



PERÚ

Ministerio
del Ambiente

Vice Ministerio de
Gestión Ambiental

UE 003 Gestión Integral de la Calidad
Ambiental

MINAM

GICA

114
FOLIO

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

05 FEB. 2

San Isidro,

OFICIO N° 102-2019-MINAM-VMGA-GICA

Ministerio del Ambiente



N° Expediente: 2019006241

05-02-2019

N° Folios: 114

15:44:14

Clave: 66f40

Señora

KATHERINE ELIZABETH RIQUERO ANTUNEZ

Directora General de Gestión de Residuos Sólidos

Presente

Referencia : (a) Oficio 00086-2019-MINAM/VMGA/DGRS
(b) Oficio 283-2018-2019/AN-CR

Asunto : Solicitud de información situacional del estado de los proyectos que se están ejecutando en zonas prioritarias

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en atención a los documentos de la referencia, y alcanzarle el informe 012-2019-MINAM/VMGA/ GICA-CT preparado por la Coordinación Técnica, el cual contiene la información requerida en los documentos de la referencia

Agradezco la atención que se brinde a la presente y es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima

Atentamente,

ING. LUIS ERNESTO SÁENZ JARA
Responsable de la U.E. 003 - GICA
Coordinador General
Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión
de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias
MINISTERIO DEL AMBIENTE



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión
Ambiental

UE 003: Gestión Integral
de la Calidad Ambiental

GIGA

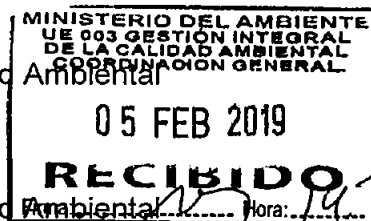
113
FOLIOS

INFORME N° 012-2019-MINAM/VMGA/GICA-CT

A : **LUIS SAENZ JARA**
Coordinador General
Unidad Ejecutora 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

DE : **JUAN CARLOS VASQUEZ LAZO**
Coordinador Técnico (e)
Unidad Ejecutora 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

ASUNTO : Estado situacional de proyectos del "Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas Priorizadas"



HERNAN SUSANIBAR CARRERA
Especialista en Proyectos de Inversión
Unidad Ejecutora 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

REFERENCIA : a) Oficio N°00086-2019-MINAM/VMGA/DGRA
b) Oficio N°283-2018-2019/AN-CR

FECHA : San Isidro, 05 de febrero del 2019

Me dirijo a usted, en atención al documento de la referencia b), vinculado a la comunicación del congresista de la república Ángel Neyra Olaychea quien solicita información del estado situacional de los proyectos que forman parte del "Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas prioritarias", en los términos siguientes:

1. ANTECEDENTES

- 1.1 En el marco del Programa de Inversión: "Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias de Puno, Piura, Ancash, Tumbes, Apurímac, Ica, Huánuco, Puerto Maldonado, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima y Pasco", con Código SNIP: PROG-16-2010-SNIP, se implementan 31 proyecto de gestión integral de residuos sólidos.
- 1.2 Los proyectos cuenta con 06 componentes de gestión de los residuos sólidos: i) Almacenamiento y barrido, ii) Recolección y transporte, iii) Reaprovechamiento, iv) Disposición final, v) Gestión administrativa, financiera y técnica y vi) Capacitación a la población.
- 1.3 La implementación del Proyecto se financia con recursos del Contrato de Préstamo BID y JICA.

2. ANÁLISIS

En el marco del Programa de Inversión: "Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias de Puno, Piura, Ancash, Tumbes, Apurímac, Ica, Huánuco, Puerto Maldonado, San Martín, Junín, Lambayeque, Loreto, Ayacucho, Amazonas, Lima y Pasco", con Código SNIP: PROG-16-2010-SNIP, se vienen implementando 08 proyectos de Gestión Integral



**PERÚ**

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión Ambiental

UE 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

de Residuos Sólidos que cuenta con financiamiento BID y 23 proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos que cuentan con financiamiento JICA.

2.1. PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO BID

De los ocho (08) proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos que cuenta con financiamiento BID, se detalla lo siguiente:

Cuadro N° 1.- Estado actual de los proyectos financiados por el BID

Acciones		Chancay	Bagua	Andahuaylas	Huamanga	Yauyos	San Juan Bautista	Oxapampa	Pozuzo
Equipamiento (papeleras, coches de barrido, contenedores)	N° Equipos	1,115							
Herramientas	Kit de Herramientas	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipos de Protección Personal (EPP)	Kit de EPP	1	1	1	1	1	1	1	1
Camiones (Compactador, furgón)	N° Vehículos	4	4	5	11	2	8	3	2
Adquisición de trimoviles para recolección de rrss	N° Trimoviles						1 por entregar		
Elaboración e Implementación de Planes de Barrido y Recolección	Documento	1	1	1	1	1	1	1	1
Construcción de Infraestructura de Reaprovechamiento	Obra	En ejecución	1	1	En ejecución	En ejecución	En ejecución	1	
Compactador para relleno sanitario	N° Vehículos				1		1		
Minicargador para relleno sanitario	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1
Volquete para relleno sanitario	N° Vehículos		1	1	1		1		
Infraestructura para disposición final de RRSS	Obra	1	1	1	1	1	En ejecución	1	1
Vehículos para supervisión (Camioneta)	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipos de Computo	N° Equipos	2	2	2	2	2	2	2	2
Muebles oficina	N° Muebles	2	2	2	2	2	2	2	2
Elaboración e Implementación de Planes de Fortalecimiento a la URS	Documento	1	1	1	1	1	1		
Elaboración e Implementación de Planes de Buenas Practicas	Documento	1	1	1	1	1	1	1	1



2.1.1. Componente Barrido y Recolección

➤ Elaboración e implementación de Planes de Barrido y Recolección:



Los planes de Barrido y Recolección ya fueron elaboradas e implementados, sin embargo, se prevé reforzar en las 08 ciudades conjuntamente con las acciones de implementación de los planes de barrido y recolección de los proyectos financiados con recursos JICA.

Los 06 Coordinadores Zonales y 06 Gestores Sociales contratados transversalmente culminaron sus actividades concernientes a la optimación de rutas, segregación en fuente, fortalecimiento de la gestión de las URS y buenas prácticas ambientales dirigidas a la población priorizando la zonificación de una o más rutas.

En base a las conclusiones de las actividades desarrolladas en el último trimestre del año anterior por los coordinadores zonales y gestores sociales, en el presente mes, se ha venido trabajando el replanteamiento de la estrategia de intervención articulada, a fin de reforzar las actividades concernientes a la optimación de rutas, segregación en fuente, fortalecimiento de la gestión de las URS y buenas prácticas ambientales dirigidas a la población en las ocho ciudades, cuyos proyectos de gestión integral de residuos sólidos cuentan con financiamiento BID.

➤ Adquisición de Vehículos (Camiones compactadoras y camiones furgones):

Los bienes (Camiones compactadores y camiones furgón) ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades, según detalle:

Cuadro N° 1.- Vehículos entregados a las municipalidades

N°	Ciudad	Camión Compactador	Camión Furgón	TOTAL
1	Chancay	2	2	4
2	Yauyos	1	1	2
3	Andahuaylas	3	2	5
4	Huamanga	9	2	11
5	Bagua	2	2	4
6	Pozuzo	1	1	2
7	San Juan Bautista	6	2	8
8	Oxapampa	2	1	3
TOTAL		26	13	39



➤ Adquisición de Equipamiento (papeleras, coches de barrido, contenedores, etc.) herramientas (escobas, recogedores, etc.):

Todos estos bienes ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades.

➤ Adquisición de Equipos de Protección de Personal (EPP):

La adquisición de estos equipos se llevó a cabo a través de 02 lotes, los mismos ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades.





2.1.2. Componente Reaprovechamiento

- Obra de Infraestructura de las Plantas de Reaprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánico e Inorgánico:

03 obras de reaprovechamiento para las ciudades de Oxapampa, Andahuaylas y Bagua se encuentran culminadas, 04 obras de reaprovechamiento para las ciudades de Huamanga, Yauyos, Chancay y San Juan Bautista se encuentran en ejecución, teniendo como fecha prevista de culminación entre febrero y marzo del presente año.

- Adquisición y entrega de herramientas y equipos de Reaprovechamiento:

Los equipos y herramientas para la implementación de Plantas de Reaprovechamiento, se entregaron a las municipalidades durante la última semana del mes de diciembre del 2018.

El proceso de adquisición de prensas compactadoras vertical para las ciudades de Huamanga, Andahuaylas, Bagua, Yauyos y Oxapampa; a través de la Adjudicación Simplificada 020-2018-GICA, el 10/12/2018 se firmó contrato con la Empresa Consytec Constructores SAC, cuyo plazo de ejecución es de 60 días calendarios, se prevé la entrega a las municipalidades entre febrero y marzo del presente año.

2.1.3. Componente Disposición Final

- Adquisición de Compactadores para Relleno Sanitario:

Se adquirieron 02 compactadoras para los rellenos sanitarios y fueron transferidos a las municipalidades de San Juan Bautista y Huamanga.

- Adquisición de Minicargadores para Relleno Sanitario:

Se adquirieron 08 minicargadores y fueron transferidos a las municipalidades de Bagua, Chancay, Andahuaylas, Oxapampa, Pozuzo, Yauyos, San Juan Bautista y Huamanga

- Obras de Infraestructura del Relleno Sanitario: El estado situacional de las obras de los rellenos sanitarios se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1.- Estado actual de las infraestructuras de disposición final (relleno Sanitario)

OBRA	ESTADO SITUACIONAL	AVANCE FISICO
Bagua	Obra concluida en operación	100%
Oxapampa	Obra concluida en operación	100%
Pozuzo	Obra concluida en operación	100%
Huamanga	Obra concluida en operación	100%



**PERÚ**

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión Ambiental

UE 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

GICA

FOLIOS

San Juan Bautista	Paralizado, se resolvió el contrato con la empresa contratista; en proceso de arbitraje	90%
Andahuaylas	Obra concluida en operación	100%
Chancay	Obra concluida en operación	100%
Yauyos	Obra concluida	100%

2.1.4. Componente Gestión Técnica, Financiera y Administrativa

➤ Elaboración e implementación de Planes de Fortalecimiento de la URS:

Los planes de fortalecimiento a las URS ya fueron elaboradas e implementados, sin embargo, se prevé reforzar en las 08 ciudades conjuntamente con las acciones de implementación de los planes de barrido y recolección de los proyectos financiados con recursos JICA, según lo descrito en el ítem 2.1.1.

➤ Adquisición de Vehículos (Camionetas para supervisión de las URS):

Se adquirieron 08 camionetas y fueron transferidos a las municipalidades de Bagua, Chancay, Andahuaylas, Oxapampa, Pozuzo, Yauyos, San Juan Bautista y Huamanga.

➤ Adquisición de Equipos (Computadoras y Mobiliario):

Los bienes (Computadoras y mobiliarios) ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades de Bagua, Chancay, Andahuaylas, Oxapampa, Pozuzo, Yauyos, San Juan Bautista y Huamanga.

2.1.5. Componente Buenas Prácticas a la Población

➤ Elaboración e implementación de Planes de Buenas Prácticas:

Los planes de buenas prácticas a la población ya fueron elaboradas e implementados, sin embargo, se prevé reforzar en las 08 ciudades conjuntamente con las acciones de implementación de los planes de barrido y recolección de los proyectos financiados con recursos JICA, según lo descrito en el ítem 2.1.1.

2.2. PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO JICA

De los veintitrés (23) proyectos de Gestión Integral de Residuos Sólidos que cuenta con financiamiento JICA, se detalla lo siguiente:

Cuadro N° 1.- Estado actual de las infraestructuras de disposición final (relleno Sanitario)



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión Ambiental

UE 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental

Acciones		Puno	Sullana	Tarapoto	Moyobamba	Tumbes	Chachapoyas	Tarma	Talara	Huánuco	Abancay	Paita	Ilave	Sechura	Huaura	Ferreñafe	Aymaraes	Tambopata	Azangaro	Chincha	Santiago	Nuevo chimbote	Piura	Juliaca
Equipamiento (papeleras, coches de barrido, contenedores)	N° Equipos	5835																						
Herramientas	Kit de Herramientas	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipos de Protección Personal (EPP)	Kit de EPP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camiones (Compactador, baranda)	N° Vehículos	9	9	9	5	5	3	4	8	9	7	5	3	3	6	3	2	4	2	5	2	6	17	12
Adquisición de trimoviles para recolección de rrss	N° Trimoviles	75																						
Elaboración e Implementación de Planes de Barrido y Recolección	Documento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Construcción de Infraestructura de Reaprovechamiento	Obra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Compactador para relleno sanitario	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Minicargador para relleno sanitario	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Volquete para relleno sanitario	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
infraestructura para disposición final de RRSS	Obra	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vehículos para supervisión (Camioneta)	N° Vehículos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Equipos de Computo	N° Equipos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Muebles oficina	N° Muebles	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Elaboración e Implementación de Planes de Fortalecimiento a la URS	Documento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elaboración e Implementación de Planes de Buenas Practicas	Documento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1





2.2.1. Componente Barrido y Recolección

➤ Elaboración e implementación de Planes de Barrido y Recolección:

Los planes de Barrido y Recolección ya fueron elaborados, sin embargo, se encuentra en proceso su implementación.

Los 06 Coordinadores Zonales y 06 Gestores Sociales contratados transversalmente culminaron sus actividades concernientes a la optimización de rutas, segregación en fuente, fortalecimiento de la gestión de las URS y buenas prácticas ambientales dirigidas a la población priorizando la zonificación de una o más rutas.

En base a las conclusiones de las actividades desarrolladas en el último trimestre del año anterior por los coordinadores zonales y gestores sociales, en el presente mes, se ha venido trabajando el replanteamiento de la estrategia de intervención articulada, a fin de reforzar las actividades concernientes a la optimización de rutas, segregación en fuente, fortalecimiento de la gestión de las URS y buenas prácticas ambientales dirigidas a la población en las 23 ciudades, cuyos proyectos de gestión integral de residuos sólidos cuentan con financiamiento JICA.

➤ Adquisición de Vehículos (Camiones compactadoras y camiones baranda):

Los bienes (Camiones compactadores y camiones baranda) ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades, según detalle:

Cuadro N° 1.- Entrega de camiones compactadoras y camiones baranda

N°	Ciudad	Camión Compactador	Camión Baranda	TOTAL
1	Puno	6	3	9
2	Sullana	6	3	9
3	Tarapoto	6	3	9
4	Moyobamba	3	2	5
5	Tumbes	3	2	5
6	Chachapoyas	2	1	3
7	Tarma	3	1	4
8	Talara	5	3	8
9	Huánuco	6	3	9
10	Abancay	4	3	7
11	Paita	3	2	5
12	Ilave	2	1	3
13	Sechura	2	1	3
14	Huacho	4	2	6
15	Ferreñafe	2	1	3
16	Aymaraes	1	1	2
17	Azangaro	1	1	2
18	Puerto Maldonado	3	1	4
19	Chincha	3	2	5
20	Santiago	1	1	2





21	Nuevo Chimbote	4	2	6
22	Piura	13	4	17
23	Juliaca	9	3	12
TOTAL		92	46	138

- Adquisición de Equipamiento (papeleras, coches de barrido, contenedores, etc.):

La adquisición de estos bienes ya fue entregados a las municipalidades correspondientes.

- Adquisición de Herramientas (escobas, recogedores, conos de seguridad, etc.):

La adquisición de estos bienes ya fue entregados a las municipalidades correspondientes.

- Adquisición de trimoviles para la recolección de residuos sólidos:

Se firmó el contrato para la adquisición de estos bienes el 09/11/2018, el plazo de entrega es de 100 días calendarios, se prevé la transferencia de los trimoviles a las municipalidades en el mes de febrero a marzo del presente año.

- Adquisición de Equipos de Protección de Personal (EPP):

Los equipos de protección personal ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades correspondientes.

2.2.2. Componente Reaprovechamiento

- Obra de Infraestructura de las Plantas de Reaprovechamiento de Residuos Sólidos Orgánico e Inorgánico:

Se han iniciado las Obras de construcción de las Plantas de reaprovechamiento para las ciudades de Puno, Tarapoto y Sullana.

Se ha concluido los Expedientes Técnicos de 07 obras de reaprovechamiento de las ciudades de Tumbes, Tarma, Moyobamba, Huánuco, Huaura, Chíncha y Santiago. De los cuales a la fecha se encuentran aprobados con resolución los ET de Moyobamba, Huaura, Tarma, Tumbes y Huánuco y los ET de Chíncha y Santiago-Ica se encuentran en proceso de aprobación.

El proceso de la contratación de una Firma para la elaboración de 13 Expedientes Técnicos de las obras de reaprovechamiento en las ciudades de Tarma, Paita, Sechura, Ferreñafe, Piura, Chachapoyas, Nuevo Chimbote, Puerto Maldonado, Abancay, Aymaraes, Azangaro, Ilaye y Juliaca; se encuentra en su fase final (proceso de negociación de contrato), toda vez que se cuenta con la no objeción de JICA a la evaluación técnica y financiera.





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión Ambiental

UE 003: Gestión Integral de la Calidad Ambiental
GICA

109
FOLIOS

- o Se realizan avances de Pilotos de Compostaje en las ciudades de Abancay y Aymaraes.

2.2.3. Componente Disposición Final

➤ Adquisición de Compactadores para Relleno Sanitario:

Se adquirieron 18 compactadoras y fueron transferidos a las respectivas municipalidades.

➤ Adquisición de Camiones Volquete para Relleno Sanitario:

Se adquirieron 19 camiones volquete y fueron transferidos a las respectivas municipalidades, según detalle:

N°	Ciudad	Volquete de 06/08/12 M3	Compactador Patas de Cabra
1	Puno	1	1
2	Sullana	1	1
3	Tarapoto	1	1
4	Moyobamba	1	1
5	Tumbes	1	1
6	Chachapoyas	1	0
7	Tarma	1	1
8	Talara	1	1
9	Huánuco	1	1
10	Abancay	1	1
11	Paita	1	1
12	Ilave	0	0
13	Sechura	1	1
14	Huacho	1	1
15	Ferreñafe	1	1
16	Aymaraes	0	0
17	Azángaro	0	0
18	Puerto Maldonado	1	1
19	Chincha	1	1
20	Santiago	0	0
21	Nuevo Chimbote	1	1
22	Piura*	1	1
23	Juliaca**	1	1
TOTAL		19	18

*12 M3, ** 08 M3

➤ Adquisición de Minicargadores para Relleno Sanitario:

La adquisición de estos bienes se encuentra en proceso; a solicitud de la Coordinación General se han reformulado las especificaciones técnicas y a la fecha se ha reiniciado el proceso de convocatoria, se prevé la adquisición y transferencia de estos bienes para el tercer trimestre del presente año.

➤ Obras de Infraestructura del Relleno Sanitario: El estado situacional de las obras de los rellenos sanitarios es el siguiente:



Se inició las obras de Puno, Tarapoto y Sullana (29/08/2018) a cargo de la empresa EXTRACO SA y la supervisión está a cargo de CESEL, el avance de obra acumulado a la fecha por ciudad es el siguiente:

- Puno: Avance acumulado de obra a enero de 2019 es de 40.00%
- Tarapoto: Avance acumulado de obra a enero 2019 es de 57.00%
- Sullana: Avance acumulado de obra a enero de 2019 es de 60.00%

Se ha concluido los Expedientes Técnicos de 07 obras de reaprovechamiento de las ciudades de Tumbes, Tarma, Moyobamba, Huánuco, Huaura, Chíncha y Santiago. A la fecha se han remitido 07 ET a las municipalidades para su evaluación y aprobación, los ET de Moyobamba, Huaura, Tarma, Tumbes y Huánuco cuenta con el documento de aprobación (Resolución) y los ET de Chíncha y Santiago-Ica se encuentran en proceso de aprobación.

El proceso de la contratación de una Firma para la elaboración de 13 Expedientes Técnicos de las obras de reaprovechamiento en las ciudades de Talara, Paita, Sechura, Ferreñafe, Piura, Chachapoyas, Nuevo Chimbote, Puerto Maldonado, Abancay, Aymaraes, Azangaro, Ilave y Juliaca; se encuentra en su fase final (proceso de negociación de contrato), toda vez que se cuenta con la no objeción de JICA a la evaluación técnica y financiera, se prevé la firma del contrato para la primera semana de febrero de 2019.

2.2.4. Componente Gestión Técnica, Financiera y Administrativa

- **Elaboración e implementación de Planes de Fortalecimiento de la URS:**

Los planes de fortalecimiento a las URS ya fueron elaborados, sin embargo, está pendiente su implementación, se ha iniciado la implementación de modo transversal con los componentes de barrido y recolección y el componente de buenas prácticas a la población.

- **Adquisición de Vehículos (Camionetas para supervisión de las URS):**

Los bienes (Camionetas) ya fueron adquiridos y transferidos a las 23 municipalidades, los mismos cuentan con GPS.

- **Adquisición de Equipos (Computadoras):**

Estos bienes ya fueron adquiridos y transferidos a las municipalidades respectivas



2.2.5. Componente Buenas Prácticas a la Población

- **Elaboración e implementación de Planes de Buenas Practicas:**

La elaboración e implementación de los planes de buenas prácticas a la población aún no se han concretizado, sin embargo, se ha iniciado la ejecución de los mismos en las 23 ciudades donde se cuentan con proyectos de residuos sólidos financiados con fondos JICA, de manera integral y





PERÚ

Ministerio del Ambiente

Vice Ministerio de Gestión
Ambiental

UE 003: Gestión Integral
de la Calidad Ambiental

GICA

108
FOLIOS

articulada conjuntamente con el componente de barrido y recolección y gestión técnica, administrativa y financiera de las URS.

2.3. OBRAS DE INFRAESTRUCTURA DE LOS RELLENOS SANITARIOS DE BAGUA, OXAPAMPA, POZUZO, HUAMANGA, CHANCAY

2.3.1. Obra "Relleno Sanitario de la ciudad de Bagua"

La ejecución de la obra se encuentra concluida, recepcionado por la UE 003-GICA y transferida físicamente a la municipalidad, así mismo se le ha prestado asistencia técnica en la operación y mantenimiento del mismo. Ver documentos adjuntos en el anexo.

2.3.2. Obra "Relleno Sanitario de la ciudad de Huamanga"

La ejecución de la obra se encuentra concluida, recepcionado por la UE 003-GICA y transferida físicamente a la municipalidad, así mismo se le ha prestado asistencia técnica en la operación y mantenimiento del mismo. Ver documentos adjuntos en el anexo.

2.3.3. "Obra Relleno Sanitario de la ciudad de Oxapampa"

La ejecución de la obra se encuentra concluida, recepcionado por la UE 003-GICA y transferida físicamente a la municipalidad, así mismo se le ha prestado asistencia técnica en la operación y mantenimiento del mismo. Ver documentos adjuntos en el anexo.

2.3.4. "Obra Relleno Sanitario de la ciudad de Pozuzo"

La ejecución de la obra se encuentra concluida, recepcionado por la UE 003-GICA y transferida físicamente a la municipalidad, así mismo se le ha prestado asistencia técnica en la operación y mantenimiento del mismo. Ver documentos adjuntos en el anexo.

2.3.5. Obra Relleno Sanitario de la ciudad de Chancay

La ejecución de la obra se encuentra concluida, recepcionado por la UE 003-GICA y transferida físicamente a la municipalidad, así mismo se le ha prestado asistencia técnica en la operación y mantenimiento del mismo. Ver documentos adjuntos en el anexo.

2.4. TALLER DE CAPACITACION PARA LA CONTINUIDAD DE LA GESTION DE RESIDUOS SOLIDOS.

Ante el cambio de gestión de las autoridades locales, la Unidad Ejecutora 003-GICA, ha organizado 04 talleres descentralizados a fin de asegurar la continuidad en la gestión de residuos sólidos en los 31 municipios donde se vienen implementando los proyectos antes mencionados. Ver documentos en el anexo adjunto.





3. CONCLUSIONES

- 3.1. En virtud a los puntos analizados respecto al estado situacional de los 31 proyectos conformantes del programa, se concluye que los 12 proyectos que cuentan con financiamiento BID se encuentran concluidos con excepción de la obra de relleno sanitario de San Juan Bautista y las obras de Reaprovechamiento de Chancay, San Juan Bautista y Huamanga. Así mismo respecto a los 23 proyectos con financiamiento JICA, se han culminado con la adquisición y transferencia de equipamiento excepto los minicargadores y en cuanto a las obras de reaprovechamiento y relleno sanitario 03 se encuentran en ejecución, 07 con Expedientes Técnicos culminados y 13 Expedientes Técnicos en proceso el inicio de su elaboración.
- 3.2. En lo que respecta a las obras de los rellenos sanitarios de Bagua, Oxapampa, Pozuzo, Huamanga y Chancay, éstos ya fueron recepcionado, transferido físicamente a las municipalidades y se han realizado asistencia técnica en la Operación y mantenimiento de los rellenos sanitarios.
- 3.3. Ante el cambio de gestión de las autoridades locales, la Unidad Ejecutora 003-GICA, ha organizado 04 talleres descentralizados a fin de asegurar la continuidad en la gestión de residuos sólidos en los 31 municipios donde se vienen implementando los proyectos antes mencionados.

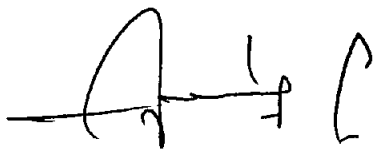


4. RECOMENDACIÓN

Se recomienda remitir el presente informe a la Dirección General de Gestión de Residuos Sólidos del MINAM, a fin de atender el requerimiento de información del Congresista de la República, Sr. Angel Neyra Olaychea.

Es cuanto informo a usted, para los fines pertinentes.

Atentamente,


JUAN CARLOS VASQUEZ LAZO
Coordinador Técnico (e)
Gestión Integral de la Calidad Ambiental
MINISTERIO DEL AMBIENTE



OBRA "RELLENO SANITARIO DE LA CIUDAD DE BAGUA"

- **Acta de recepción de la Obra**
- **Acta de transferencia física de la obra**
- **Capacitación en OyM del relleno sanitario**

ACTA DE RECEPCION

OBRA: Construcción de Infraestructura de Disposición final de Residuos sólidos, Sector Pasamayo,
Distrito de Bagua, Provincia de Bagua, Región Amazonas.

UBICACIÓN:

Departamento: Amazonas
Provincia: Bagua
Distrito: Bagua
Lugar: Sector de Pasamayo

PROCESO : LICITACION PUBLICA NACIONAL N°007-2015-MINAM-BID

CONTRATISTA DE OBRA: CONSTRUCTORA JC SAC.

CONTRATO DE OBRA N°: 001-2016-MINAM/VMGA/GICA-OBRA

MONTO DE CONTRATO : S/. 3,308,052.19

FECHA DE FIRMA DE CONTRATO: 05/09/2016

FECHA DE ENTREGA DE TERRENO: 03/10/2016

FECHA DE INICIO CONTRACTUAL 04/10/2016

PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO: 120 días calendario.

AMPLIACIONES DE PLAZO: 03 días calendarios

FECHA DE INICIO DE PLAZO CONTRACTUAL DE OBRA: 04/10/2016

FECHA DE TÉRMINO DE PLAZO CONTRACTUAL DE OBRA: 31/01/2016

FECHA DE TÉRMINO REAL DE OBRA: 24/02/2017 (ASIENTO N°227 del Gerente de Obra del 25/02)

DIRECTOR DE OBRA: ING. JOHNNY OLIVOS MERINO

GERENTE DE OBRA: Consorcio FICHTNER GMBH & CO.KG-CONSULTORIA Y DIRECCION DE
PROYECTOS CYDEP SAS.

SUPERVISOR EN OBRA : ING. WILY CAMPOS ROJAS

Siendo las 8.30 horas del día 31 de mayo del 2017, se constituyó el Comité de Recepción de Obra
designado mediante Resolución Jefatural N°016-2017-GICA/VMGA/MINAM e integrado por;

Ing. Rosalía Marizol Eguizabal Brandan – Especialista en Disposición Final – Presidente.

CONSTRUCTORA JC SAC
JAVIER CARRASQUILLA
GERENTE GENERAL

JOHNNY OLIVOS MERINO
INGENIERO CIVIL
CIP: 30858

WILY CAMPOS ROJAS
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 85149
SUPERVISOR DE OBRA

Rojas
W
H

[Handwritten signatures]

Ing. Rudy Zoraida Gabriel Guevara, gestor de proyectos de las obras de Relleno Sanitaria.

Ing. Cristhian André Yumpo Bruno – Representante de la Municipalidad Provincial de Bagua.

Consorcio FICHTNER GMBHA & CO.KG-CONSULTORIA Y DIRECCION DE PROYECTOS CYDEP SAA:

Ing. Víctor Velasco – Representante Legal

Ing. Willy Campos Rojas

Contando con la presencia del Representante de la CONSTRUCTORA JC SAC y el Director de Obra se procedió a verificar el levantamiento de observaciones realizadas mediante acta de observación de fechas 05 y 06 de Abril del 2017, la verificación se realizó en cada uno de los y/o componentes, para el caso de los ambientes construidos la verificación se realizó en el interior como exteriormente en forma ocular.

El Comité de Recepción de Obra, en cumplimiento de sus funciones procedió a la verificación de la obra ciñéndose a lo señalado en el Expediente Técnico de obra en especial de los Planos, del correcto funcionamiento de las Instalaciones y de los Equipos, se concluye que la obra se encuentra culminada y sin observaciones, salvo vicios ocultos que puedan ser identificados posteriormente de la presente acta ya sea por la calidad de los materiales, proceso constructivo y otros, así mismo se han recepcionado los bienes que se detallan en el Anexo N° 01 de la presente acta.

Cabe mencionar que el caso de certificados de calidad y protocolos, estos fueron entregados en el Dossier de calidad por la empresa contratista a la Empresa consultora CONSORCIO FICHTNER – CYDEP S.A.S, el mismo que viene siendo revisado hasta la liquidación del contrato; caso contrario de estar en desacuerdo este será descontada en la liquidación de cuentas, ya que corresponda a una partida bien ejecutada.

Una de las observaciones fue que se realice el adecuado templado del techo de la poza de lixiviados, sin embargo, luego que el contratista culminó con el levantamiento de observaciones, al no lograr la pendiente correspondiente para el discurrimiento del agua pluvial (de acuerdo al diseño del expediente técnico) con el retemplado realizado del techo, el Gerente de obra autoriza una mejora en dicho techo, sin costo alguno, ante consultas realizadas por el contratista, con el mismo que se logra una mayor estabilidad y mejor funcionamiento en la operatividad.

Se deja constancia que la UE 003-GICA ha realizado una contratación para la verificación de observaciones realizadas por el OCI – MINAN, de verificarse algún vicio oculto o fallas en proceso constructivo será considerado como un defecto en obra.

Además indicamos que según normas BID, existe una responsabilidad por defectos y una responsabilidad por vicios ocultos; así como también se indica una responsabilidad del contratista de conformidad con la Ley de Contrataciones del Estado en su Artículo N° 50.- Responsabilidad del

CONSTRUCTORA JC SAC
JACIER CAMARGO SILEA
GERENTE GENERAL

WILLY CAMPOS ROJAS
INGENIERO CIVIL
CIP: 80858

Willy Campos Rojas
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 85149
SUPERVISOR DE OBRA

RJR

H

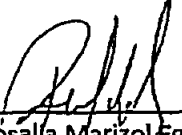
W

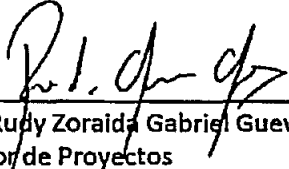
Willy Campos Rojas

Contratista, señala el plazo de responsabilidad por la Obra es por siete (7) años, contados a partir de la conformidad de la recepción de total o parcial de la obra, según corresponda.

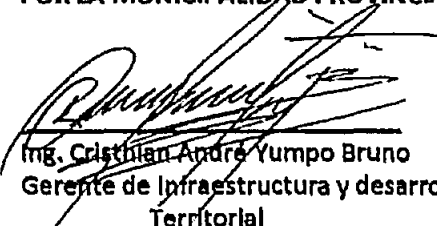
Siendo las diecinueve y treinta (19.30) horas del mismo día 31 de mayo del 2017, se concluyó con esta diligencia, en el lugar de la obra y se da por concluido el acto de recepción de obra y de acuerdo a las normas BID y al Artículo N° 210 del Reglamento de la Ley de Contrataciones en señal de conformidad, se suscribe la presente acta en señal de conformidad.

POR LA UNIDAD EJECUTORA:

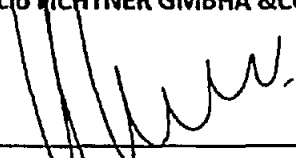

Ing. Rosalia Marizol Eguizabal Brandan
Especialista en Disposición Final

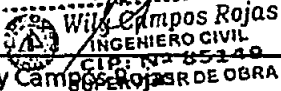

Ing. Rudy Zoraida Gabriel Guevara
Gestor de Proyectos

POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE BAGUA:

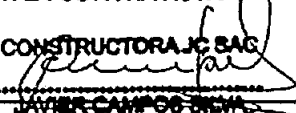

Ing. Cristhian Andre Yumpo Bruno
Gerente de Infraestructura y desarrollo
Territorial

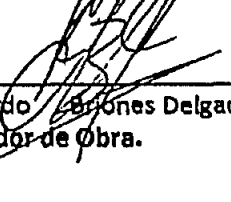
Consorcio RICHTNER GMBHA & CO.KG-CONSULTORIA Y DIRECCION DE PROYECTOS CYDEP SAA.

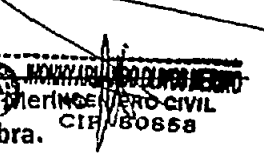
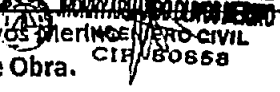

Ing. Víctor Velazco
Representante Legal



Wily Campos Rojas
Supervisor en Obra.

POR LA CONTRATISTA


CONSTRUCTORA JC SAC
Javier Campos
Representante Legal


Ing. Edgardo Briones Delgado
Coordinador de Obra.



Johnny Olivos
Director de Obra.

ANEXO N° 01

ACTA DE RECEPCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO

El Comité de Recepción de Obra, procedió a verificar el equipamiento según el siguiente detalle:

EQUIPO:

DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	CANTIDAD
MOTOBOMBA 5HP PARA AGUA DE LLUVIA	HONDA	WA-BC 1064324	WB20XH	01
TANQUE DE PLASTISCO DE 5.0 M3	ROTOPLAST	TANES	550342	02
GENERADOR ELECTRIC 110 KW- BLOQUE 2	FPT	MF-1101	X172992	01
GENERADOR ELECTRIC - 220 VOLTIOS-FOSA DE LIXIVIADOS 12 KW (BLOQUE 1)	FPT	MP-141	N843-14 96/N52002	01
ELECTROBOMBA 1.5 EN EL TANQUE ELEVADO	HIDROSTAL	AIE-1,4M	2016079639 2016079624	02
BALANZA ELECTRONICA CAMIONERA DE 60 TN	FLINTEC	FT-11	FT-11D	01
TANQUE DE PLÁSTICO DE AGUA 1.1 M3	ROTOPLAST	SMA	ACCTFP1	01
REFLECTORES DE 450 WATS	ARAN	IP65/1K	08	05
MANGUERAS DE RIEGO PARA ASPERSIÓN DE LIXIVIADOS 1" (50 ML)	ORIENTE FLEX	SAE100R1	85315N	02
ELECTROBOMBA 3 HP- EN LA FOSA DE LIXIVIADOS PARA LA RECIRCULACIÓN DE LIXIVIADOS	PETROLLO	H.F. AM	09-16	01

Determinándose que el equipamiento es conforme con lo aprobado en el Expediente Técnico, salvo vicios ocultos o fallas de fabricación que pudieran existir.

Siendo las diez (10.00) horas del 01 de Junio del 2017, se concluyó con esta diligencia y se procedió a suscribir la presente acta en señal de conformidad.

CONSTRUCTORA C.SAC
JAVIER CAMPOS ROJAS
GERENTE GENERAL

ING. J. CAMPOS ROJAS
ING. J. CAMPOS ROJAS
CIP. 80054

W. Campos Rojas
INGENIERO CIVIL
CIP: N° 85149
SUPERVISOR DE OBRA

[Handwritten signatures and initials]

ACTA DE ENTREGA FISICA Y CUSTODIA DE LA INFRAESTRUCTURA DE DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Siendo las ocho con treinta (08.30) horas del día 23 de Enero del 2018, el Comité de Recepción de la Municipalidad Provincia de Bagua y representantes de la UE 003: GICA, se reunieron en la Infraestructura de Disposición final de Residuos sólidos, Sector Pasamayo, Distrito de Bagua, Provincia de Bagua, Región Amazonas (Relleno Sanitario – Bagua) a fin de efectuar la entrega física de la misma, considerando lo siguiente:

1. Datos Generales de la Obra:

- OBRA: Construcción de Infraestructura de Disposición final de Residuos sólidos, Sector Pasamayo, Distrito de Bagua, Provincia de Bagua, Región Amazonas.
- UBICACIÓN:

Departamento: Amazonas

Provincia: Bagua

Distrito: Bagua

Lugar: Sector de Pasamayo

- GERENTE DE OBRA: Consorcio FICHTNER GMBH & CO.KG-CONSULTORIA Y DIRECCION DE PROYECTOS CYDEP SAS.
- PROCESO : LICITACION PUBLICA NACIONAL N°007-2015-MINAM-BID
- CONTRATISTA DE OBRA : CONSTRUCTORA JC SAC.
- CONTRATO DE OBRA N° : 001-2016-MINAM/VMGA/GICA-OBRA
- MONTO DE CONTRATO : S/. 3,308,052.19
- FECHA DE FIRMA DE CONTRATO : 05/09/2016
- FECHA DE ENTREGA DE TERRENO : 03/10/2016
- FECHA DE INICIO CONTRACTUAL : 04/10/2016
- PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO : 120 días calendario.
- AMPLIACIONES DE PLAZO : 03 días calendarios
- FECHA DE TÉRMINO DE PLAZO CONTRACTUAL DE OBRA: 31/01/2016
- FECHA DE TÉRMINO REAL DE OBRA: 24/02/2017 (ASIENTO N°227 del Gerente de Obra del 25/02)
- FECHA DE RECEPCION DE OBRA: 31/05/2017 – ACTA DE RECEPCION DE OBRA (se adjunta acta suscrita por el comité de recepción).
- PRE ENTREGA DE LAS INSTALACIONES A LA MPB: 07/12/2017

2. Eventos ocurrido Post recepción de Obra:

- Con carta N° 414-2017-MINAM/VMGA/GICA, de fecha 17/07/2017 se solicita al contratista la corrección por defectos, presentados post recepción de la Obra.

- Con carta N° 903-2017 (Fichtner-Cydep), de fecha 28/09/2017 – El Gerente de obra (Supervisor) informa sobre la culminación de los trabajos de reconformación.
- Con carta N° 619-2017-MINAM/VMGA/GICA, de fecha 14/11/2017 se solicita al contratista la corrección por defectos.
- Con carta N° 1002-2018 (Fichtner-Cydep), de fecha 05/01/2018 – El Gerente de obra (Supervisor) remite el Informe de conformidad al Expediente Técnico de los trabajos de reconformación.
- Actualmente se aprecia que el talud se encuentra totalmente reconformado.

3. Equipos que se encuentran en Obra:

DESCRIPCIÓN	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	CANTIDAD
MOTOBOMBA 5HP PARA AGUA DE LLUVIA	HONDA	WABC 1064324	WB20XH	01
TANQUE DE PLASTISCO DE 5.0 M3	ROTOPLAST	TANES	550342	02
GENERADOR ELECTRICO 110 KW- BLOQUE 2	FPT	MF -1101	XI 7299Z	01
GENERADOR ELECTRICO – 220 VOLTIOS-FOSA DE LIXIVIADOS 12 KW (BLOQUE 1)	FPT	MP - 141	N843 - 1496/N52002	01
ELECTROBOMBA 1.5 EN EL TANQUE ELEVADO	HIDROSTAL	AIE – 1.4M	2016079639 2016079624	02
BALANZA ELECTRONICA CAMIONERA DE 60 TN	FLINTEC (ERTIZA)	FT- 11	FT-11D	01
TANQUE DE PLÁSTICO DE AGUA 1.1 M3	ROTOPLAST	SMA	ACC-TFP1	01
REFLECTORES DE 450 WATS	ARAN	IP 65 /1K	08	05
MANGUERAS DE RIEGO PARA ASPERSIÓN DE LIXIVIADOS 1" (50 ML)	ORIENTE FLEX	SAE 100-R1	85315 N	02
ELECTROBOMBA 3 HP-EN LA FOSA DE LIXIVIADOS PARA LA RECIRCULACIÓN DE LIXIVIADOS	PETROLLO	HF - AM	09 - 16	01

Determinándose que el equipamiento es conforme con lo aprobado en el Expediente Técnico, salvo vicios ocultos o fallas de fabricación que pudieran existir.

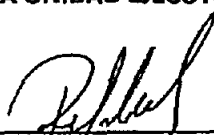
Los equipos han sido probados y certificados que se encuentran en buen estado de conservación y funcionan correctamente; los mismos que se quedarán ubicados físicamente en el Relleno Sanitario de Bagua.

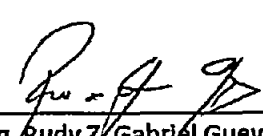
4. Se hace entrega para su custodia, los ambientes de administración proporcionando 13 juegos de 02 llaves cada uno (ya entregados anteriormente a la MPB con acta de Pre entrega).
5. Con fecha 31 de mayo 2017 y en fechas del 06 al 17 de octubre del 2017, se realizó la capacitación en operación al relleno sanitario por parte de la Unidad Ejecutora.
6. La Municipalidad Provincial de Bagua, deberá velar por la adecuada operación y mantenimiento de la presente obra, velando además por su seguridad y cuidado, posterior a las acciones de adecuación.
7. La Unidad Ejecutora 003: GICA una vez culminada la liquidación de la obra procederá a la Transferencia patrimonial, adjuntando la documentación correspondiente incluida los planos de replanteo.
8. Cabe mencionar que existe periodo de responsabilidad por defectos corresponde a 12 meses (un año), así como la garantía de la infraestructura es considerada según norma BID de siete (07) años de garantía.

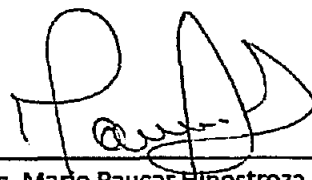
En señal de conformidad con lo mencionado en los párrafos anteriores, se procede a la firma de la presente acta.

Siendo las doce y treinta (12.30) horas del 23 de enero 2018, se concluyó con esta diligencia y se procedió a suscribir la presente acta en señal de conformidad.

POR LA UNIDAD EJECUTORA 003-GICA:


 Ing. Rosalia Marizol Eguizabal Brandan
 Especialista en Disposición Final UE-003

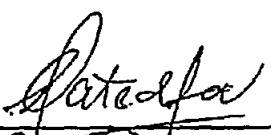

 Ing. Rudy Z. Gabriel Guevara
 Especialista en Obras – UE 003


 Lic. Mario Paucar Hinojosa
 Especialista en Gestión Municipal – UE 003

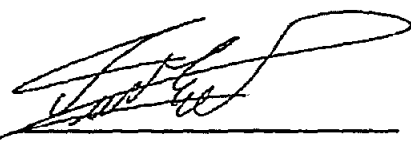
POR LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE BAGUA:



Ing. Eduardo Suarez Rivadeneira
Representante de la GRS- MP - Bagua



Ing. Gregorio Catedra Ramirez
Jefe de la Unidad de Limpieza Pública



Ing. Jhonatan Eliseo Malca Pozo
Supervisor de Limpieza pública

INFORME N° 01 – 2018 - VNR

INICIO DE OPERACIONES DEL RELLENO SANITARIO DE BAGUA

DIRIGIDO A : Ing. Magaly Guevara Huarhuachi
Especialista en Disposición Final

ELABORADO POR : Ing. Víctor H. Navarro Rodríguez
Contratación del Servicio de Consultoría de un Especialista en Operación Y
Mantenimiento para los Rellenos Sanitarios Ubicados en las Ciudades de
Bagua, Oxapampa y Pozuzo.

ASUNTO : Primer Entregable

REFERENCIA : Orden de Servicio N° 126 – 2018

FECHA : Lima 02 de abril de 2018

I.- ANTECEDENTES:

Según lo coordinado previamente con la Coordinación Técnica de la Unidad Ejecutora 003 - GICA conjuntamente con la Gerencia Ambiental de la Municipalidad Provincial de Bagua, el inicio de las operaciones del relleno sanitario se realizó el día jueves 15 de marzo de 2018 así mismo se autorizó el ingreso de las unidades de recolección de la Municipalidad Provincial de Bagua y de los distritos anexos; al mismo tiempo que se cerró la operación del botadero que se venía haciendo uso desde hace varios años atrás.

II.- TRABAJOS PREVIOS:

Previo al inicio de las operaciones en el relleno sanitario se desarrollaron actividades preliminares dentro de los cuales tenemos:

- ✓ El reconocimiento e inspección de todas las instalaciones que comprenden el relleno sanitario.
- ✓ Capacitación del personal involucrado y que participará directamente en el desarrollo de las operaciones; dentro de ello se consideró al personal del barrido, recolección, transporte y el de disposición final.
- ✓ Análisis y cálculos de volumen y pesos estimados de residuos a internar en el relleno sanitario. Dicha labor se realizó basado en los datos históricos registrados (Peso) y la medición del volumen real dispuesto de residuos en el botadero en los días previos. Como dato final se consideró el volumen dispuesto el día lunes 12 de marzo, por ser éste el día de mayor generación.
- ✓ Delimitación y señalización de la primera micro celda a conformar dentro de la terraza; según los cálculos y proyecciones realizadas se determinó crear una micro celda de las siguientes dimensiones: 17 x 10 metros. (largo x ancho)

[Firma]
VÍCTOR H. NAVARRO RODRÍGUEZ
INGENIERO QUÍMICO

- ✓ Verificación de la integridad y el estado de las instalaciones de la terraza; impermeabilidad, vía de acceso y patio de maniobras, espesor de la capa de canto rodado (piedras) dentro de la superficie de la terraza que es de 0.15 metros.
- ✓ Preparación del material de cobertura temporal para los residuos dispuestos, para lo cual implementó una manta plástica. (rollo de plástico).
- ✓ Desarrollo de ensayo (simulación) de disposición de residuos en la zona del botadero con la finalidad de determinar la resistencia de la geomembrana a diferentes alturas (capas) de residuos sobre lo cual se hizo circular el mini cargador y unidades (volquetes) a fin de determinar la altura (espesor) mínimo de la capa inicial con la finalidad de proteger la integridad de la geomembrana y el geotextil.

III.- DESARROLLO DE OPERACIONES:

- ✓ Ingreso de los vehículos, control y registro de las unidades, labor que está a cargo del personal de vigilancia y que controla el ingreso a las instalaciones.
- ✓ Pesaje de vehículos; control que se realiza con la balanza de plataforma con que cuenta las instalaciones. Este registro se realiza dos veces para cada uno de los vehículos con la cual a través de diferencia entre el peso del ingreso y el peso de salida se tiene el peso neto de los residuos dispuestos.
- ✓ Disposición final, en micro celda; la unidad debidamente pesada en la balanza, se dirige hacia la terraza a través de la vía de acceso y realiza los trabajos de maniobras en el área acondicionada para éste fin. La posición final es al borde del área de maniobras y realiza la descarga de los residuos delante de la micro celda previamente delimitada.
A partir del punto donde fue realizada la descarga los residuos son transportados (trasladados) por el mini cargador hacia o dentro del área que conforma la micro celda.
- ✓ Dispersión y compactación de residuos; ésta labor se realiza con el apoyo del mini cargador a través de aplastamiento y seccionamiento de los contenedores en los que se encuentran contenidos los residuos. (bolsas plásticas de polietileno y polipropileno, cajas de cartón e incluso madera)
- ✓ Cobertura de residuos con material apropiado (tierra); ésta labor se realiza con el apoyo del mini cargador y el volquete con que cuenta las instalaciones. Una vez dispersado y compactado los residuos dispuestos en la micro celda, los equipos antes mencionados se desplazan hacia la zona o área de donde se está extrayendo el material para cobertura (área o cantera que actualmente se encuentra ubicada a pocos metros del ingreso a las instalaciones del Relleno Sanitario).
- ✓ Conformación y compactación de la micro celda; luego del traslado del material a usar en la cobertura de los residuos dispuestos en la terraza se procede con los trabajos de cobertura y posterior compactación de éste material agregado. Se desarrolla a través de trabajos de la formación de una capa de tierra que cubre todos los residuos dispuesto con la finalidad hermetizarlos para así evitar la presencia de vectores y los factores climáticos presentes en la zona como son las precipitaciones y el viento que dispersan los residuos livianos.


 VALTERIO RODRÍGUEZ
 VICEPRESIDENTE EJECUTIVO

IV.- DATOS OBTENIDOS

Datos Previos:

Previo al inicio de las operaciones se realizó el cálculo del volumen del volumen de residuos que se venían disponiendo en el botadero, para ello se determinó registrar los datos del día lunes, debido que es el día de la semana que presenta la mayor cantidad de generación según los registros históricos.

Dato que se calculó partiendo de las medidas longitudinales del área ocupada por los residuos dispuestos en el botadero;

Largo : 19.20 metros
Ancho : 16.30 metros
Altura : 1.20 metros (*)

Volumen: $19.20 \times 16.30 \times 1.20 = 375.55 \text{ m}^3$.

*= Volumen estimado en base a la medición realizada en campo.

Durante el inicio de las operaciones se realizó el registro de los datos y la información necesaria que nos ayudará para el análisis y cálculos necesarios para la determinación de áreas y realizar la proyección de los volúmenes de residuos a disponer en la terraza.

Desde el inicio de las operaciones del relleno sanitario se estableció el estricto registro de los datos de control del peso de los residuos ingresados para su disposición.

De lo cual para el día jueves 15 se tiene los siguientes registros:

Cuadro N° 01

N°	FECHA	LUGAR DE PROCEDENCIA (Distrito / Provincia)	TIPO DE VEHÍCULO	HORA DE INGRESO	HORA DE SALIDA	PESO DE INGRESO	PESO DE SALIDA	PESO NETO DE RESIDUOS (Kg.)
1	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	10:18		16,050	10,720	5,330
2	15/03/2018	MDA - ARAMANGO	CAMION COMPACTADOR	10:15	10:31	11,610	9,720	1,890
3	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	14:21	14:43	14,830	10,710	4,120
4	15/03/2018	MDC - COPALLIN	VOLQUETE	14:33	14:56	17,310	14,220	3,090
5	15/03/2018	MDC - COPALLIN	VOLQUETE	16:26	16:35	14,880	14,220	660
6	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	18:40	18:54	17,260	10,670	6,590
7	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	20:58	21:12	14,680	10,780	3,900
8	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	21:27	21:39	13,090	10,660	2,430
9	15/03/2018	MPB - BAGUA	CAMION COMPACTADOR	22:07	22:37	12,780	10,790	1,990
TOTAL RESIDUOS DISPUESTOS (KG.)								30,000

Se procedió a calcular en forma teórica el valor del volumen de ésta cantidad (peso) de residuos utilizando el valor de la densidad tabulada, donde que Densidad de Residuos $D = 162.703811 \text{ Kg/cm}^3$.

[Firma]
VICENTE RODRIGUEZ
INGENIERO QUIMICO

$$V = P/D = 30,000 \text{ Kg.} / 162.703811 \text{ Kg/cm}^3$$

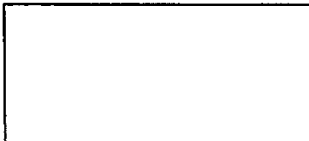
$$V = 184.38 \text{ m}^3$$

V.- CORFORMACIÓN DE MICRO CELDA Y VÍA DE ACCESO

Según los datos obtenidos en campo y los cálculos realizados con las cantidades y volúmenes y siguiendo las recomendaciones de implementar una primera capa de residuos con la mayor cantidad de residuos que se posible, se determinó en campo que las micro celdas tendrían las siguientes dimensiones:

Calculo de Volumen de Residuos Dispuestos:

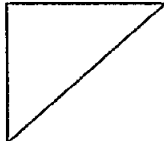
Largo : 17 metros
Ancho : 10 metros
Altura : 0.70 metros (h: de residuos)



$$V = L \times A \times h$$

$$V = 17 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 0.70 \text{ m}$$

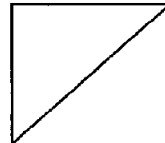
$$V = 119 \text{ m}^3$$



$$V = (h \times (hx1.5) / 2) \times 10 \text{ m}$$

$$V = (0.70 \times (0.70 \times 1.5) / 2) \times 10 \text{ m}$$

$$V = 3.68 \text{ m}^3$$



$$V = (h \times (hx1.5) / 2) \times 17 \text{ m}$$

$$V = (0.70 \times (0.70 \times 1.5) / 2) \times 17 \text{ m}$$

$$V = 6.25 \text{ m}^3$$

Volumen Total de Residuos Dispuestos

$$V \text{ total: } 119 + 3.68 + 6.25$$

$$V \text{ total RR.SS} = 128.93 \text{ m}^3$$

Es la cantidad total del volumen de residuos dispuestos y compactados en la micro celda con las dimensiones antes descritas.

Calculo de Volumen de Material de Cobertura:

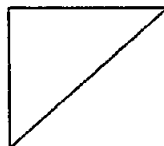
Largo : 17 metros
Ancho : 10 metros
Altura : 0.20 metros (h)



$$V = L \times A \times h$$

$$V = 17 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 0.20 \text{ m}$$

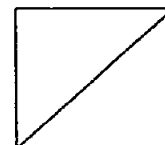
$$V = 34 \text{ m}^3$$



$$V = (h \times (hx1.5) / 2) \times 10 \text{ m}$$

$$V = (0.20 \times (0.20 \times 1.5) / 2) \times 10 \text{ m}$$

$$V = 0.3 \text{ m}^3$$



$$V = (h \times (hx1.5) / 2) \times 17 \text{ m}$$

$$V = (0.20 \times (0.20 \times 1.5) / 2) \times 17 \text{ m}$$

$$V = 0.51 \text{ m}^3$$

[Firma manuscrita]
FOLIO 10 DE 10

Volumen Total de Residuos Dispuestos

$$V \text{ total: } 34 + 0.3 + 0.51$$

$$V \text{ total Cobertura} = 34.81 \text{ m}^3$$

Es la cantidad del volumen total de material de cobertura (tierra) usada para cubrir la cantidad de residuos dispuestos.

Cálculo del Volumen Total de la Capa Conformada: V total de RR.SS + V total de Cobertura:

$$\text{VOLUMEN TOTAL} = 128.93 + 34.81 = 163.74 \text{ m}^3$$

VI.- CALCULO DE LA DENSIDAD DE LOS RESIDUOS DISPUESTOS

Tener en cuenta que para el cálculo de éste valor se tiene en cuenta que los residuos han sido conformados en capas y compactados.

$$\text{Densidad} = \text{Peso (Kg).} / \text{Volumen (m}^3\text{)}$$

$$= 30,000 / 184.38$$

$$\text{Densidad} = 162,71 \text{ Kg/m}^3$$

VII.- REGISTRO DE DATOS DE GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS

Los datos registrados se consideró pesos de la balanza en el periodo comprendido entre el 15 al 22 de marzo, para lo cual se contó con el apoyo de la balanza electrónica instalada en el relleno.

De lo cual se tuvo los siguientes resultados:

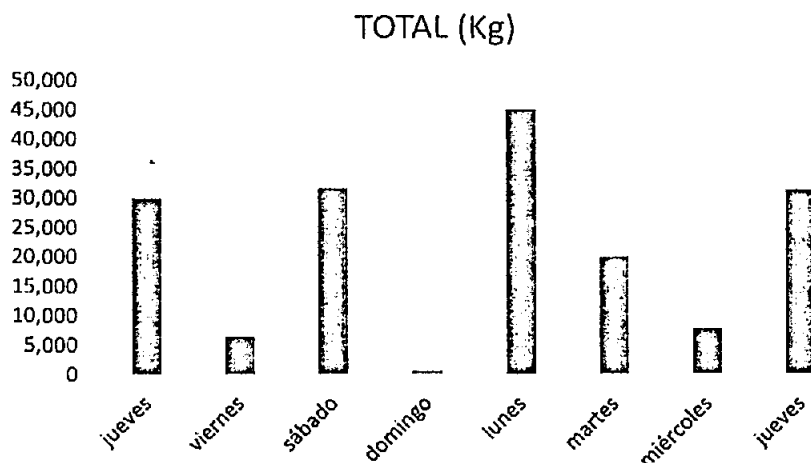
Cuadro N° 02

CUADRO CON CANTIDADES TOTALES DE RESIDUOS DISPUESTOS X DIA								
DIA	jueves	viernes	sábado	domingo	lunes	martes	miércoles	jueves
FECHA	15/03/2018	16/03/2018	17/03/2018	18/03/2018	19/03/2018	20/03/2018	21/03/2018	22/03/2018
TOTAL (Kg)	30,000	6,470	31,720	630	45,080	20,032	7,959	31,430
TOTAL DE DISPOSICIÓN DE RR.SS X SEMANA (KG)							175,321	

Del mismo que deriva los siguientes análisis:

[Firma]
 INGENIERO QUÍMICO
 MARIO RIVERA RIVERA

Gráfica N° 01



- Que el día de mayor disposición de residuos es el día lunes con un valor que asciende a 45,080 kilogramos.
- Y el día con la menor cantidad de residuos dispuestos en el relleno es el día domingo con una cantidad ínfima de 630 kilogramos.

VIII.- DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS

Como desarrollo de las actividades en el relleno sanitario de la ciudad de Bagua se realizaron las que a continuación se detalla.

Reconocimiento e Inspección: Las actividades se iniciaron con las visita de verificación e inspección de todas las instalaciones con que se cuentan en el relleno sanitario, tales como:

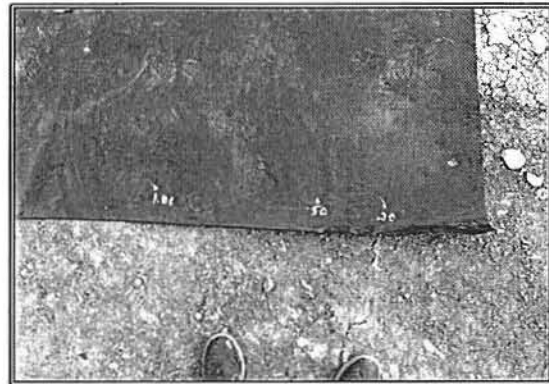
- Oficinas administrativas
- Balanza
- SS.HH
- Laboratorio
- Comedor
- Caseta del Generador Eléctrico
- Caseta de tanques de agua, elevado y subterráneo
- Poza de Lixiviados
- Generador eléctrico y bomba para recirculación de líquidos lixiviados
- Vías de circulación y acceso a las diferentes instalaciones, incluyendo cunetas y sistemas de drenajes para aguas pluviales
- Botadero controlado
- Terraza (celda)
- Chimeneas.

[Firma]
MAGISTRADO
GOBIERNO REGIONAL
CUTVO

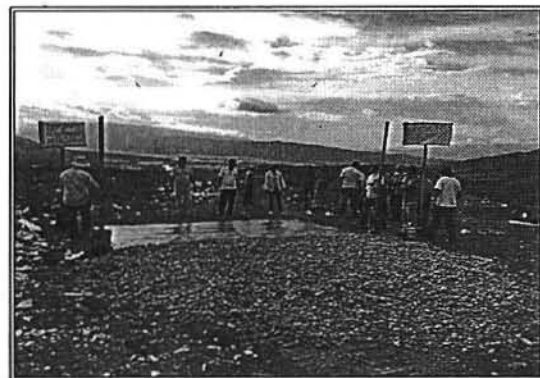
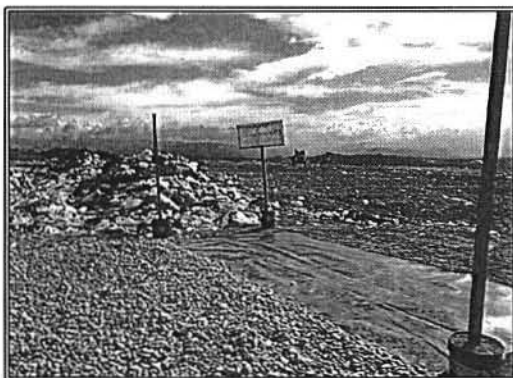
Ensayo para prueba de resistencia de materiales - geomembrana:

Para el desarrollo de ésta actividad se tuvo como escenario el botadero controlado con que se cuenta en Bagua. Para ello se acondicionó una superficie plana en donde se realizó la cobertura con geomembrana con la finalidad de simular la superficie interna de la terraza.

Esta gemembrana tenía una extensión de 5 metros de largo, de los cuales la mitad fue cubierta con una capa de piedra de canto rodado con un espesor de 0.15 metros al igual que la terraza, quedando la otra mitad expuesta.



La geomembrana se dividió en dos áreas de 2.50 metros cada uno y con una señalización a 0.30, 0.50, 1.0, 1.50, 2.0 y 2.5 metros a cada lado. Seguidamente se procedió a colocar las piedras de canto rodado a uno de los lados tal como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



Victor Hugo
VICTOR HUGO
VALLEJO RODRIGUEZ
INGENIERO QUIMICO

Como siguiente pasó se procedió a vaciar residuos en ambas áreas, con y sin piedras hasta por una altura de 1.50 metros en el punto intermedio de la geomembrana desde donde se proyecta en forma descendente hacia ambos extremos.



Se inician los ensayos haciendo pasar el equipo minicargador que tiene un peso de 2,330 kg., por encima del montículo de residuos en ambas áreas, tanto el lado con piedras como el lado sin piedras. Con el mismo equipo se procedió a realizar las labores de conformación de una celda y la respectiva compactación de los residuos con la finalidad de probar la resistencia de la geomembrana a las diferentes medidas que fueron marcadas.

Revisión de los Resultados de los Ensayos:

Luego de haberse realizado los trabajos de compactación con el equipo minicargador se procedió a revisar la geomembrana para lo cual se realizó la excavación en ambos lados, un punto en el área sin piedra y dos puntos diferentes en la zona con piedras.

Como segunda prueba de la resistencia de la geomembrana se hizo transitar al volquete HINO vacío, el mismo que tiene un peso neto de 6,500 kg. Éste equipo tránsito por ambas áreas de prueba, al igual que el ensayo anterior.

Finalmente y como tercer ensayo se hizo transitar sobre ambas áreas de prueba a un volquete cargado con residuos proveniente de la Municipalidad Distrital de la Peca con un peso bruto aproximado de 12 toneladas.

De los ensayos arriba detallados se obtuvo los siguientes resultados:

Cuadro N° 03

N° ENSAYO	ÁREA CON PIEDRA		OBSERVACIONES	ÁREA SIN PIEDRA		OBSERVACIONES
	PROFUNDIDAD	DISTANCIA		PROFUNDIDAD	DISTANCIA	
1	0.40	0.50	No hubo daño	0.50	0.50	No hubo daño
	0.30	0.20	No hubo daño			
2	0.70	0.70	No hubo daño	0.70	0.70	No hubo daño
3	1.0	1.0	No hubo daño	1.0	1.0	No hubo daño

Nota: Detalle de los equipos utilizados en cada uno de los ensayos.

1.- Se utilizó el mini cargador, cuyo peso aproximado es de 2,330 kg.

2.- Para ésta prueba se utilizó al camión volquete HINO cuyo peso vacío es de 6,500 kg.

3.- Y para el tercer y último ensayo se realizó con el apoyo de un volquete cargado con residuos proveniente de la Municipalidad Distrital de la Peca con un peso aproximado de 12 mil kilogramos.



Imagen 01



Imagen 02



Imagen 03

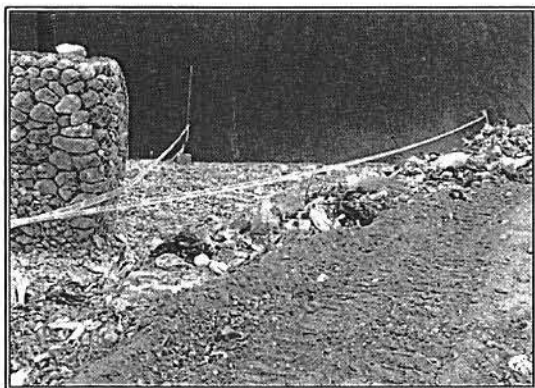
En la imagen 01 se puede observar al mini cargador con orugas realizar maniobras y trasladarse sobre la geomembrana sin causarle daño alguno.

En las imágenes 2 y 3 se observa que en los diferentes ensayos realizados con diferentes cantidades de carga (pesos de vehículos) a diferentes distancias y profundidades no se tuvo ningún daño a la geomembrana.

IX.- DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE MICRO CELDA

Teniendo en cuenta la información recogida en campo y los caculos realizados en base al análisis y la interpretación de los datos se determinó que las medidas de la micro celda N° 1 son de 17 m. x 10 m, para lo cual se tomó como base el nivel del suelo o fondo de la terraza.

Por lo que se procedió a señalar los límites o el perímetro de la micro celda con cinta de señalización tal como se puede apreciar en las siguientes imágenes:



Vistas donde se puede apreciar la delimitación y señalización de la micro celda N°1, con medidas de 17 metros de largo por 10 metros de ancho

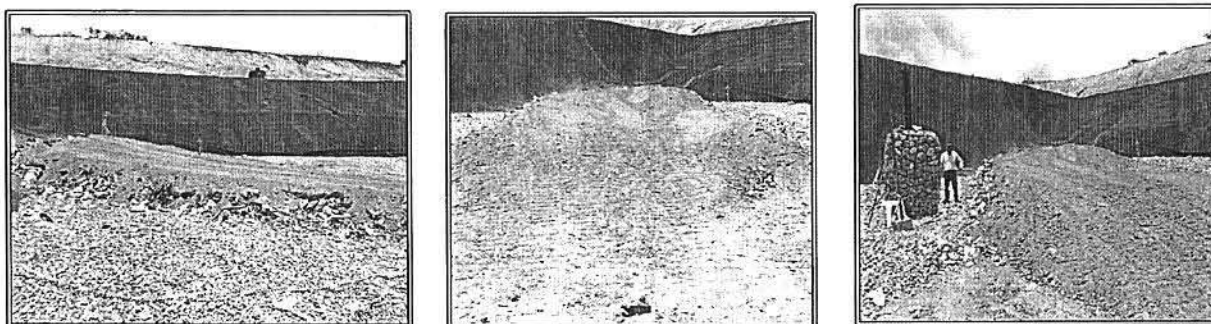
En adelante se siguió el mismo procedimiento de señalización y delimitación para la conformación de las siguientes micro celdas. Esto con la ayuda de postes (cachacos de madera y concreto) que se implementó con ésta finalidad. Véase los mismos en las imágenes anteriores.

Antonio Rodríguez
INGENIERO QUÍMICO
1974-78

Implementación de Rampa de Acceso hacia Micro Celda o Frente de Descarga de Residuos

Teniendo en cuenta que el nivel del terreno del fondo o la base de la terraza contigua al lado este del talud de la terraza ya cuenta con una pendiente de 2% (por diseño) por lo que con la finalidad de facilitar el ingreso de las unidades (camiones compactadores y volquetes) hasta el extremo superior de la zona donde se iniciará la descarga de los residuos se implementó una rampa de acceso; la misma que fue conformada a base de residuos y material de cobertura a través de una capa de 0.70 y 0.20 respectivamente. **(Capa de un espesor total de 0.90 metros de material debidamente compactado)**

Esta rampa se inicia desde el área o patio de maniobras y se proyecta hacia el extremo superior de la micro celda N° 1 conformada con una pendiente de 2 %.



Vistas panorámicas de la rampa de acceso hacia la micro celda N° 1

X.- CONFORMACIÓN DE LA MICRO CELDA N°1

Con los resultados obtenidos en los ensayos realizados para determinar la resistencia del material de impermeabilización de la terraza (geomembrana) y con la finalidad de implementar una capa de protección y seguridad a la geomembrana se determinó que la primera capa de material dispuesto estaría conformado de la siguiente manera:

Cuadro N° 04

MEDIDAS DE MATERIAL DISPUESTO	
RESIDUOS – RR.SS	0.70 metros
MATERIAL DE COBERTURA - TIERRA	0.20 metros
TOTAL RR.SS + TIERRA	0.90 metros

Nota: Tener en cuenta que la medición se realiza sobre material compactado.

XI.- CONFORMACIÓN DE CAPAS SIERIORES Y MICRO CELDAS N° 2,3 Y 4

Las actividades de disposición de residuos en los días subsiguientes continuaron de manera progresiva con la conformación de capas superiores.

A fin de homogenizar la plataforma (fondo de la terraza) y conformar la primera capa de material (residuos + cobertura) a lo largo de todo el ancho de la terraza se implementó la micro celda N° 2, con las mismas medidas que la primera, es decir 17 metros de largo por 10 metros de ancho y fue

Valentino Vargués
INGENIERO CIVIL

conformada siguiendo las especificaciones y medidas con las que se conformó la micro celda N° 1. (Ver detalle en el cuadro N° 04)

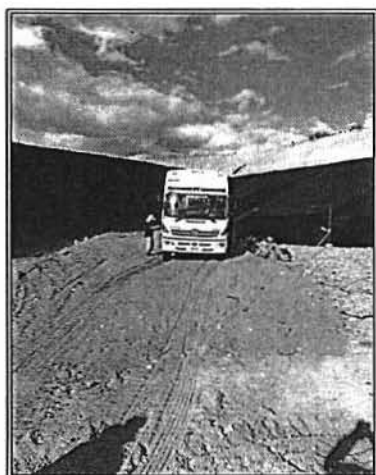
La segunda capa o capa superior se conformó con las siguientes medidas:

Cuadro N° 05

MEDIDAS DE MATERIAL DISPUESTO	
RESIDUOS – RR.SS	0.40 metros
MATERIAL DE COBERTURA - TIERRA	0.15 metros
TOTAL RR.SS + TIERRA	0.55 metros

Nota: Tener en cuenta que la medición se realiza sobre material compactado.

En adelante todas las capas superiores a implementarse serán conformadas con éstas dimensiones.



Véase en las imágenes a un camión compactador que hizo su ingreso a través de la rampa de acceso que fue habilitada hacia el frente de descarga (micro celda N° 1) en donde se iniciará la disposición de los residuos.



*Victor Hugo
Alvarado Rodríguez
Nº 00000000000000000000*

Unidad de recolección realizando la descarga de residuos para la conformación de la segunda capa (0.40 m. de residuos) en el área de la micro celda N° 01.

Implementación de Pendiente en la Conformación de Capas de Material de Residuos y Material de Cobertura

Teniendo en cuenta que el sistema de drenaje para los líquidos lixiviados se encuentra distribuida con tres líneas alimentadoras que están orientas en el sentido de Este hacia el Oeste y la línea principal que se ubica en forma paralela al talud de la terraza ubicado al Oeste.

En tal sentido y con la finalidad de lograr un buen funcionamiento del sistema de drenaje para los líquidos lixiviados se conformó las capas de material (residuos más tierra de cobertura) con una **pendiente de inclinación del 3 %** en el sentido de Este hacia el Oeste; siguiendo el mismo sentido de las líneas alimentadoras y hacia la línea principal.



Vista panorámica de la tres micro celdas conformadas y con la cobertura adecuada, con las medidas de 17 x 10 metros, espesor de 0.90 metros y una pendiente de 3 %.

XII.- DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN EN LOS TRABAJOS DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS Y LA CONFORMACIÓN DE LAS MICRO CELDAS

Los trabajos desarrollados con los que se dio inicio a las operaciones en el relleno sanitario de Bagua conto con la dirección y supervisión permanente; dentro de las cuales se realizó:

- Demarcación y señalización de las micro celdas implementadas; incluye la medición del área determinada (largo x ancho)
- Medición de la altura (espesor) de las capas, tanto de residuos como del material de cobertura.
- Medición y determinación de la pendiente; las mismas que corresponde al 3 %, con una dirección de Este hacia el Oeste dentro de la terraza.
- Indicaciones para la descarga de los residuos y del material de cobertura a ser utilizado en la conformación de las capas.
- Supervisión en los trabajos de dispersión y la compactación de los residuos dispuestos, verificación de las medidas (altura de material compactado).
- Verificación de la estabilidad de la superficie (terreno) de la vía de acceso, patio de maniobras y capas conformadas con material de relleno (residuos + tierra); con la finalidad de evitar incidentes y/o daños

Alfredo W. Morúa
INGENIERO CIVIL

a las instalaciones ya sea por mal estado del terreno y sobre todo por el peso de las unidades de recolección y transporte que llegan a disponer los residuos.



Véase en las imágenes los trabajos de supervisión en los trabajos de mejoramiento de vías de acceso, medición de la conformación de las capas de material, residuos más el material de cobertura.

XIII.- CAPACITACIÓN DE PERSONAL

- **Exposición y Visita Técnica:**

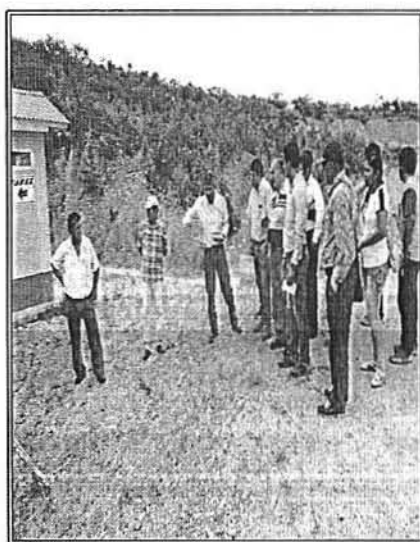
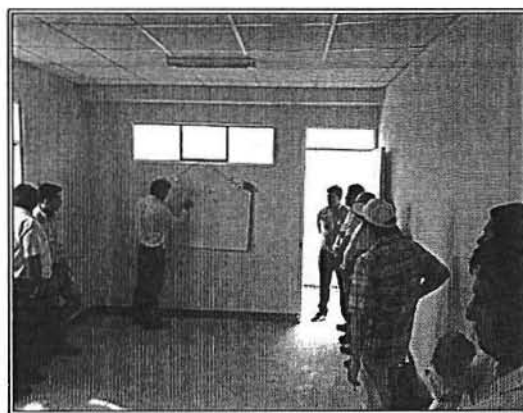
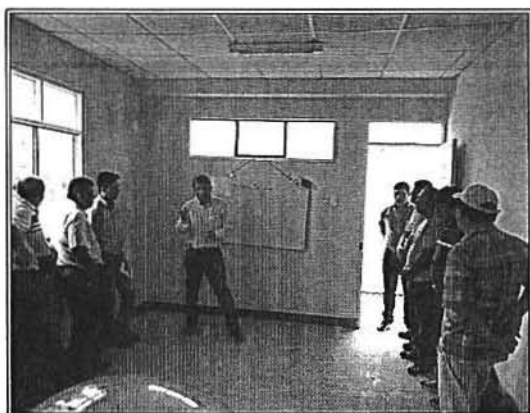
El día lunes de 12 de marzo se tuvo la visita de regidores y funcionarios de la Municipalidad Provincial de Bagua a las instalaciones del Relleno Sanitario.

A quien se les procedió a exponer el funcionamiento, operación y el mantenimiento del relleno sanitario.

Del mismo modo también se absolvió las interrogantes y consultas que dichas personas presentaron con relación al asunto en cuestión.

Se terminó la jornada con una visita guiada a todas las instalaciones del relleno acompañado de las autoridades antes mencionadas.

[Handwritten signature]
VICTOR HUGO
RODRIGUEZ
GERENTE GENERAL



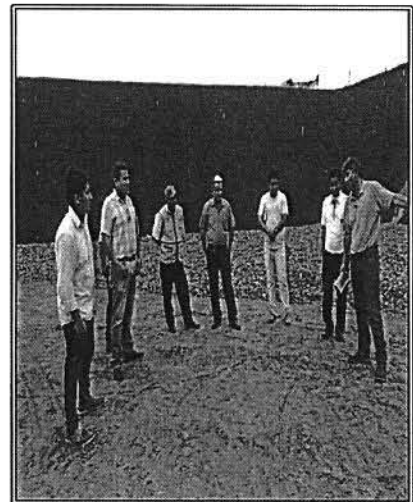
- **Capacitación a Personal de la URS;**

El día miércoles 13 de marzo se realizó una reunión con todo el personal que conforma la URS perteneciente a la Municipalidad provincial de Bagua. Dentro de los cuales se encontraban el personal administrativo, el de recolección y transporte, limpieza y barrido e incluso el personal que trabaja en el programa de segregación de residuos para reciclaje.

Se realizó la capacitación con la exposición del sistema de tratamiento de los residuos sólidos a través de la disposición final en el relleno sanitario, el funcionamiento del sistema desde la generación hasta su llegada y disposición en la terraza.

Ésta jornada también concluyó con la visita técnica a todas las instalaciones del relleno sanitario acompañado de todo el personal indicado líneas arriba.

*Victor Hugo
Alonso Rodríguez
Ingeniero Químico*



• **Capacitación a Personal Administrativo y Operativo de la URS;**

Esta capacitación se llevó a cabo el día miércoles 21 de marzo, en las instalaciones de la Municipalidad Provincial de Bagua, Sala de Regidores y contó con la presencia de todo el personal administrativo y el personal operativo conformado por los conductores y los ayudantes de recolección y transporte; dentro de éste grupo también estuvieron los operadores de los equipos que operan en el relleno sanitario, como son el mini cargador y el volquete.

Para ésta capacitación se contó con material visual, para lo cual se contó con una presentación en Power Point que fue preparada especialmente para ésta ocasión.

Se contó con dos temas principales que fueron:

- Conceptos Básicos; para el manejo de residuos sólidos
- Operación y Mantenimiento de Relleno Sanitario – Bagua

Nota: Dicho material será adjuntado al presente informe



Roberto Rodríguez
Roberto Rodríguez
Ingeniero Químico

XIV.- ACTIVIDADES ADICIONALES

Durante los días de estadía en la ciudad de Bagua y mientras se desarrollaban los trabajos de operación del relleno sanitario se apoyó en labores adicionales relacionadas con el desarrollo de las operaciones del sistema de tratamiento.

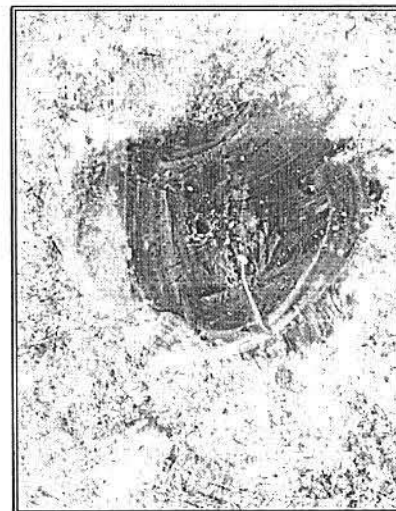
Dentro de las cuales podemos mencionar:

Reparación y/o sellado de orificios de la poza de lixiviados

Durante los trabajos de inspección de las instalaciones que componen el sistema de tratamiento de los residuos se evidenció la presencia de orificios en sistema de impermeabilización (geomembrana) de la poza de lixiviados, hasta por un total de veinticinco (25) orificios.

Se realizó el reporte correspondiente a la oficina de coordinación técnica, con quien también se coordinó el desarrollo de los trabajos de reparación correspondientes.

Dicho trabajo estuvo a cargo del personal de la contratista CONSTRUCTORA JC SAC. Después de lo cual se verificaron los trabajos realizados y la correcta impermeabilización de la poza.



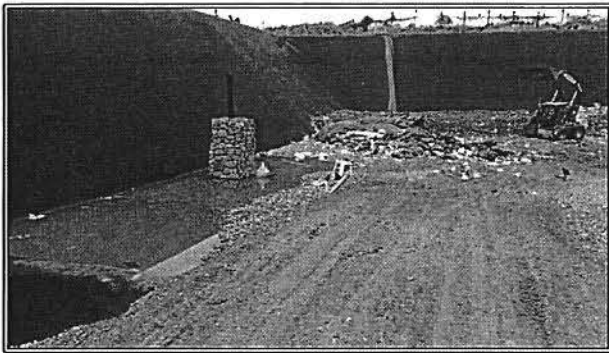
Se encontraron un total de veinticinco orificios similares a los que se presentan en ésta imágenes

Mantenimiento del Sistema de Drenaje para Lixiviados en la Terraza

Como consecuencia de las intensas precipitaciones caída en las zonas de Bagua desde el día martes 20 de marzo, la misma que se prolongó por casi 12 horas seguidas se pudo evidenciar la acumulación de agua en la terraza, específicamente en antes de dique instalado; es decir en la zona donde se tiene programado iniciar los trabajos de disposición de residuos.

Ver imágenes i


VICTOR HUGO RODRÍGUEZ
INGENIERO QUÍMICO

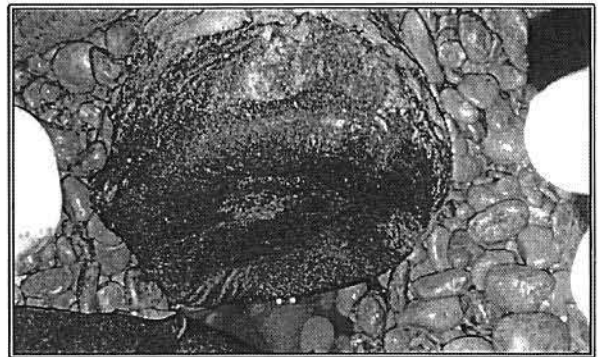
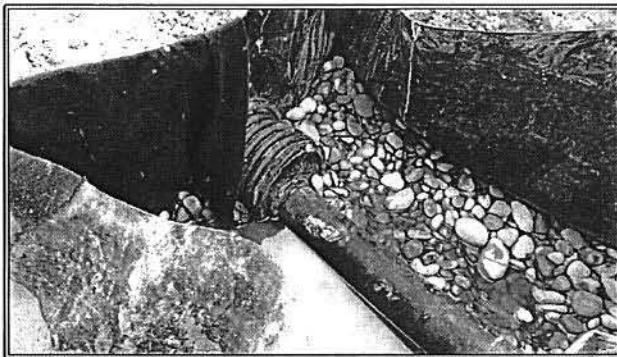


Acumulación de agua de lluvia antes del dique



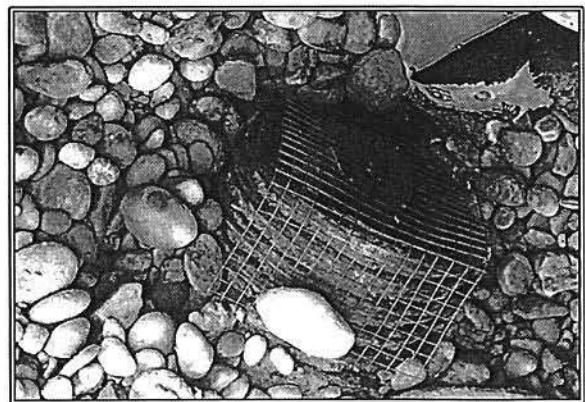
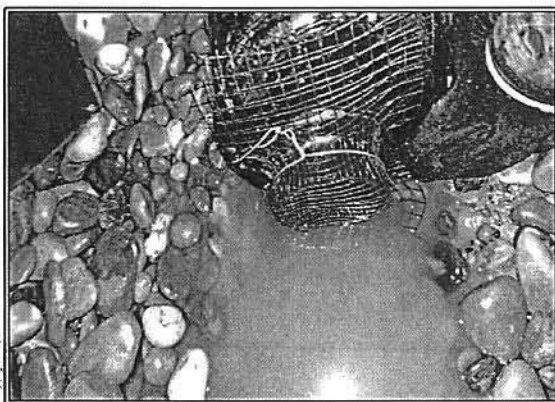
Filtración de agua de lluvia a la salida de la terraza

Como consecuencia de ello se procedió a aperturar la zona del sistema de drenaje principal donde fueron instaladas las reducciones en la tubería de 8" a 4".



Como se puede observar en éstas imágenes el geotextil que había sido implementado como filtro estaba causando la obstrucción del sistema de drenaje principal.

Por lo que se procedió a realizar el retiro de éste material y en su lugar se implementó una rejilla metálica en cada uno de los puntos; antes del dique y a la salida de la terraza; con lo que se logró el correcto funcionamiento del sistema intervenido.




 VICTOR PLAZO
 INGENIERO RODRIGUEZ
 INGENIERO QUIMICO

XV.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

1. Que el relleno sanitario de la ciudad de Bagua se encuentra operando de forma normal y se está disponiendo un promedio de 175,321 kg de residuos, cantidad que equivale a un Volumen de 1,077 m³. Se considera el volumen de residuos sin compactar y aplicando la densidad teórica tabulada.
2. Que el sistema de drenaje para los líquidos lixiviados se encuentra operando correctamente al igual que la poza para éstos líquidos.
3. La balanza electrónica se encuentra operativa y funcionando correctamente.
4. Que a la fecha de 27 de marzo se habían conformado 4 micro celdas con las siguientes dimensiones: 17 metros de largo, 10 metros de ancho y una altura (espesor de la capa) de 0.90 metros en total de material conformado por 0.70 metros de residuos y 0.20 de tierra para cobertura; ésta especificaciones sólo para la primera capa. (Medida de capa conformada y compactada)
5. A partir de la segunda capa y las subsiguientes se viene conformando capas de un total de 0.55 metros de alto (espesor de capa) la misma que se conforma de 0.40 metros de residuos y 0.15 metros de tierra para cobertura. (Medida de capa conformada y compactada)
6. Se realizó la capacitación de todo el personal que conforma la URS en la ciudad de Bagua en conceptos básicos y operacionales para el funcionamiento del relleno sanitario.
7. Se capacito y entreno al personal operario encargado del desarrollo de las operaciones en el relleno sanitario; control y registro, disposición, dispersión, compactación y cobertura de los residuos internados en la terraza. Dentro de éstas mismas actividades se contempla también la conformación de las capas de material (residuos más tierra de cobertura) en las micro celdas.
8. Que la densidad de los residuos dispuestos y compactados es de = 232,68 Kg/m³, valor que demuestra la poca eficiencia en los trabajos de compactación de los residuos dispuesto.
9. Que es de suma importancia y sobre todo por la seguridad de los vehículos se requiere la implementación permanente y en forma progresiva de rampas de acceso adecuada para las unidades con la finalidad de que puedan acceder con facilidad a los frentes de descarga. (Rampa que debe tener una pendiente y consistencia adecuada para soportar vehículos cargados con residuos).
10. Que los residuos que llegan al relleno tienen un excesivo contenido de material plástico, bolsas, botellas y estructuras de éste material; el mismo que impide lograr una compactación óptima.
11. Que los residuos que llegan al relleno sanitario contienen gran cantidad de residuos reaprovechables, tales como cartón, papeles de diferentes tipos y material orgánico que pueden ser utilizados en otros procesos alternativos para su reaprovechamiento.

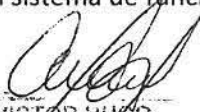
Recomendaciones:

1. Se recomienda en lo posible evitar la rotación o el retiro del personal encargado de las operaciones en el relleno, esto debido a que éste personal ya cuenta con los conocimientos y el entrenamiento para el desarrollo de los trabajos en la disposición de los residuos.
2. Continuar con los trabajos de difusión y fortalecimiento en la educación y concientización de la población en general para lograr la segregación en la fuente y así evitar que lleguen residuos plásticos en exceso al relleno sanitario.



URS
MUNICIPALIDAD DE BAGUA

3. Continuar con los trabajos de conformación de capas de material dispuesto (residuos más tierra de cobertura) con una altura o espesor de 0.55 metros. (0.40 de residuos y 0.15 de tierra) Tener en cuenta que se debe implementar rampas de acceso en forma progresiva para que las unidades puedan acceder hacia el frente de descarga correspondiente.
4. Hacer el uso de los demás aditamentos y/o accesorios con que cuenta el equipo mini cargador como es el rodillo compactador para optimizar el proceso de compactación y el lampón para cumplir la función de esparcir o dispersar los residuos durante los trabajos de conformación de las capas.
5. Realizar la evaluación de la capacidad operativa del equipo mini cargador respecto a la cantidad y el volumen de residuos que actualmente se están disponiendo en las micro celdas de la terraza. Comprobar si cuenta con la capacidad (peso) para lograr una compactación adecuada de los residuos.
6. Implementar sistemas (horarios y turnos) de trabajo, tanto de recolección y de disposición con la finalidad de no dejar residuos sin cobertura de tierra. Residuos dispuestos deben ser cubiertos de forma inmediata a fin de evitar la presencia de fauna y vectores.
7. Implementar centros de acopio de material de cobertura (tierra) cercanos o en áreas colindantes a la terraza a manera de facilitar su acceso y optimizar tiempo de trabajo.
8. Implementar programas de trabajo para el mantenimiento de las vías de acceso dentro de las instalaciones del relleno. Considerar también la vía de acceso exterior.
9. Capacitación constante del personal operativo, lo cual incluye desde la limpieza, barrido, recolección, transporte y disposición final. Considerar temas relacionados a la actualidad del desarrollo del servicio, observaciones, oportunidades de mejora, optimización de procesos, etc.
10. Implementar un hangar o cobertizo para el almacenamiento y/o parqueo de los accesorios del equipo mini cargador, al igual que para el volquete y demás equipos durante las precipitaciones que son constantes en la zona.
(Actualmente los accesorios del mini cargador se encuentran a la intemperie expuestos a los fenómenos climáticos que pueden causar fallas en el sistema operativo).
11. Realizar la activación del programa para el registro electrónico y automático de los pesos registrados por la balanza de plataforma.
12. La implementación de un eficiente sistema de registro de datos; pesos de residuos ingresados y dispuestos con la finalidad de poder contar con información fidedigna para realizar los análisis y con ello las proyecciones para el desarrollo de proyectos.
13. Verificación de sistema de drenaje de lixiviados, incluyendo el nivel de éste líquido en la poza y que el sistema de funcionamiento del bombeo se encuentre operativo.


**VÍCTOR HUGO
 NAVARRO RODRÍGUEZ**
 INGENIERO QUÍMICO
 CIP N° 112418

Ing, Víctor Hugo Navarro Rodríguez
 CIP N° 112418

**TALLER DE CAPACITACIÓN “LINEAMIENTOS GENERALES
PARA LA CONTINUIDAD DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS
SOLIDOS Y OPERATIVIDAD DEL FIDEICOMISO PARA
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y REINVERSIÓN”**



PERÚ

Ministerio
del AmbienteVice-ministerio de
Gestión AmbientalUE-003 Gestión Integral de la
Calidad Ambiental

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

San Isidro, 11 ENE. 2019

OFICIO MULTIPLE N° 04 -2019-MINAM/VMGA/GICA

Señor
Victor Raul Culqui Puerta
Alcalde
Municipalidad Provincial de Chachapoyas
Ortiz Arrieta N° 588 Plaza Mayor
Chachapoyas
Ciudad

Asunto : Invitación a Taller de Capacitación "Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos y operatividad del Fideicomiso para OMR".

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de saludarlo cordialmente, a nombre de la Unidad Ejecutora 003 Gestión Integral de la Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (UE-003), asimismo comunicar, que a fin de contribuir en el fortalecimiento de las capacidades de gestión de las municipalidades en materia de los residuos sólidos, hemos programado realizar un taller de capacitación "Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos y operatividad del Fideicomiso para OMR", dirigido a los responsables de las áreas de Presupuesto, Tesorería, Administración y de la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos-URS de la municipalidad a vuestro cargo, dicho evento se realizará los días 21 y 22 de enero de 2019, en el Auditorio de la Municipalidad Provincial de San Martín-Tarapoto, sito en el jr. Gregorio Delgado N° 260-Tarapoto.

El temario del evento comprende:

1. Normativa de Residuos Sólidos
2. Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental EDUCCA
3. Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos
4. Operatividad del Fideicomiso.
5. Implementación de convenios cobranza arbitrios de limpieza pública con empresas eléctricas y/o de saneamiento-EPS.

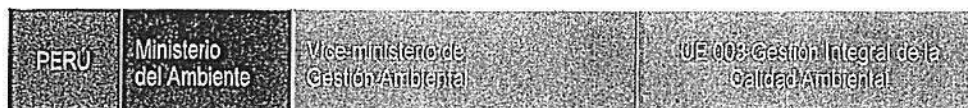
En ese sentido, agradeceremos hacernos llegar la acreditación de los funcionarios que participarán (recomendable mínimo 03) a los correos electrónicos siguientes: icvasquez@gica.gob.pe; pquispe@gica y mpaucar@gica.gob.pe

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

ING. ALBERTO MARQUINA POZO
Responsable de la U.E. 003 - GICA
Coordinador General
Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión
de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias
MINISTERIO DEL AMBIENTE

AM/lesj/mp



"Decenio de la Igualdad de oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la lucha contra la corrupción y la impunidad"

11 ENE. 2019

San Isidro,

OFICIO MULTIPLE N° 074 -2019-MINAM/VMGA/GICA

Señor
Ferry Torres Huaman
Alcalde
Municipalidad Provincial de Bagua
Av. Héroes del Cenepa N° 1060
Ciudad

Asunto : Invitación a Taller de Capacitación "Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos y operatividad del Fideicomiso para OMR".

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de saludarlo cordialmente, a nombre de la Unidad Ejecutora 003 Gestión Integral de la Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente (UE-003), asimismo comunicar, que a fin de contribuir en el fortalecimiento de las capacidades de gestión de las municipalidades en materia de los residuos sólidos, hemos programado realizar un taller de capacitación "Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos y operatividad del Fideicomiso para OMR", dirigido a los responsables de las áreas de Presupuesto, Tesorería, Administración y de la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos-URS de la municipalidad a vuestro cargo, dicho evento se realizará los días 21 y 22 de enero de 2019, en el Auditorio de la Municipalidad Provincial de San Martín-Tarapoto, sito en el Jr. Gregorio Delgado N° 260-Tarapoto.

El temario del evento comprende:

1. Normativa de Residuos Sólidos
2. Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental EDUCCA
3. Lineamientos generales para la continuidad de la gestión de residuos sólidos
4. Operatividad del Fideicomiso.
5. Implementación de convenios cobranza arbitrios de limpieza pública con empresas eléctricas y/o de saneamiento-EPS.

En ese sentido, agradeceremos hacernos llegar la acreditación de los funcionarios que participarán (recomendable mínimo 03) a los correos electrónicos siguientes: jvasquez@gica.gob.pe; pquispe@gica y mpaucar@gica.gob.pe

Es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi consideración.

Atentamente,

ING. ALBERTO MARQUINA POZO
Responsable de la U.E. 003 - GICA
Coordinador General
Programa de Desarrollo de Sistemas de Gestión
de Residuos Sólidos en Zonas Prioritarias
MINISTERIO DEL AMBIENTE

AM/lesj/mp

Kristofer