000	298.00	298.00
67110328	und	24.0000	20.00	480.00
67110328	und	20.0000	1.00	20.00
67110328	und	1.0000	130.00	130.00
67110328	und	1.0000	137.00	137.00
67110328	und	20.0000	25.00	500.00
67110328	und	2.0000	5.00	10.00
67110328	und	4.0000	14.00	56.00
67110328	und	1.0000	39,900.00	39,900.00
67110328	und	1.0000	800.00	800.00
67110328	und	1.0000	150.00	150.00
67110328	und	1.0000	1,500.00	1,500.00
67110328	und	3.0000	5,900.00	17,700.00
67110328	und	1.0000	645.00	645.00
67110328	und	1.0000	233,750.00	233,750.00
67110328	m	5.0000	16.00	80.00
67110328	und	15.0000	25.00	375.00
67110328	und	18.0000	220.00	3,960.00
67110328	und	3.0000	42.00	126.00
67110328	und	3.0000	48.00	144.00
67110328	und	3.0000	52.00	156.00
67110328	und	16.0000	60.00	960.00
67110328	und	24.0000	45.00	1,080.00
67110328	alb	20.0000	2.00	40.00
<b>Total</b>	<b>S/.</b>			<b>537,727.90</b>

## Precios y cantidades de recursos requeridos

presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 002 Habitación de Celdas  
 15/11/2011  
 060301 CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN


Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
10003	hh	340.8143	10.00	3,408.14
010004	hh	564.6035	8.50	4,799.13
10005	hh	1,269.1208	7.00	8,883.85
010005	hh	15.6000	12.00	187.20
0100060001	hh	291.3689	10.00	2,913.69
100060002	hh	15.0000	10.00	150.00
010010	hh	12.5000	13.00	162.50
0300000005	hh	12.5000	13.00	162.50
0300000005	ka	2.0000	5.00	10.00
200010005	ka	25.0000	5.00	125.00
1200010007	m2	96.6000	3.00	289.80
50003	m	69.0000	36.00	2,484.00
0700020024	m	69.0000	36.00	2,484.00
010005	m3	56.8000	30.00	1,704.00
020003	m3	183.3209	20.00	3,666.42
0400010007	m3	54.0000	15.00	810.00
0300010001	bol	3.0000	8.00	24.00
040001	m3	0.3940	200.00	78.80
040001	und	100.0000	1.00	100.00
040001	und	100.0000	1.00	100.00
10500010001	cin	4.0000	25.00	100.00
1000010002	und	8.0000	15.00	120.00
1000010003	und	23.0000	12.00	276.00
1000010003	aal	0.5000	28.00	14.00
020001	und	2.0000	10.00	20.00
010001	dia	0.6250	60.00	37.50
100002	dia	0.6250	60.00	37.50
0000110001	%mo			254.23
010006	hm	36.2981	8.00	290.38
100001	dia	0.4350	50.00	21.75
100003	hm	4.1600	150.00	624.00
11800020003	hm	10.4000	100.00	1,040.00
2200040002	rit	0.5000	40.00	20.00
14900010001				
			<b>Total S/.</b>	<b>32,651.89</b>


  
 Oscar A. Vázquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

## Precios y cantidades de recursos requeridos

presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 003 Capacitación y Sensibilización  
 15/11/2011  
 060301 CAJAMARCA - CELENDIN - CELENDIN

jo	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	PEON	hh	288.0000	7.00	2,016.00
110005	FACILITADOR	hh	168.0000	15.00	2,520.00
101010011	FACILITADOR	alb	1.0000	2,400.00	2,400.00
110012	COLA SINTETICA	qal	9.0000	25.00	225.00
222110001	VIDEOS EDUCATIVOS	und	36.0000	15.00	540.00
220002	PROYECTOR MULTIMEDIA	he	120.0000	10.00	1,200.00
0300010004	SPOT RADIALES	und	720.0000	5.00	3,600.00
130002	SPOT TELEVISIVOS	und	720.0000	8.00	5,760.00
130003	GIGANTOGRAFIAS	und	24.0000	150.00	3,600.00
090019	PLUMONES - MARCADORES (Caja x 12 unid)	cia	72.0000	10.00	720.00
080004	CINTA MASKINGTAPE CP-101 - 2" X 55 YDS.	und	60.0000	3.00	180.00
1400040010	CUADERNOS DE LUXE	und	132.0000	5.00	660.00
150005	PAPELOGRAFO	cto	8.4000	30.00	252.00
150019	CARTULINA	cto	8.4000	30.00	252.00
1500260001	AFICHES	cto	6.0000	100.00	600.00
1500260002	VOLANTES	cto	51.0000	25.00	1,275.00
1500260003	TRIPTICOS	cto	24.0000	50.00	1,200.00
1500260004	FOLLETOS	und	300.0000	1.50	450.00
1500260005	INSENTIVOS ECONÓMICOS	alb	1.0000	7,200.00	7,200.00
230060	RECOMOCIMIENTOS	alb	1.0000	500.00	500.00
230061	TARJETAS	cto	3.0000	15.00	45.00
2400010023	LAPTOP	he	120.0000	6.00	720.00
2400010028	TARJETAS DE CARTULINA	cto	6.0000	15.00	90.00
2400010029	MATERIALES (VARIOS)	alb	1.0000	2,000.00	2,000.00
010004	EQUIPO DE SONIDO	alb	1.0000	1,800.00	1,800.00
031120005					
				<b>Total S/.</b>	<b>39,805.00</b>

  
 Oscar H. Vásquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

*"Mejoramiento del Sistema de Residuos sólidos  
En La Ciudad de Celendín"*

---

# ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

---

*Municipalidad Provincial de Celendín*

  
 Oscar H. Vázquez Castañeda



### Análisis de precios unitarios


Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 01.01 ADQUISICIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES

Rendimiento	und/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und			222.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010003	Mano de Obra OPERARIO	hh	0.0347	0.2778	10.00	2.78	
0301350004	Equipos CONTENEDOR DE PLASTICO DE 200 LITROS CON RUEDAS	und		1.0000	220.00	220.00	

Partida 02.01 IMPLEMENTACIÓN DE CARRETAS PORTACILINDROS



Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000	Costo unitario directo por : und			605.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010005	Mano de Obra PEON	hh	3.1250	5.0000	7.00	35.00	
0101030007	SOLDADOR	hh	5.9375	9.5000	20.00	190.00	
	<b>Materiales</b>						
0204020009	ANGULO METALICO DE 1"	m		5.0000	3.60	18.00	
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2500	28.00	7.00	
02490400010014	TEE DE FIERRO DE 1"	m		6.0000	15.00	90.00	
0255080004	SOLDADURA ELECTRICA PARA FIERRO FUNDIDO	kg		0.5000	14.00	7.00	
0256040002	RUEDA METALICA DE D=20 CM	und		2.0000	30.00	60.00	
0256040003	RUEDA METALICA DE D=15 CM	und		1.0000	25.00	25.00	
02650100010009	TUBO DE FIERRO GALVANIZADO DE 1"	m		4.0000	12.00	48.00	
0272040053	EJE METÁLICO PARA RUEDAS	und		1.0000	20.00	20.00	
0272070042	THINER ACRILICO	gal		3.0000	15.00	45.00	
	<b>Equipos</b>						
03014700010012	CILINDROS METALICO DE 200 LITROS	und		1.0000	60.00	60.00	

  
 Oscar R. Vasquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP N° 131177

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Fecha presupuesto 15/11/2011  
 Partida 02.02 MANTENIMIENTO DE CARRETAS

Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			2,020.60
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$l.	Parcial \$l.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010003	OPERARIO	hh	2.5000	20.0000	10.00	200.00	
0101010005	PEON	hh	3.1250	25.0000	7.00	175.00	
							<b>375.00</b>
<b>Materiales</b>							
0204020010	ANGULO METALICO DE 1 1/4"	und		2.0000	32.00	64.00	
0204210007	TEE METALICA DE 1"	und		2.0000	33.00	66.00	
02180100010004	PERNOS DE 1/2" X 1"	und		24.0000	1.50	36.00	
0256040004	LLANTA PARA BUGUIE	und		15.0000	10.00	150.00	
02630800010002	ARO PARA LLANTA DE BUGUI	und		12.0000	17.00	204.00	
0272010088	TUBO DE Fo.Go.1" (25 mm)	m		2.0000	72.00	144.00	
0272070038	ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR BLANCO	gal		2.0000	35.00	70.00	
0272070039	ESMALTE SINTETICO COLOR AMARILLO	gal		2.0000	35.00	70.00	
0272070040	ESMALTE SINTETICO COLOR CELESTE	gal		1.0000	35.00	35.00	
0272070041	ESMALTE ANTICORROSIVO COLOR NEGRO	gal		1.0000	35.00	35.00	
0272070042	THINER ACRILICO	gal		3.0000	15.00	45.00	
0272080002	VARILLA FIERRO LISO 5/8"	und		1.0000	28.60	28.60	
							<b>947.60</b>
<b>Equipos</b>							
03010300060007	PLANCHA METALICA DE 1.27	pln		1.0000	130.00	130.00	
03010300060008	PLANCHA METALICA DE 1.20	pln		1.0000	137.00	137.00	
0301030013	JUEGO DE TASAS PARA EJE CENTRAL	und		4.0000	14.00	56.00	
0301340008	CAMARA PARA LLANTAS DE BUGUIE	und		15.0000	25.00	375.00	
							<b>698.00</b>


  

 Oscar H. Vásquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101317

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos

Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida	03.01 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE DE VQTE FORD 8000 N° 06		Costo unitario directo por : glb				10,982.00
Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
J101010007	MECANICO	hh	5.0000	40.0000	12.50	500.00	
0101010008	LLANTERO	hh	2.5000	20.0000	10.00	200.00	
0101010009	ELECTRICISTA	hh	3.0000	24.0000	12.50	300.00	1,000.00
<b>Materiales</b>							
0210090002	ANILLOS PARA TURBO	und		4.0000	25.00	100.00	
0210090003	BOSINAS PARA TURBO	und		2.0000	38.00	76.00	
0222100001	SILICONA	und		5.0000	12.00	60.00	
J2370300010006	CHAPA PIE	und		1.0000	20.00	20.00	
0240080022	ETER	l		1.0000	12.00	12.00	
0241020001	CINTA AISLANTE	rlf		2.0000	3.00	6.00	
J254030002	MANGUERA DE 1/2"	m		8.0000	5.00	40.00	
0256040005	LLANTAS 12 X 20	und		4.0000	1,000.00	4,000.00	
02600100010004	FOCOS 100/90 24"	und		2.0000	30.00	60.00	
J260010003	FOCOS TABLERO	und		8.0000	1.00	8.00	
0261100005	FAROS COMPLETOS	und		2.0000	90.00	180.00	
0267040009	FILTRO DE AIRE AF 2938	und		1.0000	350.00	350.00	
J270010292	CABLE N° 12 AWG	m		20.0000	2.50	50.00	
0270010293	CABLE N° 14 AWG	m		10.0000	2.00	20.00	
J270110325	SOQUETES DE FOCO	und		2.0000	5.00	10.00	
0270110328	RELOJ ALTERNADOR	und		1.0000	120.00	120.00	
0271050139	SERBO DE EMBRAGUE	und		1.0000	692.00	692.00	
J272010087	TUERCA ACERADA	und		20.0000	16.00	320.00	
02770100010003	FILTRO DE ACEITE	und		1.0000	42.00	42.00	
0290040003	BATERIAS DE 23 PLACAS	und		2.0000	550.00	1,100.00	
J2901000020016	SELLO PARA TURBO	und		2.0000	15.00	30.00	
02903200090039	BALDE DE ACEITE GRADO 250	und		1.0000	280.00	280.00	
02903200090043	BALDE DE ACEITE MOTOR 15W 40 ( balde X 5 GAL)	und		1.0000	285.00	285.00	
02903200090044	BALDE DE ACEITE SAE 40 ( balde X 5 GAL)	und		1.0000	260.00	260.00	
02903200090045	BALDE DE ACEITE SAE 250 ( balde X 5 GAL)	und		1.0000	270.00	270.00	8,391.00
<b>Equipos</b>							
03010300010010	PRENSINTOS	und		20.0000	1.00	20.00	
J301030011	PERNOS ACERADOS	und		20.0000	25.00	500.00	
0301060007	CILINDRO MASTER	und		1.0000	645.00	645.00	
0301400005	FAJA A-32	und		3.0000	42.00	126.00	
0301400006	FAJA A-36	und		3.0000	48.00	144.00	
0301400007	FAJA A-38	und		3.0000	52.00	156.00	1,591.00

  

**Oscar H. Vásquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

Fecha : 19/11/2011 10:02:35p.m.

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 03.04 REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CAMION COMPACTADOR

Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			646.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010007	MECANICO Mano de Obra	hh	0.5000	4.0000	12.50	50.00 50.00	
<b>Materiales</b>							
02903200090046	BALDE DE ACEITE CAJA GRADO 98 ( balde X 5 GAL)	und		1.0000	298.00	298.00	
02903200090047	BALDE DE ACEITE CORONA GRADO 90 ( balde X 5 GAL)	und		1.0000	298.00	298.00	
						596.00	

Partida 03.05 ADQUISICIÓN DE VEHICULO RECOLECTOR / MOTOCARGA


Rendimiento	glb/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : glb			17,700.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0301040007	MOTOCARGA MARCA WANXIN DE 200cc, 4 LLANTAS POST. Equipos	und		3.0000	5,900.00	17,700.00 17,700.00	

Partida 03.06 REPOTENCIACION DE CAMIÓN CISTERNA ISUZU

Rendimiento	glb/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb			56,710.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010007	MECANICO	hh	25.0000	200.0000	12.50	2,500.00	
0101010009	ELECTRICISTA	hh	12.5000	100.0000	12.50	1,250.00	
0101030007	SOLDADOR	hh	75.0000	600.0000	20.00	12,000.00	
0101030010	SERVICIO DE TORNEADO	glb		1.0000	500.00	500.00	
						16,250.00	
<b>Materiales</b>							
0255080003	SOLDADURA ELECTRICA SUPERCITO	kg		20.0000	14.00	280.00	
0255080010	SOLDADURA ELECTRICA PUNTO AZUL	kg		20.0000	14.00	280.00	
						560.00	
<b>Equipos</b>							
03010400030005	COMPRA DE MOTOR TD 85 PETROLERO 8 TN	und		1.0000	39,900.00	39,900.00	
						39,900.00	

Partida 04.01 ADQUISICIÓN DE RETROEXCAVADORA

Rendimiento	und/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : und			233,750.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
03011700020009	COMPRA DE RETROEXCAVADORA CASE 590 SL Equipos	und		1.0000	233,750.00	233,750.00 233,750.00	


 Oscar H. Vázquez Castañeda  
Ingeniero Ambiental  
C.I.P. N° 101377

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendin  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida		04.02 COLOCACION DE SEÑALES INFORMATIVAS		Costo unitario directo por : und			27.30
Rendimiento	und/DIA	MO. 5.0000	EQ. 5.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
010101005	PEON	hh	0.1875	0.3000	7.00	2.10	
010101010	PINTOR	hh	0.2500	0.4000	10.00	4.00	6.10
	<b>Materiales</b>						
02041200010001	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 1"	kg		0.1000	7.00	0.70	
0222110001	COLA SINTETICA	gal		0.1000	25.00	2.50	
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		1.0000	4.50	4.50	
02310500010003	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 6 mm	und		0.1000	45.00	4.50	
02400200010002	PINTURA ESMALTE BLANCO	und		0.1000	35.00	3.50	
02400200010003	PINTURA ESMALTE VERDE	gal		0.1000	35.00	3.50	19.20
	<b>Equipos</b>						
0301480003	HERRAMIENTAS MENORES PARA PINTOR	glb		1.0000	2.00	2.00	2.00

Partida		05.01 EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP), OTROS EQUIPOS DE SEGURIDAD		Costo unitario directo por : mes			58,536.00
Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Materiales</b>						
02670100010010	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR ANARANJADO	und		48.0000	45.00	2,160.00	
02670100010011	CASCO 3M TIPO RACHET COLOR BLANCO	und		4.0000	45.00	180.00	
0267040010	RESPIRADOR DE SILICONA DE MEDIA CARA	und		52.0000	20.00	1,040.00	
0267040011	FILTRO P100 CONTRA PARTICULAS Y VAPORES	und		162.0000	20.00	3,240.00	
0267040012	RESPIRADORES DE UNA VIA	und		156.0000	15.00	2,340.00	
0267040013	CARTUCHOS CONTRA POLVO Y VAPORES ORGANICOS	und		312.0000	15.00	4,680.00	
0267050001	GUANTES DE CUERO	par		84.0000	12.00	1,008.00	
0267050006	GUANTES DE JEBE	par		156.0000	12.00	1,872.00	
02670600060007	IMPERMEBLE DE PVC 2 PIEZAS (MEDIUM)	und		34.0000	60.00	2,040.00	
0267060020	CAPOTIN DE PVC	und		174.0000	70.00	12,180.00	
02670700050007	ZAPATOS DE SEGURIDAD	par		8.0000	60.00	480.00	
02670700050008	BOTAS DE JEBE CON FORRO INTERNO	par		156.0000	60.00	9,360.00	
0267070007	BOTAS DE PVC PUNTA DE ACERO PLANTA ANTIDESLIZANTE	par		52.0000	70.00	3,640.00	
0267090015	LENTES SEMIPROTECTORES 7600 CAF	und		208.0000	12.00	2,496.00	
0267090016	OVERCLES DE DOS PIEZAS	und		208.0000	45.00	9,360.00	
0267090017	GORRAS	und		156.0000	15.00	2,340.00	
0267100001	EXTINTOR DE POLVO QUIMICO SECO (PQS)	und		0.5000	180.00	90.00	
0267100005	BOTIQUIN (equipado segun lista de materiales)	und		0.5000	60.00	30.00	58,536.00

  
 Oscar H. Vasquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101177

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 001 Etapas de Manejo de Residuos Sólidos Fecha presupuesto 15/11/2011  
 Partida 05.02 HERRAMIENTAS MANUALES E INSUMOS VARIOS

Rendimiento	mes/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : mes			1,009.00
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0213020001	CAL		kg		125.0000	1.00	125.00
0219080002	ESCOBAS DE PAJA		doc		0.5000	120.00	60.00
0246150003	TOALLAS PEQUEÑAS		und		12.0000	8.00	96.00
0256040006	LLANTA Y CAMARA PARA BUGUIE		und		3.0000	41.00	123.00
0267090018	CARRETILLA BUGUIE		und		1.0000	280.00	280.00
0267110022	PALANAS		und		3.0000	45.00	135.00
0279010032	JABON GERMICIDA		pza		12.0000	3.00	36.00
0290130019	DETERGENTE		und		12.0000	2.00	24.00
							879.00
Equipos							
0301000020	RASTRILLO		und		2.0000	20.00	40.00
03014700010013	ZAPAPICOS		und		2.0000	45.00	90.00
							130.00

Rendimiento	mes/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : mes			10,182.86
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales							
0201040001	PETROLEO D-2		gal		754.2858	13.50	* 10,182.86
							10,182.86


  
 Oscar A. Vázquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 191377

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 003 Capacitación y Sensibilización

Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 01.01 CHARLAS INFORMATIVAS


Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			214.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010011	FACILITADOR	hh	0.5000	4.0000	15.00	60.00	
	<b>Materiales</b>						
0246220002	VIDEOS EDUCATIVOS	und		1.0000	15.00	15.00	
02610300010004	PROYECTOR MULTIMEDIA	he		5.0000	10.00	50.00	
0290080004	PLUMONES - MARCADORES (Caja x 12 unid)	cja		2.0000	10.00	20.00	
02901400040010	CINTA MASKINGTAPE CP-101 - 2" X 55 YDS.	und		2.0000	3.00	6.00	
0290150005	CUADERNOS DE LUXE	und		3.0000	5.00	15.00	
0290150019	PAPELOGRAFO	cto		0.2500	30.00	7.50	
02901500260001	CARTULINA	cto		0.2500	30.00	7.50	
02902400010028	LAPTOP	he		5.0000	6.00	30.00	
02902400010029	TARJETAS DE CARTULINA	cto		0.2500	15.00	3.75	
						154.75	

Partida 01.02 DIFUSION ESCRITA

Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			493.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010005	PEON	hh	1.0000	8.0000	7.00	56.00	
	<b>Materiales</b>						
0222110001	COLA SINTETICA	gal		0.5000	25.00	12.50	
0267090019	GIGANTOGRAFIAS	und		2.0000	150.00	300.00	
02901500260002	AFICHES	cto		0.2500	100.00	25.00	
02901500260003	VOLANTES	cto		2.0000	25.00	50.00	
02901500260004	TRIPTICOS	cto		1.0000	50.00	50.00	
						437.50	

Partida 01.03 DIFUSION RADIAL Y TELEVISIVA

Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			840.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010011	FACILITADOR	hh	0.5000	4.0000	15.00	60.00	
	<b>Materiales</b>						
0261130002	SPOT RADIALES	und		60.0000	5.00	300.00	
0261130003	SPOT TELEVISIVOS	und		60.0000	8.00	480.00	
						780.00	

  
 Oscar V. Vasquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 003 Capacitación y Sensibilización Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 02.01 CHARLAS INFORMATIVAS 1


Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			267.75
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010011	FACILITADOR Mano de Obra	hh	0.5000	4.0000	15.00	60.00 60.00	
0246220002	VIDEOS EDUCATIVOS Materiales	und		2.0000	15.00	30.00	
02610300010004	PROYECTOR MULTIMEDIA	he		5.0000	10.00	50.00	
0290080004	PLUMONES - MARCADORES (Caja x 12 unid)	cja		3.0000	10.00	30.00	
02901400040010	CINTA MASKINGTAPE CP-101 - 2" X 55 YDS.	und		3.0000	3.00	9.00	
0290150005	CUADERNOS DE LUXE	und		8.0000	5.00	40.00	
0290150019	PAPELOGRAFO	cto		0.2500	30.00	7.50	
02901500260001	CARTULINA	cto		0.2500	30.00	7.50	
02902400010028	LAPTOP	he		5.0000	6.00	30.00	
02902400010029	TARJETAS DE CARTULINA	cto		0.2500	15.00	3.75	
						<b>207.75</b>	

Partida 02.02 DIFUSION ESCRITA 1

Rendimiento	mes/DIA	MO. 1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : mes			243.25
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010005	PEON Mano de Obra	hh	2.0000	16.0000	7.00	112.00 112.00	
0222110001	COLA SINTETICA Materiales	gal		0.2500	25.00	6.25	
02901500260002	AFICHES	cto		0.2500	100.00	25.00	
02901500260003	VOLANTES	cto		2.0000	25.00	50.00	
02901500260004	TRIPTICOS	cto		1.0000	50.00	50.00	
						<b>131.25</b>	

Partida 02.03 ORGANIZACION DE EVENTOS

Rendimiento	g/b/DIA	MO.	EQ.	Costo unitario directo por : g/b			13,900.00
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010012	FACILITADOR Mano de Obra	g/b		1.0000	2,400.00	2,400.00 2,400.00	
0290230060	INSENTIVOS ECONÓMICOS Materiales	g/b		1.0000	7,200.00	7,200.00	
0290230061	RECOMOCIMIENTOS	g/b		1.0000	500.00	500.00	
0292010004	MATERIALES (VARIOS)	g/b		1.0000	2,000.00	2,000.00 9,700.00	
0301120005	EQUIPO DE SONIDO Equipos	g/b		1.0000	1,800.00	1,800.00 1,800.00	

  
 Oscar N. Vasquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

Fecha: 19/11/2011 10:12:07p.m.



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 003 Capacitación y Sensibilización

Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 03.01 CHARLAS DE INDUCCIÓN Y CAPACITACION

Rendimiento	mes/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : mes			99.50
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
0101010011	FACILITADOR Mano de Obra	hh	0.5000	2.0000	15.00	30.00	
						30.00	
	<b>Materiales</b>						
0290080004	PLUMONES - MARCADORES (Caja x 12 unid)	cja		1.0000	10.00	10.00	
0290150019	PAPELOGRAFO	cto		0.2000	30.00	6.00	
02901500260001	CARTULINA	cto		0.2000	30.00	6.00	
02901500260003	VOLANTES	cto		0.2500	25.00	6.25	
02901500260005	FOLLETOS	und		25.0000	1.50	37.50	
02902400010023	TARJETAS	cto		0.2500	15.00	3.75	
						69.50	

  
 Oscar A. Vázquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. N° 101377

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 002 Habilitación de Celdas

Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida 02.01 VIAS INTERNAS

Rendimiento m2/DIA MO. 400.0000 EQ. 400.0000 Costo unitario directo por : m2 3.43

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0200	10.00	0.20
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0200	8.50	0.17
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0600	7.00	0.42
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0200	12.00	0.24
<b>Equipos</b>						
03011800020003	TRACTOR DE ORUGAS CAT D6D	hm	0.8000	0.0160	150.00	2.40
<b>2.40</b>						

Partida 02.02 AFIRMADO VIAS INTERNAS



Rendimiento m2/DIA MO. 200.0000 EQ. 200.0000 Costo unitario directo por : m2 8.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0400	10.00	0.40
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0800	7.00	0.56
01010100060001	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	hh	1.0000	0.0400	12.00	0.48
01010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	1.0000	0.0400	10.00	0.40
<b>1.84</b>						
<b>Materiales</b>						
02070400010007	MATERIAL GRUESO PARA AFIRMADO	m3		0.1500	15.00	2.25
<b>2.25</b>						
<b>Equipos</b>						
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA	dia	0.3000	0.0015	50.00	0.08
03012200040002	CAMION VOLQUETE DE 10 m3	hm	1.0000	0.0400	100.00	4.00
<b>4.08</b>						

Partida 02.03 APERTUA DE CAMINO PEATONAL

Rendimiento m2/DIA MO. 50.0000 EQ. 50.0000 Costo unitario directo por : m2 5.36

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.1600	10.00	1.60
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.1600	8.50	1.36
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.3200	7.00	2.24
<b>5.20</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	5.20	0.16
<b>0.16</b>						

  

**Oscar H. Vázquez Castañeda**  
 Ingeniero Ambiental  
 CIR. N° 101377

Fecha : 19/11/2011 10:06:50p.m.

### Análisis de precios unitarios


Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín Fecha presupuesto 15/11/2011  
 Subpresupuesto 002 Habitación de Celdas

Partida	02.04	AFIRMADO CAMINO PEATONAL		Costo unitario directo por : m2			4.92
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>						
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.0800	0.80
0101010004	OFICIAL			hh	1.0000	0.0800	0.68
0101010005	PEON			hh	2.0000	0.1600	1.12
010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO			hh	1.0000	0.0800	0.80
							3.40
	<b>Materiales</b>						
02070400010007	MATERIAL GRUESO PARA AFIRMADO			m3		0.1000	1.50
							1.50
	<b>Equipos</b>						
0301100003	COMPACTADORA DE PLANCHA			dia	0.0300	0.0003	50.00
							0.02

Partida	03.01	APERTUA DE ZANJAS DE DRENAJE PERIMETRAL		Costo unitario directo por : m3			56.91
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>						
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	2.2857	10.00
0101010004	OFICIAL			hh	0.0200	0.0457	8.50
0101010005	PEON			hh	2.0000	4.5714	7.00
							32.00
							55.25
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	55.25
							1.66

Partida	03.02	CAPTACIÓN DE LIXIVIADOS		Costo unitario directo por : m3			73.06
Rendimiento	m3/DIA	MO. 3.5000	EQ. 3.5000	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>						
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	0.5000	1.1429	10.00
0101010004	OFICIAL			hh	0.7000	1.6000	8.50
0101010005	PEON			hh	1.0000	2.2857	7.00
							16.00
							41.03
	<b>Materiales</b>						
0207010005	PIEDRA MEDIANA			m3		1.0000	30.00
0207020003	ARCILLA			m3		0.0400	20.00
							0.80
							30.80
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	41.03
							1.23

Partida	04.01	EXCAVACIÓN DE PLATAFORMAS		Costo unitario directo por : m3			4.53
Rendimiento	m3/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Parcial \$/.
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>						
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010003	OPERARIO			hh	1.0000	0.0800	10.00
0101010004	OFICIAL			hh	2.0000	0.1600	8.50
0101010005	PEON			hh	4.0000	0.3200	7.00
							2.24
							4.40
	<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES			%mo		3.0000	4.40
							0.13



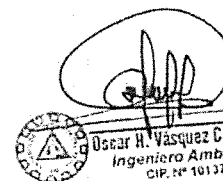
## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 1003001 Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos en la Ciudad de Celendín  
 Subpresupuesto 002 Habilitación de Celdas

Fecha presupuesto 15/11/2011

Partida		04.02 COMPACTACIÓN DEL FONDO DE LA PLATAFORMA			Costo unitario directo por : m2			3.49
Rendimiento	m2/DIA	MO. 10.8000	EQ. 10.8000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
101010004	OFICIAL	hh	0.1000	0.0741	8.50	0.63		
101010005	PEON	hh	0.2000	0.1481	7.00	1.04		
1010100060002	OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	hh	0.1000	0.0741	10.00	0.74		
						<b>2.41</b>		
<b>Materiales</b>								
0207020003	ARCILLA	m3		0.0500	20.00	1.00		
						<b>1.00</b>		
<b>Equipos</b>								
3301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	0.0135	0.0100	8.00	0.08		
						<b>0.08</b>		

Partida		04.03 FILTRO DE GASES			Costo unitario directo por : und			246.00
Rendimiento	und/DIA	MO. 2.0000	EQ. 2.0000					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.		
<b>Mano de Obra</b>								
101010003	OPERARIO	hh	0.8000	3.2000	10.00	32.00		
101010004	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	8.50	34.00		
101010005	PEON	hh	1.0000	4.0000	7.00	28.00		
						<b>94.00</b>		
<b>Materiales</b>								
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		1.0000	5.00	5.00		
0204150003	MALLA METALICA	m2		4.2000	3.00	12.60		
050700020024	TUBERIA PVC SAP C-10 S/P DE 5" X 5 m	m		3.0000	36.00	108.00		
0207010005	PIEDRA MEDIANA	m3		0.4800	30.00	14.40		
02311000010003	LISTONES DE MADERA DE 2"X2"X3.5 m	und		1.0000	12.00	12.00		
						<b>152.00</b>		

  
 Oscar H. Vasquez Castañeda  
 Ingeniero Ambiental  
 CIP. n° 101377

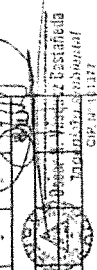
# CRONOGRAMAS FÍSICO Y FINANCIERO



# CRONOGRAMA FINANCIERO

C.A. de Inversión y Desarrollo Financiero de la Universidad del Valle

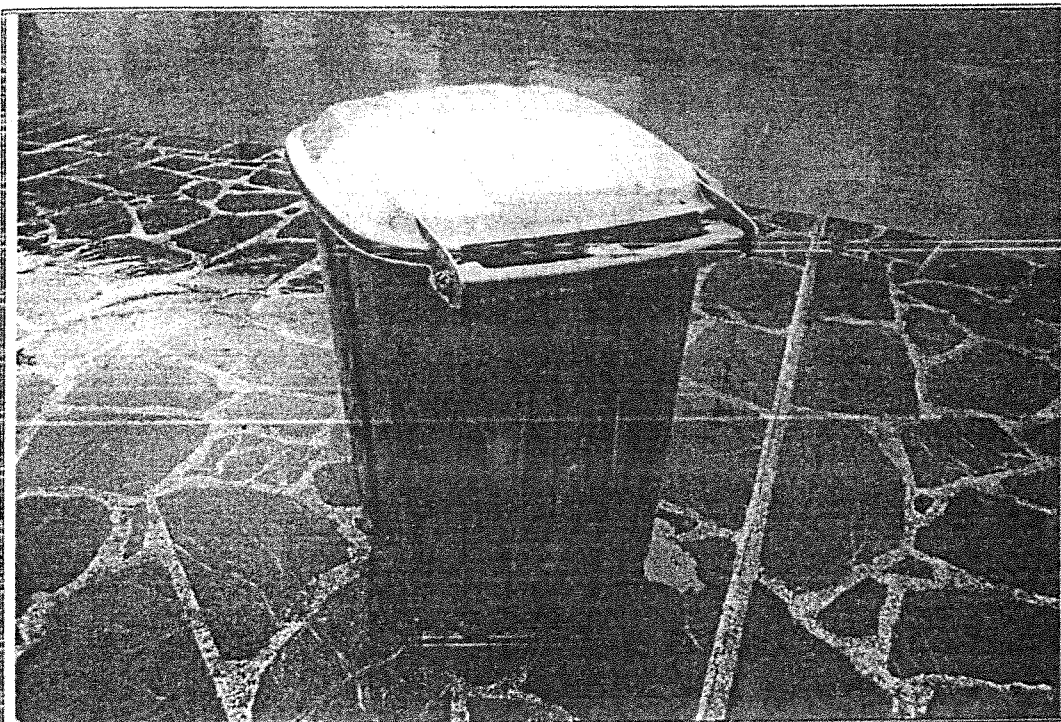
Unid.	Moneda	Frec. de Pago	Parcial	MES 01		MES 02		MES 03		MES 04		MES 05		MES 06		MES 07		MES 08		MES 09		MES 10		MES 11		MES 12						
				Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual	Valor Mens.	Mercado anual			
FONDOS SOLIDOS																																
FONDO DE RESERVA																																
10	USD	12.00	227.77	-	-	200	468.74	300	1139.93	500	1119.93	500	1119.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
FONDO DE INVERSIÓN																																
10	USD	12.00	65.00	9340.00	-	-	-	200	2700.00	200	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	300	1240.00	
FONDO DE DEPOSITOS																																
10	USD	12.00	200.00	1414.42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FONDO DE INVERSIÓN EN BONOS																																
10	USD	12.00	15.00	1030.00	1030.00	100	325.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	USD	12.00	225.00	225.00	100	65.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	USD	12.00	500.00	500.00	100	171.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	USD	12.00	500.00	500.00	100	159.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	USD	12.00	1720.00	1720.00	-	-	-	-	-	100	590.00	100	590.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10	USD	12.00	50.00	50.00	100	170.93	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
FONDO DE INVERSIÓN EN ACCIONES																																
10	USD	12.00	23250.33	23250.33	-	-	-	-	-	100	11692.90	100	11692.90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	20.00	7.33	54.33	-	-	-	-	-	200	542.30	200	542.30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DEBITOS																																
10	USD	12.00	50.00	50.00	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22	100	154.22
10	USD	12.00	100.00	100.00	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93	100	145.93
10	USD	12.00	10.00	10.00	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93	100	10.93
FONDO DE INVERSIÓN EN DIVIDENDOS																																
10	USD	12.00	543.33	543.33	100	539.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	382.81	382.81	100	380.59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	485.52	485.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DEBITOS EXTRANJEROS																																
10	USD	12.00	268.00	268.00	100	69.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	280.00	280.00	100	73.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	150.00	150.00	100	62.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	150.00	150.00	100	73.33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN ACCIONES EXTRANJERAS																																
10	USD	12.00	48.00	48.00	100	77.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	48.75	48.75	100	53.55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DIVIDENDOS EXTRANJEROS																																
10	USD	12.00	644.47	644.47	100	242.22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	302.41	302.41	100	124.62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	396.00	396.00	100	157.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DEBITOS EXTRANJEROS																																
10	USD	12.00	214.75	214.75	100	214.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	489.00	489.00	100	489.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	840.00	840.00	100	840.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN ACCIONES EXTRANJERAS																																
10	USD	12.00	207.75	207.75	100	207.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	242.88	242.88	100	242.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	1380.00	1380.00	100	1380.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DEBITOS EXTRANJEROS																																
10	USD	12.00	99.50	99.50	100	99.50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	610.10	610.10	100	610.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	610.10	610.10	100	610.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	USD	12.00	610.20	610.20	100	610.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONDO DE INVERSIÓN EN DEBITOS EXTRANJEROS																																
10	USD	12.00	100.00	100.00	100	100.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



# PANEL FOTOGRAFICO



*"Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos  
En la Ciudad de Celendín"*

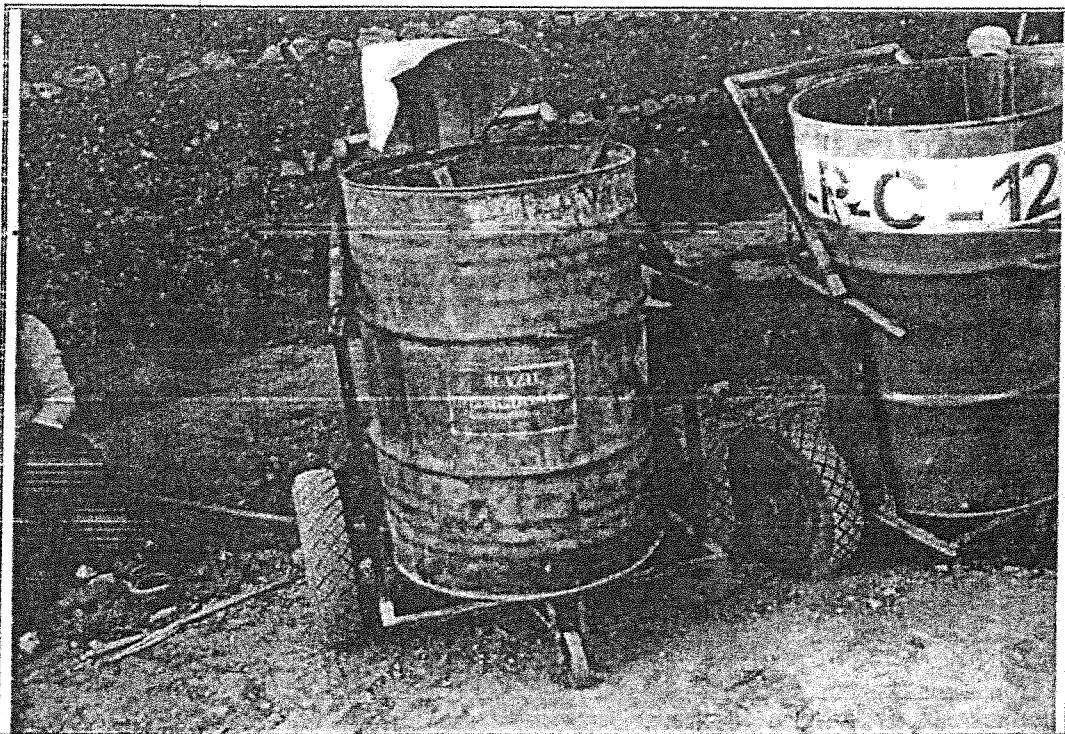


**FOTO N° 01: Contenedores de plástico móviles, provistos con tapa, de los cuales se adquirirán para ser colocados en lugares estratégicos de la Ciudad.**

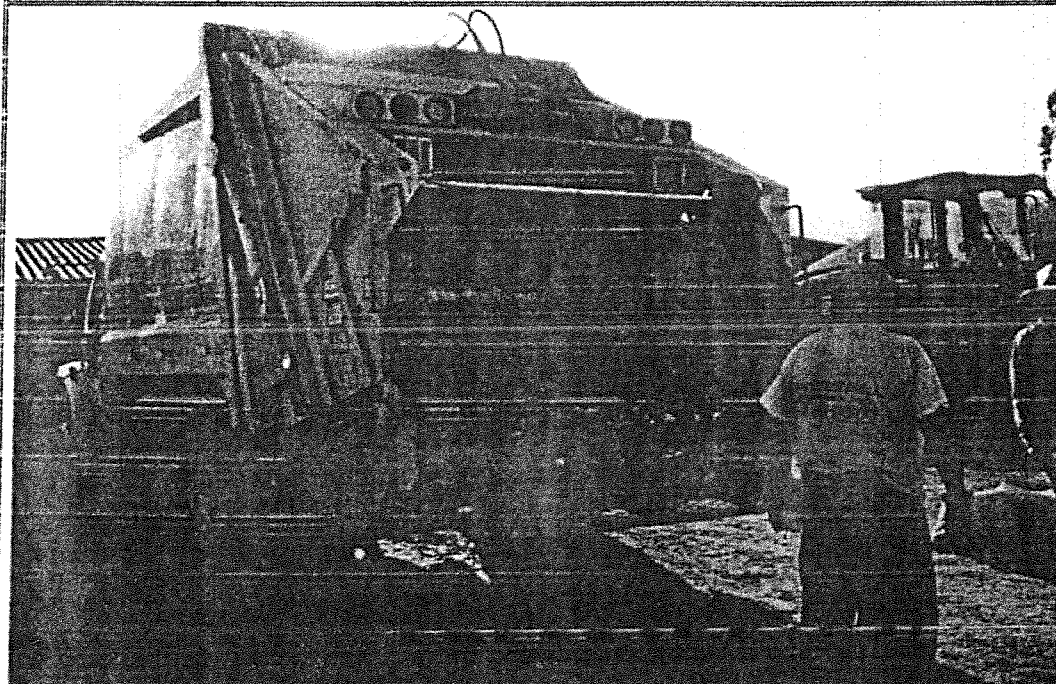


**FOTO N° 02: Barrido de calles utilizando escobas de paja grande y una carreta portacilindro por cada dos barredoras; de las cuales se confeccionaran para implementar este servicio.**

*"Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos  
En la Ciudad de Celendín"*

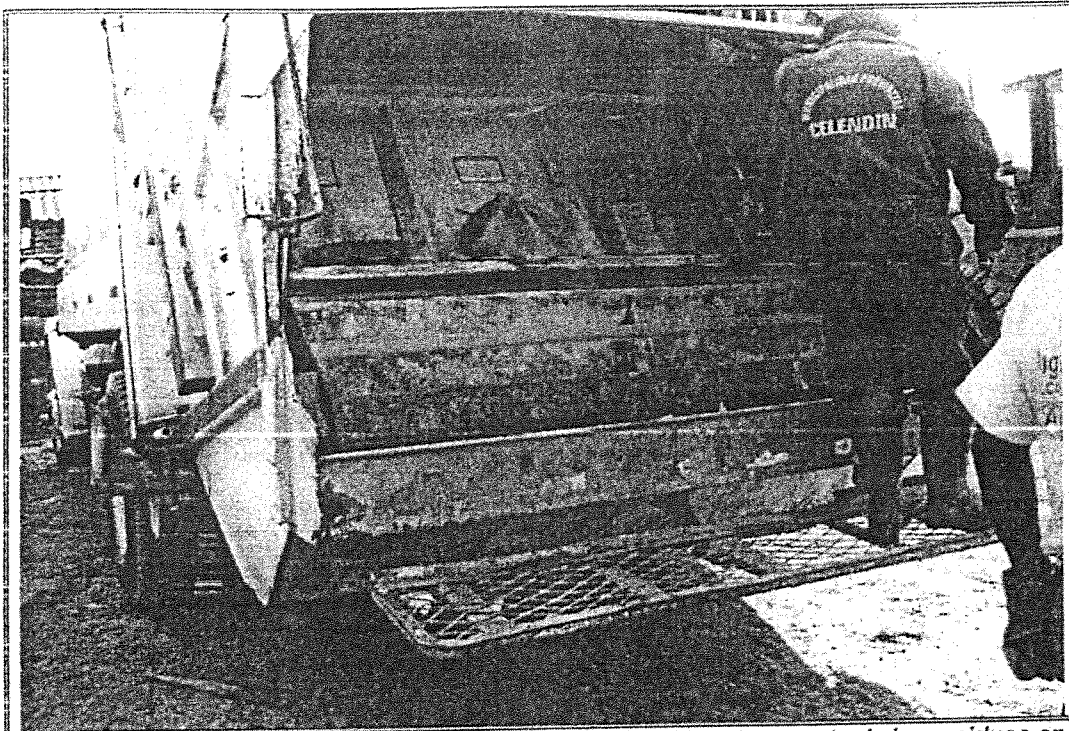


**FOTO N° 03:** Carreteras portacilindro en mal estado, necesita será pinatada y mantenimiento para mejorar su operatividad.



**FOTO N° 04:** Camión Compactador que realiza la recolección y transporte de los residuos en la ciudad, este vehículo y otros volquetes presentan fallas mecánicas y eléctricas por cuanto necesitan reparación y mantenimiento.

A handwritten signature in dark ink, enclosed within a hand-drawn oval shape.

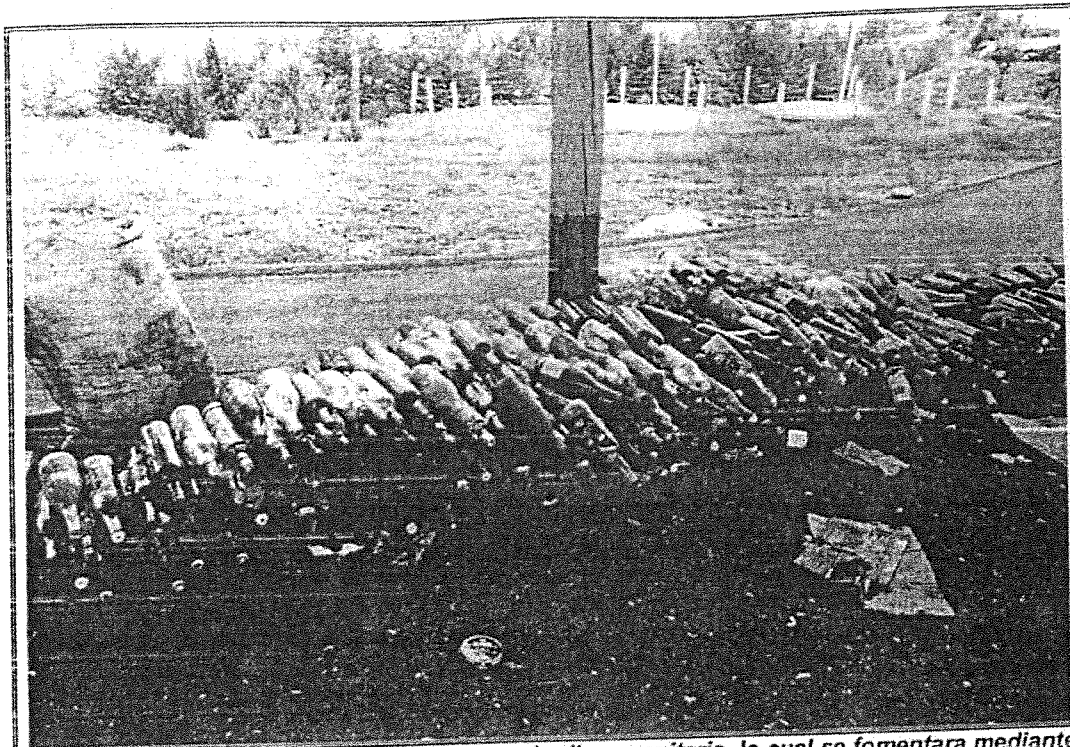


**FOTO N° 05:** Camión Compactador que realiza la recolección y transporte de los residuos en la ciudad, se realizará trabajos de reparación y mantenimiento.



**FOTO N° 06:** Moto carga WANXIN 200cc, de las cuales se hará la adquisición de tres unidades para la recolección primaria de residuos sólidos.

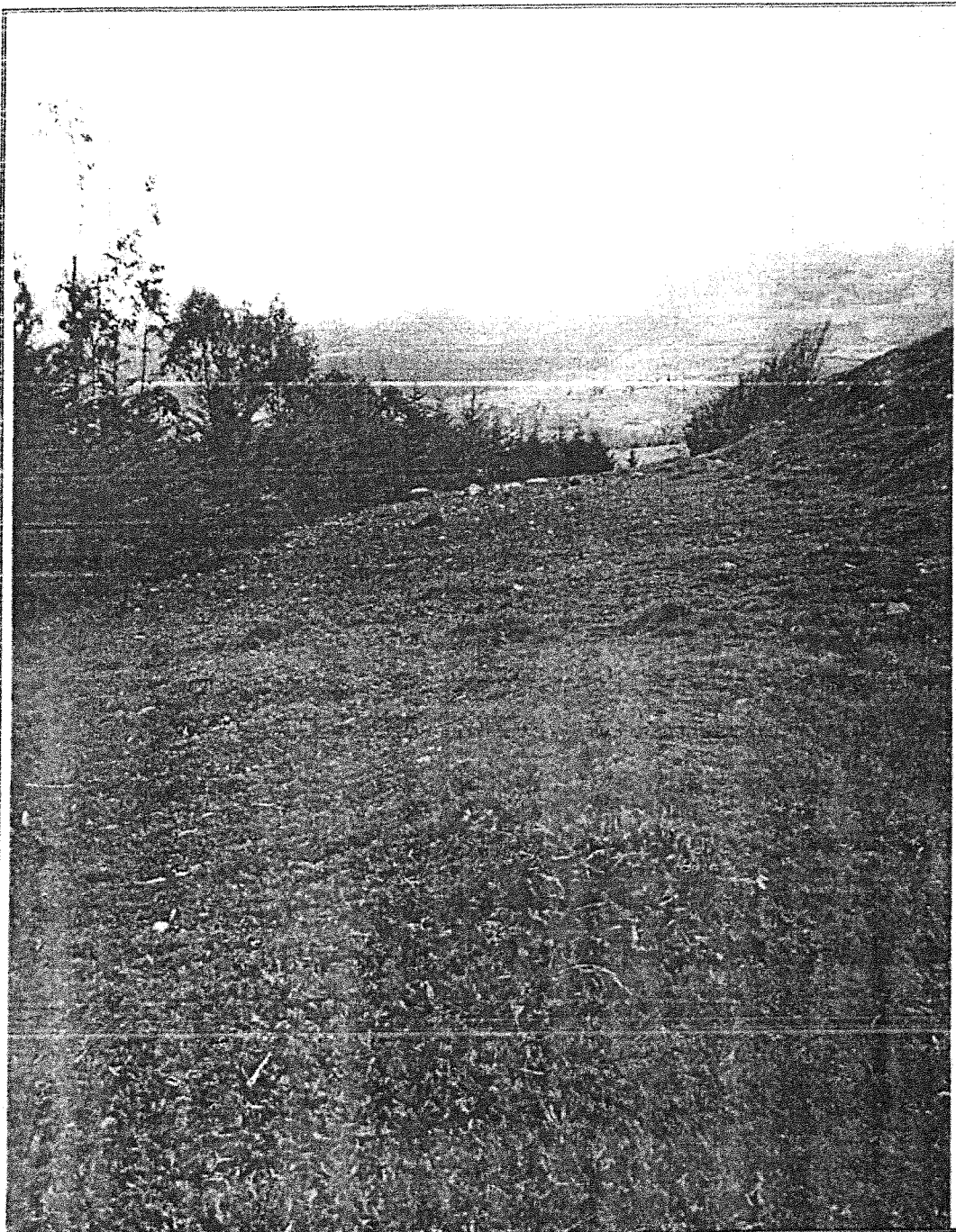
*"Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos  
En la Ciudad de Celendín"*



**FOTO N° 07:** Planta de reciclaje ubicada en el relleno sanitario, lo cual se fomentara mediante capacitación y sensibilización ambiental para incrementar esta práctica.



**FOTO N° 08:** Caseta de guardiania y almacén de herramientas y equipos en el relleno sanitario municipal.

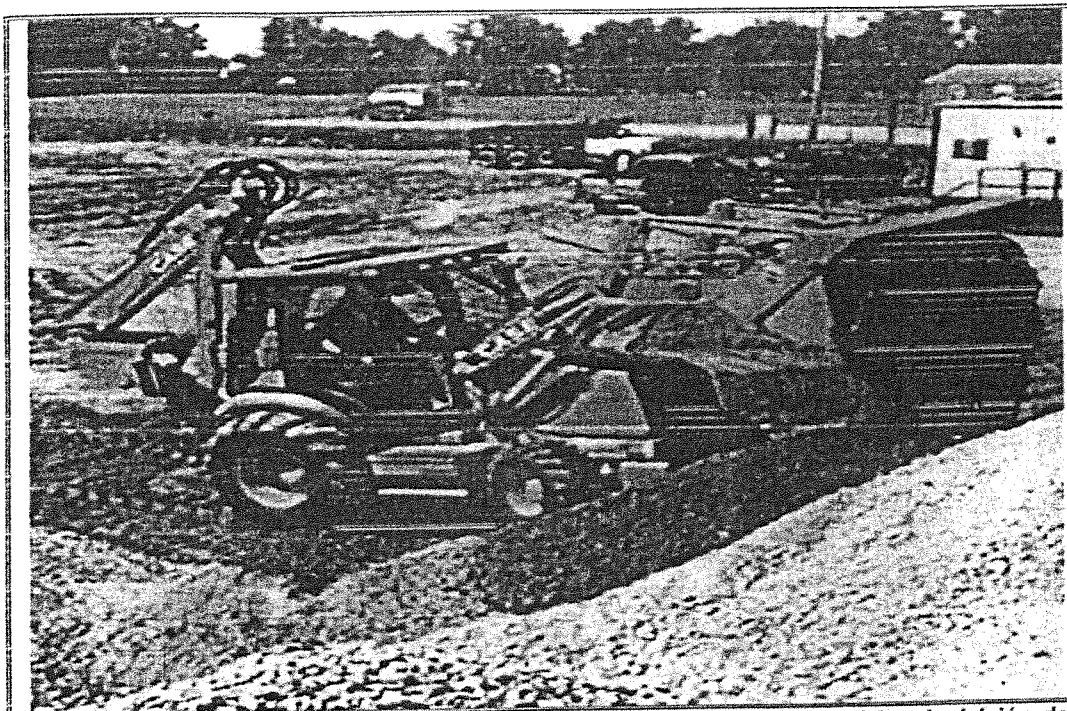


**FOTO N° 11:** Area del relleno sanitario donde se proyectará la habilitación de una celda, para disponer los residuos generados en la ciudad de Celendín, por cuanto las celdas habilitadas ya están a nivel o están terminando su capacidad para la disposición adecuada de residuos, se proyecta la captación de lixiviados, filtro de gases y zanja de contorno para el desvío de las aguas de lluvia.

*"Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos  
En la Ciudad de Celendin"*



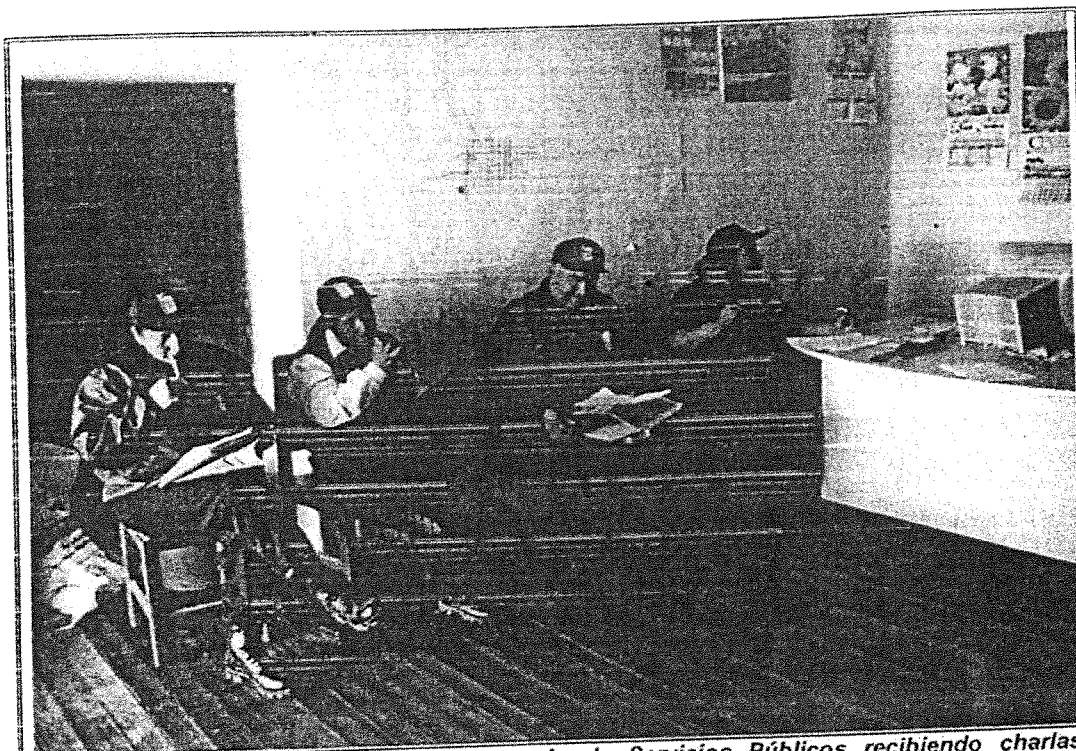
**FOTO N° 12: Vista panorámica del relleno sanitario municipal, en donde se observa a un volquete realizando la descarga de residuos sólidos, se aprecia claramente que las celdas están a nivel por cuanto ya no existe espacio para la disposición de residuos, haciendo necesario la habilitación de más celdas.**



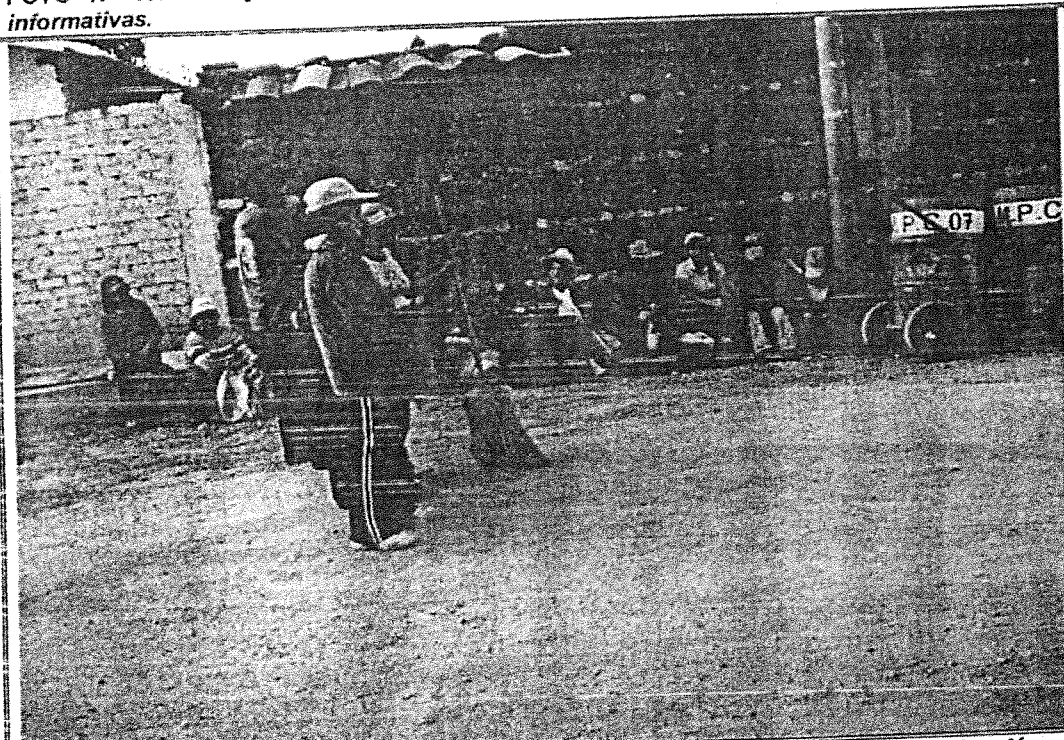
**FOTOS N° 13 y 14: Retroexcavadora CASE Modelo 590 SM, Serie 3; se hará la adquisición de ésta maquinaria para optimizar y mejorar los trabajos de disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario municipal.**



*"Mejoramiento del Sistema de Manejo de Residuos Sólidos  
En la Ciudad de Celendín"*



**FOTO N° 15:** Trabajadores de La Gerencia de Servicios Públicos recibiendo charlas informativas.



**FOTO N° 16:** Trabajadores de barrido de calles recibiendo charlas de inducción y capacitación, lo cual se continuará realizando con el presente proyecto.



# PLANOS