



"Año del Centenario de Machu Picchu par el Mundo"

Municipalidad Provincial de Huaral

ORDENANZA MUNICIPAL N° 008-2011-MPH

Huaral, 28 de Junio de 2011.

EL ALCALDE DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE HUARAL

POR CUANTO:

EL CONCEJO PROVINCIAL DE HUARAL

VISTO: En Sesión Ordinaria de la fecha, el Dictamen N° 004-2011-CSSAYE-MPH de la Comisión de Salud, saneamiento Ambiental y Ecología, respecto Proyecto de Ordenanza que aprueba el Plan de Manejo de residuos Sólidos (PMRS) para el Distrito Capital de la Provincia de Huaral; y,

CONSIDERANDO;

Que, el Artículo 195° de la Constitución Política del Estado señala que los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo, siendo competentes, entre otros, para desarrollar y regular actividades y/o servicios en materia de salud y medio ambiente.

Que, de conformidad al Artículo IV del Título Preliminar de la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972, los gobiernos locales representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los Servicios Públicos locales y el desarrollo integral, sostenible y armónico de las circunscripciones de su jurisdicción; asimismo, el numeral 4.1) del Artículo 80° de la mencionada Ley, establece que las municipalidades, administran y reglamentan directamente el servicio de limpieza pública y el tratamiento de los residuos sólidos.

Que, el Artículo 67° de la Ley General del Ambiente - Ley N° 28611, dispone que los gobiernos locales, deben priorizar medidas de saneamiento básico que incluyan la gestión y el manejo de los residuos sólidos.

Que, la Ley General de Residuos Sólidos - Ley 27314, modificado por el Decreto Legislativo N° 10645, señala que las Municipalidades están obligadas legalmente a elaborar un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el ámbito de su jurisdicción y son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos y de la limpieza de las vías, espacios y monumentos de su jurisdicción. Por lo que, es necesario contar con el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) del Distrito Capital de la Provincia de Huaral, concordante al Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos (PIGARS) de la Provincia, que nos servirá como un instrumento de gestión municipal, que orientara el desarrollo de acciones para mejorar el Servicio de Limpieza Pública en el ámbito del distrito.

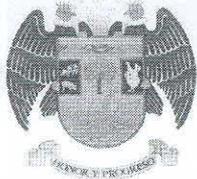
Que, este documento ha sido elaborado por el Equipo Técnico de la Gerencia de Servicios Públicos, el mismo que está conformado por: Diagnostico Distrital, Situación Actual del manejo de los Residuos Sólidos, Estudio de Caracterización; Objetivos, Estrategias y Metas, aspectos que permitirán asegurar una eficiente y eficaz prestación de Servicios de Limpieza Pública, desde la fuente de generación hasta la disposición final. Así mismo, este instrumento de gestión servirá para cumplir con las metas establecidas en el programa de Modernización y plan de mejora de la Gestión Municipal del gobierno central.

Estando a lo expuesto, en uso de las facultades conferidas por la Constitución Política del Perú y de conformidad con la Ley Orgánica de Municipalidades - Ley N° 27972 y la Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314, contando con el voto unánime de los señores Regidores, aprobaron la siguiente:

"ORDENANZA QUE APRUEBA EL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS (PMRS) PARA EL DISTRITO CAPITAL DE LA PROVINCIA DE HUARAL"

Artículo Primero.- APROBAR e implementar el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), del distrito de Huaral, que como Anexo, forma parte integrante de la presente Ordenanza.

...//



Municipalidad Provincial de Huaral

ORDENANZA MUNICIPAL N° 008-2011-MPH

II...

Artículo Segundo.- ENCARGAR el cumplimiento de la presente Ordenanza a la Gerencia de Servicios Públicos y Sub Gerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad y demás Órganos y Gerencias en cuanto les corresponda. Facultándose al señor Alcalde a dictar las normas complementarias, para el cumplimiento de la presente ordenanza

Artículo Tercero.- DISPONER la publicación íntegra de la presente Ordenanza en la página Web de esta Corporación Edil (www.munihuaral.gob.pe) y en el Portal del Estado Peruano (www.peru.gob.pe).

POR TANTO:

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.



Municipalidad Provincial de Huaral

[Handwritten signature]

Jaime C. Uribe Ochoa
Alcalde





**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL
DE HUARAL**

**PLAN DE MANEJO
DE RESIDUOS SÓLIDOS
EN EL DISTRITO DE HUARAL**



HUARAL - PERU
Mayo - 2011

104

PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO DE HUARAL

Elaborado por:

- C.P. Williams R. Jurado Zevallos
- ING. Efraín Motta Padilla

Con el Apoyo de:

- Lic. Erika L. Sosa Velarde
- Lic. César Vásquez de la Cruz
- Sr. Percy G. Pajuelo Ricra
- Est. Luigi Prado Zapata


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235


Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

CONTENIDO

PRESENTACION

OBJETIVO

METODOLOGIA

CAPITULO I: DIAGNOSTICO

1. INFORMACION DEL CONTEXTO

- 1.1 LA REGIÓN LIMA
- 1.2 DISTRITO DE HUARAL
 - 1.2.1 ASPECTOS GENERALES
 - 1.3 ASPECTOS AMBIENTALES
 - 1.3.1 CLIMA
 - 1.3.2 ASPECTOS FÍSICOS – GEOGRÁFICOS
 - 1.3.3 UNIDADES GEOGRÁFICAS
 - 1.3.4 ASPECTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS
 - A. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN
 - B. CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA
 - C. ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS
 - D. ASPECTOS ECONÓMICOS
 - 1.3.5 ASPECTOS DE SALUD
 - 1.3.6 ASPECTOS EDUCATIVOS
 - 1.3.7 ESCENARIO URBANO
 - 1.3.8 RIESGOS NATURALES

2. SITUACION ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

2.1 MARCO LEGAL

2.2 HUARAL: ASPECTOS TÉCNICOS –OPERATIVOS

2.2.1 GENERACION Y COMPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

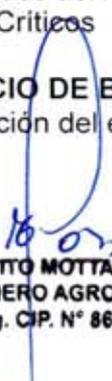
- a. Generación de los Residuos Sólidos Domiciliarios
- b. Generación de Residuos Sólidos Comerciales
- c. Generación de Residuos Sólidos en Instituciones Educativas
- d. Generación de Residuos Sólidos en la actividad de Barrido
- e. Generación de Residuos Sólidos en Mercados
- f. Composición física de los Residuos Sólidos Municipales

2.2.2 ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

- a. Almacenamiento Domiciliario
- b. Almacenamiento público
- c. Almacenamiento en Mercados
- d. Dificultades del Almacenamiento
- e. Puntos Críticos

2.2.3 SERVICIO DE BARRIDO

- a. Descripción del equipamiento


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

 **Municipalidad Provincial de Huaral**

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

COBERTURA DE BARRIDO DE VIAS

2.2.4 SERVICIO DE RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- a. Descripción del Personal
- b. Descripción del equipamiento
- c. Cobertura de Recolección

2.2.5 SERVICIO DE RECUPERACIÓN Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.2.6 TRANSFERENCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.2.7 SERVICIO DE DISPOSICIÓN FINAL Y RECICLAJE

- a. Descripción básica del Servicio de disposición Final

2.2.8 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS, ECONÓMICOS Y FINANCIEROS

- A. LA ORGANIZACIÓN DEL SERVICIO
- B. DEL PERSONAL
- C. FINANCIAMIENTO

2.2.9 RIESGO SANITARIO POR MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO II: PLAN PROVINCIAL DE GESTION AMBIENTAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

3. DEFINICION DEL ALCANCE DEL PIMRS

- 3.1 Identificación del Área Geográfica y Periodo de Planeamiento
- 3.2 Selección de Tipos de Residuos Sólidos
- 3.3 Establecimiento del Nivel del Servicio que se desea alcanzar
- 3.4 Definición de los Objetivos y Metas del PIMRS
 - 3.4.1 Objetivos Estratégicos
 - 3.4.2 Metas Estratégicas

4. IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ALTERNATIVAS

- 4.1 Consideraciones Generales
- 4.2 Las Alternativas Puesta en Marcha y de corto plazo
 - 4.2.1 Alternativas de Educación y Sensibilización
 - 4.2.2 Alternativas de Fortalecimiento de las Municipalidades
 - 4.2.3 Fortalecimiento de la Institucionalidad Ambiental
- 4.3 Las Alternativas de Mediano Plazo (3 a 5 Años)
 - 4.3.1 Sub Programa de Educación y Sensibilización
 - 4.3.2 Sub Programa de Fortalecimiento de la Municipalidades
 - 4.3.3 Sub Programa de Consolidación de la Participación inter –Institucional
- 4.4 Las Alternativas de Largo Plazo (5 a 10 Años)
 - 4.4.1 Sub Programa de Educación y Sensibilización
 - 4.4.2 Sub Programa de Fortalecimiento de las Municipalidades
 - 4.4.3 Sub Programa de Consolidación de la Participación inter –Institucional

4. MONITOREO Y EVALUACION PRIMERA FASE DEL PIMRS

- 4.1 Plan de Acción del Comité de Gestión de Residuos Sólidos
- 4.2 Plan de Ejecución Estratégica de los Componentes del PIMRS

5. EJECUCION Y MONITOREO DEL PIMRS

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. C.P. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huancayo

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

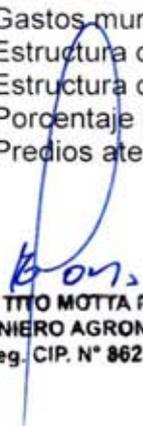
BIBLIOGRAFIA

RELACION DE ILUSTRACIONES

- Ilustración N° 1 : Metodología para la formulación del PMRS
- Ilustración N° 2 : Provincia de Huaral
- Ilustración N° 3 : Distrito de Huaral
- Ilustración N° 3 : Evolución de la población en el distrito de Huaral
- Ilustración N° 4 : Distribución de actividades económicas en Huaral
- Ilustración N° 5 : Ciclo de vida de los residuos sólidos
- Ilustración N° 6 : Composición de los residuos sólidos
- Ilustración N° 7 : Barrido de calles
- Ilustración N° 8 : El manejo de los residuos sólidos en el distrito de Huaral
- Ilustración N° 9 : Recolección en puntos críticos
- Ilustración N° 10: Acumulación de los residuos sólidos en los Mercados
- Ilustración N° 11: Presencia de recicladores en el Botadero
- Ilustración N° 12: Botadero Pampa los perros (perteneciente a la comunidad Lomera)
- Ilustración N° 13: Disposición de residuos sólidos

RELACION DE TABLAS

- Tabla N° 1 : Evolución poblacional según censo 1993 – 2007
- Tabla N° 2 : Crecimiento de la Población – ciudad de Huaral (censo 1993 – 2007)
- Tabla N° 3 : Población urbana y rural del distrito de Huaral
- Tabla N° 4 : Población de Huaral según grado de instrucción
- Tabla N° 5 : Sectores Urbanos
- Tabla N° 6 : Residuos sólidos municipales al 2010
- Tabla N° 7 : Residuos sólidos domiciliarios
- Tabla N° 8 : Densidad de los residuos sólidos
- Tabla N° 9 : Composición de los residuos sólidos domiciliarios en la zona "a"
- Tabla N° 10: Composición de los residuos sólidos domiciliarios en la zona "b"
- Tabla N° 11: Composición de los residuos sólidos domiciliario en la zona "c"
- Tabla N° 12: Composición de los residuos sólidos domiciliarios promedio distrital
- Tabla N° 13: Equipamiento y estado de herramientas de barrido
- Tabla N° 14: Personal nombrado del servicio de barrido de calles
- Tabla N° 15: Personal contratado del servicio de barrido de calles
- Tabla N° 17: Compactador EGB-517, los tres turnos
- Tabla N° 18: Compactador EGB-518, los tres turnos
- Tabla N° 19: Compactador XO-7753
- Tabla N° 20: Compactador EGB-520
- Tabla N° 21: Equipamiento del servicio de recolección
- Tabla N° 22: Choferes del servicio de limpieza pública
- Tabla N° 23: Botadero de residuos sólidos
- Tabla N° 24: Equipos de disposición final
- Tabla N° 25: Fuente de financiamiento para limpieza pública
- Tabla N° 26: Gastos municipales en limpieza pública 2010
- Tabla N° 27: Estructura de costos de barrido de calles 2011
- Tabla N° 28: Estructura de costos de recojo de residuos sólidos 2011
- Tabla N° 29: Porcentaje de costos de residuos sólidos
- Tabla N° 30: Predios atendidos de limpieza pública


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

PRESENTACION

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), es un documento de carácter técnico/operativo, que señala las responsabilidades y describe las acciones con respecto al manejo de los residuos sólidos en el ámbito del distrito de Huaral, tomando en cuenta los aspectos relativos a la generación, segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos.

La preocupación respecto a la seguridad, higiene y salud en el tratamiento de residuos y el cumplimiento de la legislación vigente referida a la protección ambiental, son los pilares fundamentales para el buen manejo de residuos sólidos. Dicho documento fue elaborado del 15 de febrero al 30 de Mayo del año 2011, el ámbito del PMRS considera el Distrito de Huaral.

El PMRS es un documento que se encuentra enmarcado en el Plan Integral de Gestión Ambiental de los Residuos Sólidos de la Provincia de Huaral y surge de la Coordinación y Concertación de Autoridades y Funcionarios Municipales, instituciones locales públicas y privadas vinculadas a la gestión de los residuos sólidos

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS) en el Distrito de Huaral, se ha formulado como instrumento guía que propende por el cumplimiento de la legislación ambiental y permite mostrar resultados de mejoramiento, con relación a las problemáticas asociadas con el manejo de los residuos sólidos en el Distrito de Huaral.

El Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), pretende dar solución proponiendo medidas de manejo, bajo un enfoque preventivo que permitan controlar y minimizar los impactos ambientales evaluados. Para lograr esto, se han propuesto medidas que están regidas bajo un contexto de viabilidad técnica, económica y ecológica, a través de diseños ingenieriles y la implementación de normas y/o procedimientos que garanticen la consecución de las metas propuestas en el Plan. El Plan comprende una gestión de residuos sólidos, en la que se establecen las actividades necesarias para llegar a feliz término los objetivos del plan, contribuyendo en forma adecuada a la solución de este problema y al desarrollo sostenible de las actividades que se realizan a nivel institucional.

Las orientaciones de este plan, se dirigen a promover el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan e igualmente incorporar la dimensión ambiental en el desarrollo de las diferentes actividades que se llevan a cabo en Huaral.

El PMRS tiene por objetivo en concordancia con la ley N° 27314, Ley General de los Residuos Sólidos y su Reglamento, el D. S. N° 057-2004-PCM, asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales, protección de la salud pública y el bienestar de la persona humana.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

METODOLOGÍA

Para el desarrollo del trabajo, se consideró la Guía para la formulación de Plan de Manejo de Residuos Sólidos (PMRS), sugerida por el Ministerio del Ambiente (ex Consejo Nacional del Ambiente –CONAM).

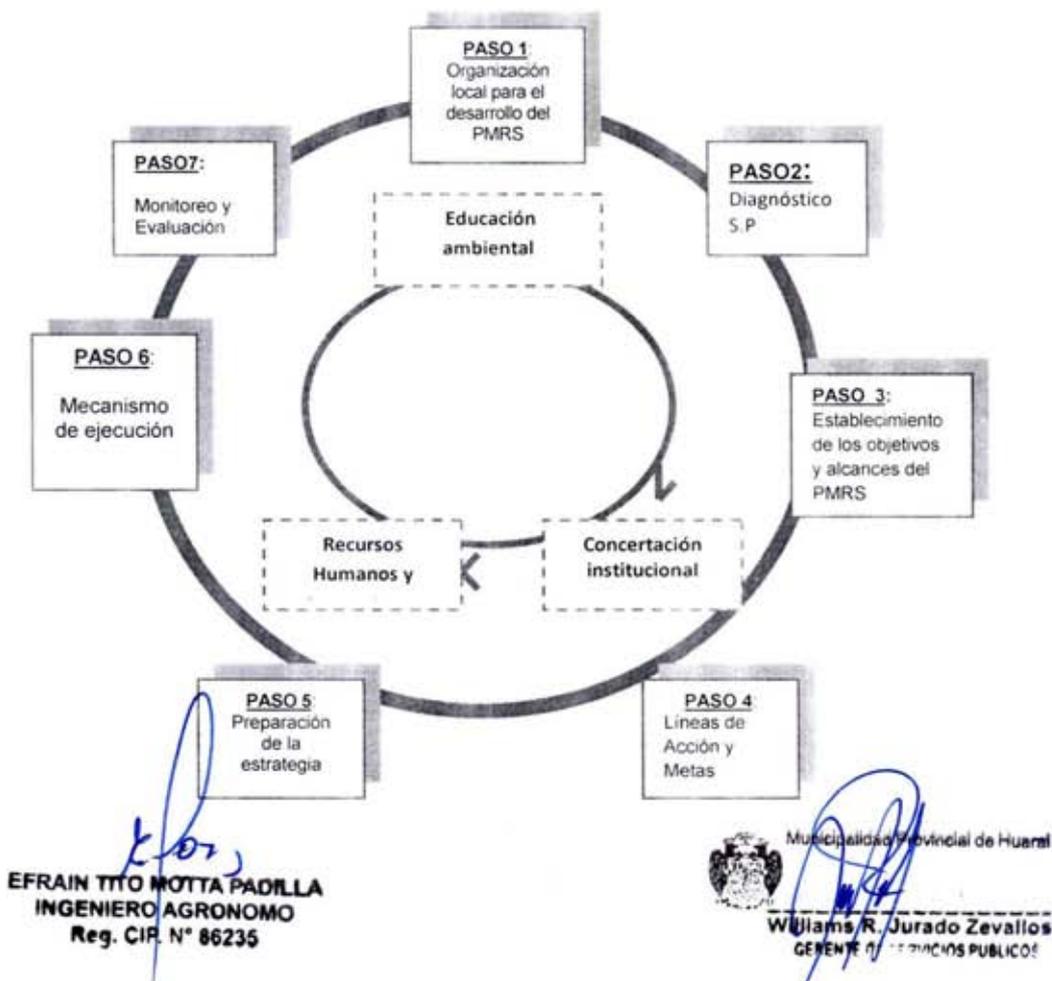
En ese sentido, el proceso fue participativo y propició una dinámica de trabajo multidisciplinario que involucró a las principales instancias municipales, especialmente a la Gerencia Municipal y la Gerencia de Servicios Públicos así como a instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas al manejo de los residuos sólidos. Para ello se conformó un equipo técnico local formado por funcionarios municipales y especialistas en el tema.

Para facilitar el análisis de la situación actual del manejo de residuos sólidos, se organizó la información en tres grandes campos de estudio: (1) Los aspectos técnico- operativo, gerencial, administrativo y financiero del servicio público; (2) los aspectos sociales y culturales enfatizando el rol de la población en el manejo de los residuos sólidos; y (3) los aspectos referidos a la Institucionalidad ambiental.

El levantamiento de la información, fue realizada con el apoyo de Sub Gerencia de medio ambiente y servicios a la ciudad , profesionales que laboran en dicha área de la Municipalidad Provincial de Huaral y otras Gerencias encargadas del manejo de residuos sólidos. Los "Diagnóstico de capacidad Institucional para el manejo de los residuos sólidos municipales", complementariamente, se ha contado con información proporcionada por los sectores salud.

El PMRS, ha sido formulado en el marco del Plan de Desarrollo Concertado y sus objetivos estratégicos y tiene en consideración que la Municipalidad Distrital de Huaral.

Ilustración N°1: Metodología para la formulación del PMRS



CAPITULO I: DIAGNOSTICO

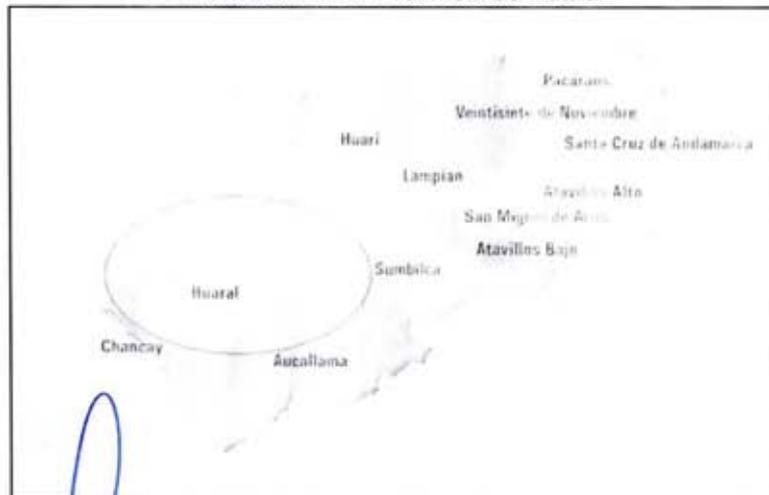
1. INFORMACIÓN DEL CONTEXTO

1.1 La Provincia de Huaral

a) De su ubicación, límites y distritos que comprende

- Ubicación.- La Provincia de Huaral, capital de la Provincia del mismo nombre y también, llamada "Capital de la Agricultura", es una de las diez (10) provincias del departamento de Lima, esta se halla ubicada al norte de la Provincia de Lima, departamento de LIMA, aproximadamente a 81 Km. de la Capital de la República y a 11Km. de la ciudad de Chancay, está situada geográficamente entre los 11°90', 11°42' de latitud sur y 76°20' y 73°30' de longitud oeste aproximadamente.
- Está conformada por 12 distritos y tiene una extensión territorial aproximada de 3,655.70 Km2, equivalente al 11.43 % de la extensión territorial departamental y al 0.29 % del territorio nacional. Es una de las provincias jóvenes creado hace 29 años y es la tercera provincia más extensa.
- Su territorio abarca desde la Cordillera que se inicia en Pasco, donde destacan un conjunto de nevados con altitudes mayores de 5,000 m.s.n.m. Cuenta con altitudes habitables variables que van desde los 43 m.s.n.m del distrito de Chancay llegando hasta los 4,000 m.s.n.m en el distrito de Pacaraos, Santa Cruz de Andamarca, distritos más altos de la provincia.
- Sus límites son:
 Por el norte: con la provincia de Huaura.
 Por el este: con la provincia de Yauli.
 Por el sur; con la provincia de Canta y Lima.
 Por el oeste: con el Océano Pacifico
- La Provincia de Huaral esta
 Conformado por 12 distritos: Atavillos Alto, Atavillos Bajo, Ihuari, Lampian, 27 de Noviembre, Pacaraos, Santa Cruz de Andamarca, Sumbilca, San Miguel de Acos, Aucallama, Chancay y Huaral.

Ilustración N° 1: Provincia de Huaral



Efrain Tito Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Williams R. Durado Zevallos
 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Durado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

1.3.2 Aspectos Físicos - Geográficos

El distrito de Huaral tiene una serie de zonas claramente diferenciadas donde podemos encontrar suelos desarrollados para aprovecharlos en agricultura como en cultivos en limpio, permanentes, forestales y pastos, pero también están aquellos que no tienen capacidad agrícola. Tiene una fisiografía de origen coluvies, suelos de textura arenosa, limosa y franco arcillosa, con una pendiente que van de 0 – 5% , suelos con un pH de 6.5 a 9.0 ,existiendo en algunas zonas el predominio de sales como el Carbonato de Calcio y Sodio.

Su clasificación geográfica es Desierto Sub -Tropical, Huaral es un valle de alto valor agroecológico y de clima óptimo para las actividades agrícolas y pecuarias.La agricultura en Huaral está orientada al mercado y esto se refleja en la cartera de productos existente. Entre los cultivos transitorios, los llamados industriales (algodón, maíz amarillo duro, marigol) son los que más destacan, cubriendo cerca del 50% del total del área. Los cultivos que les siguen en importancia son las hortalizas, los cereales y los tubérculos. Entre los cultivos permanentes destacan sobremanera los frutales, entre ellos el manzano (755 unidades agropecuarias), la mandarina (436), el palto (319), el mango (259) y el naranjo (196).

LA Ciudad de Huaral de acuerdo a los estudios realizados sobre riesgos de sismo, se haya ubicado paralelamente a la falla de la placa oceánica que está parcialmente activa sísmicamente.

1.3.3 Unidades Hidrográficas

El territorio de la provincia abarca casi en su totalidad la cuenca del Río Chancay-Huaral. Este río tiene una disponibilidad media anual variable según la fuente y el año. Según el estudio Hidrológico de la Cuenca del Río Chancay-Huaral es de 299,22Mm³,el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA) y la Municipalidad Provincial de Huaral varía entre 352,9Mm³ y 770,2Mm³.

Los recursos hídricos provienen de las lluvias y nieves en la cuenca alta, algunas de éstas se acumulan como nevados y lagunas. Gracias a los pastos de alta montaña, grandes cantidades de agua se regulan a lo largo del año y alimentan el agua superficial y subterránea, con lo que tenemos muchos nacientes de agua o puquiales

1.3.4 Aspectos Sociales y Económicas

A. Estructura de la Población

El distrito de Huaral en el año 2007 tuvo una población de 88,558 habitantes, según información proporcionada por el Censo de ese año, siendo la tasa de crecimiento intercensal en el periodo de 1993-2007 ascendente a 1.83%. A continuación mostramos el crecimiento poblacional del distrito de Huaral desde el año 1993 hasta el año 2007, se aprecia claramente una tendencia creciente de la población.

Tabla 1. Evolución poblacional según censo 1993 – 2007

censo	rural	urbano	total
2003	14572	54199	63756
2007	9557	79001	88558

Fuente: Censo INEI 2003


EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Ilustración N°3 Evolución de la población en el distrito de Huaral



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e informática

Ciudad de Huaral

La ciudad de Huaral está comprendida por la zona urbana del distrito. El siguiente cuadro muestra la evolución de la población según los censos de 1993 - 2007 y una proyección al 2009:

Tabla 2. Crecimiento de la Población - Ciudad de Huaral (Censo 1993 - 2007)

REGION, PROVINCIA Y DISTRITO	POBLACION			TC
	1993	2007	2009	
Distrito de Huaral Urbana	54,199	79,001	83,370	2.73%
ZONA Y POBLACION ATENDIDA POR EL PROYECTO				

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e informática

B. Características de las Viviendas

Según los resultados del censo nacional del año 2007 a nivel urbano se censaron 23,859 viviendas. 90.4% particulares y tan solo 9.6 % son colectivas.

Respecto a las características de las viviendas en el Distrito de Huaral se tiene que las paredes son principalmente de ladrillo y bloque de cemento (56.39%), en segundo lugar, hechas de Adobe (36,64%).

Respecto a los servicios básicos como Electricidad, Agua y Desagüe que son esenciales dentro de toda comunidad, pues permite mejorar la calidad de vida de sus pobladores expresada por ejemplo en disminución de enfermedades y generación de nuevas actividades productivas. Se tiene particularmente que dentro del distrito de Huaral 10,8% de la población no cuenta con abastecimiento de Agua y en cuanto al servicio de Electricidad 11% no cuenta con dicho servicio. Casi el total de viviendas son del tipo de casa independiente, con una cantidad de 21,278 viviendas, seguido por el de departamento en edificio, con tan solo 684 viviendas, y los demás tipos de clasificación de viviendas son cifras irrelevantes. Esto nos indica que la gran mayoría de los beneficiarios con el proyecto son los de casas independientes

EFRAM TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

El sistema de alcantarillado de la ciudad de Huaral está constituido por dos áreas de drenaje, las cuales funcionan íntegramente por gravedad. La red está compuesta por tuberías desde 8" hasta 12" en su mayoría, sin embargo en estos últimos años se han venido mejorando y rehabilitando algunos sectores, como es el caso del Sector Norte y Sur primera etapa.

La evacuación de las aguas servidas se efectúa mediante dos (2) emisores los cuales descargan libremente y sin ningún tipo de tratamiento a zonas de chacras. El primero de ellos se encuentra ubicado en la Av. José Olaya y cuenta con un diámetro de 12" de CSN con 320 ml. y el otro emisor, denominado "Colector San Martín" se encuentra colapsado y cuenta con un diámetro de 12" de CSN con 250 ml.

Según el censo del 2007, en la zona urbana del distrito, que comprende la ciudad misma, en la mayoría de las viviendas el material de las paredes usado es ladrillo o bloque de cemento, seguido de adobe o tapia, como se indica en el siguiente gráfico:

C. Aspectos Socio demográficos

Población Urbana y Rural

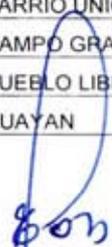
Para el año 2007 se observó que el 89.2% (79,001) de la población total en el distrito de Huaral pertenecía al ámbito urbano, mientras que tan solo el 10.8% (9,557) pertenecía al ámbito rural. La siguiente tabla nos permite visualizar la distribución urbano-rural del distrito de Huaral.

Centros Poblados del Distrito de Huaral

El distrito de Huaral cuenta con los siguientes centros poblados: las Ex - haciendas Esquivel, La Huaca, Jesús del Valle, Retes, La Quincha, Huando, La Esperanza Alta, Central y Baja, Huayán, Hornillos, Cuyo, San Miguel y los pueblos jóvenes y Asentamientos humanos:

Tabla N° 3. Población urbana y rural del distrito de Huaral

Localización	Tipo	viviendas	población
HUARAL	URBANO	70862	70862
CENTENARIO HUACHO CHICO	URBANO	1128	1128
ESPERANZA CENTRAL	URBANO	511	511
LA FLORIDA	URBANO	680	680
TUPAC AMARU	URBANO	1274	1274
JECUAN	URBANO	741	741
LA HUACA	URBANO	687	687
CONTIGO PERU	URBANO	205	915
EL ANGEL MACATON	URBANO	345	1236
SAN MARTIN DE PORRES	URBANO	230	967
ESQUIVEL	RURAL	83	235
SANTA ELENA	RURAL	73	312
BARRIO UNION OBRERO	RURAL	51	182
CAMPO GRANDE	RURAL	45	180
PUEBLO LIBRE	RURAL	82	288
HUAYAN	RURAL	139	298


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. GIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

HORNILLOS	RURAL	96	270
CUYO	RURAL	201	396
LUMBRA (SAN FRANCISCO DE LUMBRA)	RURAL	128	298
SANTISIMA CRUZ DE SACACHISPAS	RURAL	182	537
JESUS DEL VALLE	RURAL	106	290
LA HUACA I	RURAL	194	675
BUENOS AIRES	RURAL	64	163
LA QUINCHA	RURAL	80	247
ESPERANZA ALTA (LA VIRGEN)	RURAL	332	891
GARCIA ALONZO	RURAL	108	414
ESPERANZA BAJA	RURAL	229	784
CERRO CENIZO	RURAL	63	206
POBLACION DISPERSA		997	2891

Fuente: CENSO INEI 2007

23535 88558

Situación socio económico

En el distrito de Huaral, el 8.4% de su población se encuentra en la línea de pobreza mientras que un 0.7 % se encuentra en situación de extrema pobreza.

En la última década se ha producido un proceso creciente de pérdida de la solidaridad, disgregación y fragmentación debilitamiento de los mecanismos de integración y cohesión social

La agudización de la pobreza y la exclusión ha afectado no solo niveles de ingreso, consumo y equidad de oportunidades de la población, si no que ha limitado los niveles de desarrollo de la población.

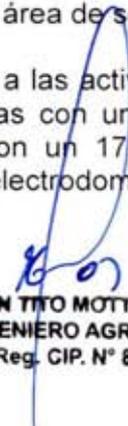
Las acciones para la reducción de la pobreza estaban representadas por la Mesa de Concertación para la lucha contra la pobreza. Este espacio de concertación, ahora se ha convertido en la práctica en Presupuesto Participativo.

La pobreza no solo se expresa como un conjunto de carencias materiales, si no también como un horizonte cultural que limita las posibilidades de desarrollo de las personas.

Comercio y Servicios

El comercio está formado por diversas actividades: servicios, industriales, agrícolas y comercio. La presencia de los servicios en Huaral está liderada por el rubro de restaurantes ocupando un 36%, seguido por el rubro de imprentas con un 20%. Las comunicaciones, estados contables, venta de aves y los hoteles, presentan un 11% del total del área de servicios en Huaral.

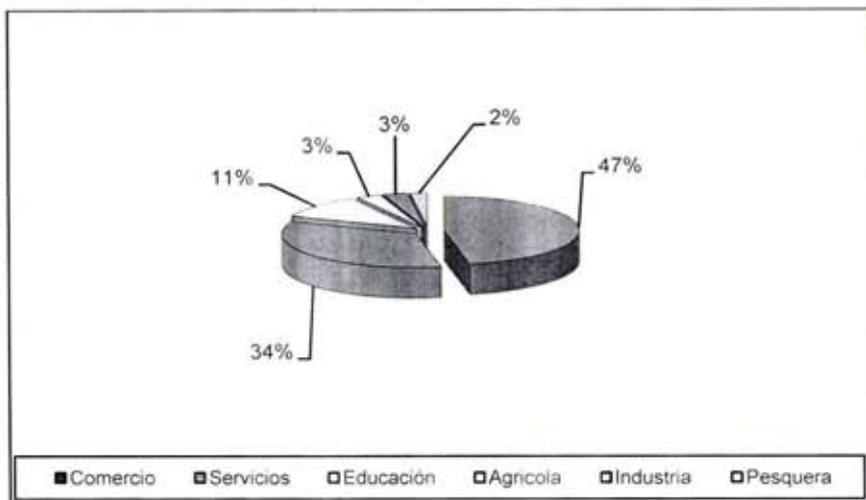
En relación a las actividades de comercio, existe una presencia amplia y diferenciada de ferreterías con un 28%, seguido por el comercio de autos y repuestos, grifos y licorerías con un 17%, 16% y 16% respectivamente. Asimismo, las empresas de abarrotes, electrodomésticos e insecticidas ocupan un rango de 7% a 8%.


EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Ilustración N° 4 Distribución de actividades económicas en Huaral



Agricultura

La agricultura es una de las actividades económicas principales en la provincia de Huaral. La gran mayoría de familias de las áreas rurales se dedican a la agricultura, conduciendo parcelas de pequeño tamaño. La producción se orienta al mercado local y Lima Metropolitana, esto se refleja en la cartera de productos existente. Entre los cultivos transitorios, se encuentran los llamados industriales (algodón, maíz amarillo duro, marigold) que son los que más destacan, cubriendo cerca del 50% del total del área sembrada. Los cultivos que les siguen en importancia son las hortalizas, los cereales y los tubérculos.

En el distrito de Huaral se tiene una gran variedad de cultivos entre productos orientados al mercado local, la agroindustria y la agro exportación. Resaltan por su volumen de producción, el maíz amarillo duro al cual se destinan 2,464 ha., la papa es un cultivo de importancia con 1,143 ha.; además para el consumo local se produce: ajos con 73 ha, albahaca, apio, arvejas, betarraga caigua, camote con 252 ha., maíz chala con 850 ha., col, coliflor, culantro, lechuga, yuca, zanahoria con 201 ha. Entre las frutas se produce: fresa, lúcuma, manzano, palta, plátano, sandia, melocotonero, naranja y uvas. Para la agro exportación produce: alcachofas, espárragos, frijol grano seco con 134 ha y para la agroindustria, tomate y algodón.

1.3.5 Aspectos de Salud

El distrito de Huaral tiene El Hospital San Juan Bautista de Huaral, concentra una red de un Hospital de Apoyo SBS, 4 Centros de Salud, 24 Puestos de Salud y 6 Puestos de Salud funcionales. Estos datos son congruentes con la oficina de Epidemiología.

Según la Unidad de epidemiología y salud ambiental con 204 trabajadores nombrados y 375 trabajadores contratados. El Hospital San Juan Bautista al 2009, cuenta con un promedio de 22,5/d de consultas externas y 10,7 hospitalizados/d, El promedio de intervenciones Quirúrgicas es de 4,8/d., y en cuanto a la oferta de camas de internamiento el hospital ofrece 80 camas desagregados según el servicio:

Ef
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

En segundo lugar, con respecto a los problemas más frecuentes en la salud de la población en el distrito de Huaral la prevalencia de enfermedades que con frecuencia afectan a la población en general, y principalmente a la población infantil son aquellas de origen hídrico. Según información de salud de enfermedades registradas en consulta externa en el distrito de Huaral, la cuarta enfermedad con mayor frecuencia está constituida por las enfermedades infecciosas intestinales.

1.3.6 Aspectos Educativos

El distrito de Huaral cuenta con 373 instituciones educativas del sector público que alberga a 59674 alumnos entre hombres y mujeres, Asimismo cuenta con 132 instituciones educativas del sector privado que alberga 3659 alumnos de ambos sexos, según datos proporcionados al 2010 por la UGEL HUARAL 10.

UGEL HUARAL 10 2010 P.

UGEL HUARAL 10: NUMERO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y PROGRAMAS DEL SISTEMA EDUCATIVO POR TIPO DE GESTION Y AREA GEOGRAFICA, SEGUN ETAPA, MODALIDAD Y NIVEL EDUCATIVO, 2010 P.

Etapa, modalidad y nivel educativo	Total	Gestión		Área	
		Pública	Privada	Urbana	Rural
Total	505	373	132	308	197
Básica Regular	478	364	114	281	197
Inicial	265	219	46	116	149
Primaria	151	107	44	112	39
Secundaria	62	38	24	43	9
Básica Alternativa 1	13	4	9	13	-
Básica Especial	2	2	-	2	-
Técnico-Productiva 2	12	3	9	12	-
Superior No Universitaria	-	-	-	-	-
Pedagógica	-	-	-	-	-
Tecnológica	-	-	-	-	-
Artística	-	-	-	-	-

1) Incluye Educación de Adultos

2) Incluye Educación Ocupacional

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACIÓN - Padrón de Instituciones Educativas

Tabla 4. Población de Huaral según grado de instrucción

Distritos	Primaria	Secundaria	Superior No Univ. incompletos	Superior No Univ. completos	Superior Univ. incompleta	Superior Univ. completa	Total
Huaral	25811	33863	3550	3659	3259	4343	74485
%	34.65	45.46	4.77	4.91	4.38	5.83	100.00
DISTRITO DE HUARAL	25811	33863	3550	3659	3259	4343	74485

Fuente: Censos 2007 - Instituto Nacional de Estadística e informática

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

A nivel distrital se observa que el 45.46% de la población posee secundaria completa y en segundo lugar se aprecia que un 36.65% tiene un grado de instrucción de primaria completa, es interesante mencionar que con respecto a los niveles de enseñanza superior, el 5.83% de la población tiene un grado de instrucción de universitario completo.

1.3.7 Escenario Urbano

Este patrón de ocupación urbana ha tenido a favor el emplazamiento sobre una topografía con baja pendiente; la ocupación urbana sobre terrenos con mayor pendiente (cerros), se presenta en la periferia de la ciudad en zonas eriazas puntuales y donde algunos de estos asentamientos se han localizado sobre áreas que contienen restos arqueológicos. Debido a la complejidad de su tejido urbano y para un mejor análisis, se han establecido algunos criterios que nos permitirán identificar sectores con características similares.

Estos criterios son:

- Los componentes urbanos como el caso de vías estructurales.
- El grado de consolidación urbana
- El trazo urbano de manzaneo y lotización
- Densidad urbana
- Uso del suelo urbano predominante

De esta manera, se han identificado 5 sectores urbanos que están integrados a su vez por diferentes Asentamientos Humanos (Asociaciones de Vivienda, centros poblados, etc.) que pasaremos a detallar..

Tabla 5.Sectores urbanos

SECTORES URBANOS	DESCRIPCION	SUPERF. (ha)	CODIGO	POBLACIÓN
Sector 01	Área Central	43,83	S-01	4 339
Sector 02	Área Residencial	56,97	S-02	5 640
Sector 03	Área Consolidada	109,49	S-03	10 839
Sector 04	Área en Consolidación	403,62	S-04	39 640
Sector 05	Áreas Peri urbanas	315,75	S-05	16 419
TOTAL		929,66		

Fuente: Elaboración: Equipo Técnico PDU – H.

1.3.6 Riesgos Naturales

El Equipo Técnico del Plan de Desarrollo Urbano realizó un análisis de las amenazas naturales en el distrito de Huaral, que se inició con la identificación de espacios físicos que presentan una recurrencia de los peligros naturales y que representan una limitación o condición para el desarrollo de las actividades y para el uso del suelo.

Asimismo, la actual configuración en la ciudad de Huaral, han sido el resultado de las acciones naturales realizadas por los agentes como el agua superficial, la gravedad y los fenómenos del interior de la tierra.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

2.- SITUACION ACTUAL DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

2.1 Marco legal

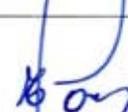
La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos y su modificatoria el D.L. 1065; así como el D.S. 057-2004-PCM Reglamento de la Ley General, establecen que los gobiernos regionales deben promover la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción; priorizar programas de inversión pública o mixta, para la construcción, puesta en valor o adecuación ambiental y sanitaria de la infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, en coordinación con las municipalidades provinciales correspondientes. Los Gobiernos Regionales debe asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellas municipalidades provinciales o distritales que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada o que estén comprendidas en el ámbito de una declaratoria de emergencia sanitaria o ambiental. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la Municipalidad correspondiente.

Además, en este marco normativo, las municipalidades tienen las siguientes responsabilidades:

Artículo 10.- Municipalidades Provinciales

Son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción, efectuando las coordinaciones con el gobierno regional al que corresponden, para promover la ejecución, revalorización o adecuación de infraestructura para el manejo de los residuos sólidos así como para la erradicación de botaderos que pongan en riesgo la salud de las personas y del ambiente. Están obligadas a:

1. Planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y Desarrollo Urbano.
2. Regular y fiscalizar el manejo y la prestación de los servicios de residuos sólidos de su jurisdicción.
3. Emitir opinión fundamentada sobre los proyectos de ordenanza distritales referidas al manejo de residuos sólidos, incluyendo la cobranza de arbitrios correspondientes.
4. Asegurar la adecuada limpieza de vías, espacios y monumentos públicos, la recolección y transporte de residuos sólidos en el distrito del Cercado de las ciudades capitales correspondientes.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

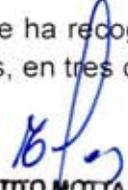
 Municipalidad Provincial de Huamanga

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

5. Aprobar los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal.
6. Autorizar el funcionamiento de infraestructura de residuos sólidos del ámbito de gestión municipal y no municipal, con excepción de lo previsto en la ley.
7. Asumir, en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente, o a pedido de cualquiera de dichas autoridades, según corresponda, la prestación de los servicios de residuos sólidos para complementar o suplir la acción de aquellos distritos que hayan sido declarados en emergencia sanitaria o que no puedan hacerse cargo de los mismos en forma adecuada. El costo de los servicios prestados deberá ser sufragado por la municipalidad distrital correspondiente.
8. Adoptar medidas conducentes a promover la constitución de empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos indicadas en el Artículo 27 de la presente Ley, así como incentivar y priorizar la prestación privada de dichos servicios.
9. Promover y garantizar servicios de residuos sólidos administrados bajo principios, criterios y contabilidad de costos de carácter empresarial.
10. Suscribir contratos de prestación de servicios de residuos sólidos con las empresas registradas en el Ministerio de Salud.
11. Autorizar y fiscalizar el transporte de residuos peligrosos en su jurisdicción, en concordancia con lo establecido en la Ley N° 28256, Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos, con excepción del que se realiza en las vías nacionales y regionales.
12. Implementar progresivamente programas de segregación en la fuente y la recolección selectiva de los residuos en todo el ámbito de su jurisdicción, facilitando su reaprovechamiento y asegurando su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

Las Municipalidades distritales y las provinciales, en lo que concierne a los distritos del Cercado (ciudades capitales), son responsables por la prestación de los servicios de recolección y transporte de los residuos sólidos municipales y de la limpieza de vías, espacios y monumentos públicos en su jurisdicción. Los residuos sólidos en su totalidad deberán ser conducidos directamente a infraestructuras de residuos autorizadas por la Municipalidad Provincial, estando obligados los municipios distritales al pago de los derechos correspondientes. Complementariamente, las municipalidades deben ejecutar programas para la progresiva formalización de las personas, operadores y demás entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos sin las autorizaciones correspondientes.

En ese contexto, se ha recogido información para facilitar el diagnóstico del manejo de los residuos sólidos, en tres campos:


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 DIRECTOR DE SERVICIOS PUBLICOS

- 1) Los aspectos técnico- operativo, administrativos, económicos y financieros del servicio público que comprende, por un lado, (1) el manejo de los residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final y, por otro lado, (2) los aspectos referidos a la organización, administración y financiamiento del servicio de limpieza pública.

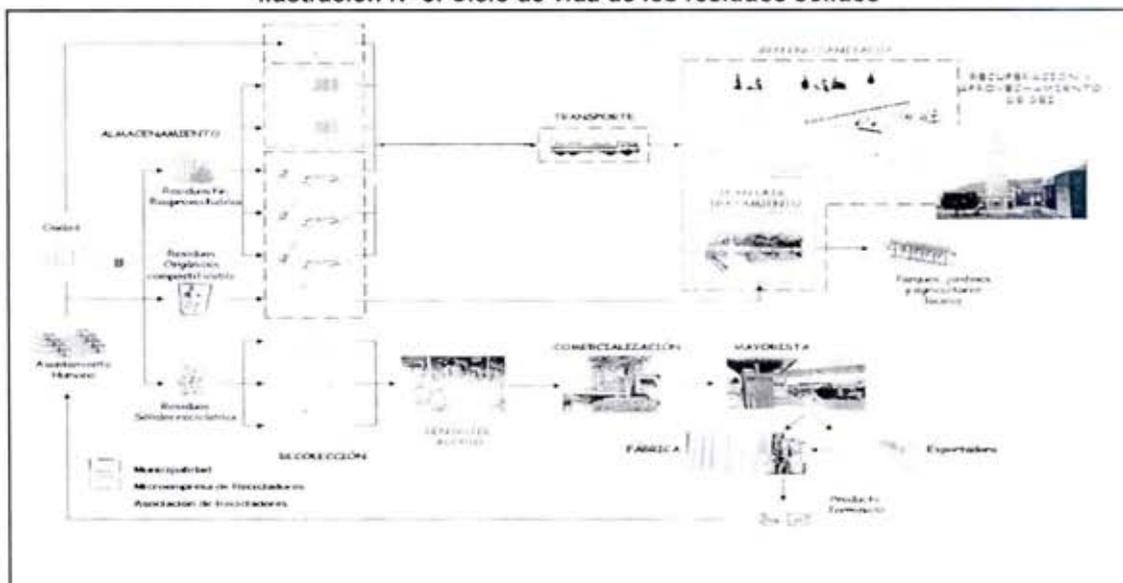
Los aspectos técnico operativos se han analizado siguiendo el ciclo de vida típico de los residuos sólidos, así:

Generación de residuos sólidos;

- Almacenamiento intradomiciliario y público de residuos sólidos;
- Barrido de calles;
- Recolección y transporte;
- Transferencia;
- Recuperación y Tratamiento; y,
- Disposición final.

Para una mejor comprensión, la siguiente ilustración presenta el ciclo del manejo municipal de los residuos sólidos.

Ilustración N° 5: Ciclo de vida de los residuos sólidos



Fuente: PWI S.A.C., 2010

- 2) Los aspectos sociales y culturales enfatizando el rol de la población en el manejo de los residuos sólidos, su percepción sobre el servicio público, las prácticas de almacenamiento, aprovechamiento y además, evaluando su disponibilidad de pago del servicio público; y,
- 3) Los aspectos de Institucionalidad ambiental que evalúan las capacidades políticas e institucionales para planificar, gerenciar, supervisar y monitorear el servicio público.

Efrain Tito Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

2.2 Aspectos Técnico-Operativos

2.2.1. Generación y composición de residuos sólidos

En los meses de marzo y agosto/2010, la Municipalidad Provincial realizó los Estudios de Caracterización de residuos sólidos municipales, determinando que la generación per cápita promedio es 0,471 kg/hab/d. Considerando que el distrito cuenta con 93 489 habitantes, se estima que la generación doméstica es 43,99 toneladas por día. Ver el Anexo N° 07 el estudio de caracterización de residuos sólidos (ECSR) domiciliarios.

Complementariamente, existen otras fuentes de generación de residuos sólidos tales como los establecimientos comerciales, restaurantes, farmacias, mercados, hoteles y hospedajes, instituciones educativas, instituciones públicas, residuos que se acumulan en espacios públicos y, finalmente, residuos comunes que se generan en establecimientos de salud.

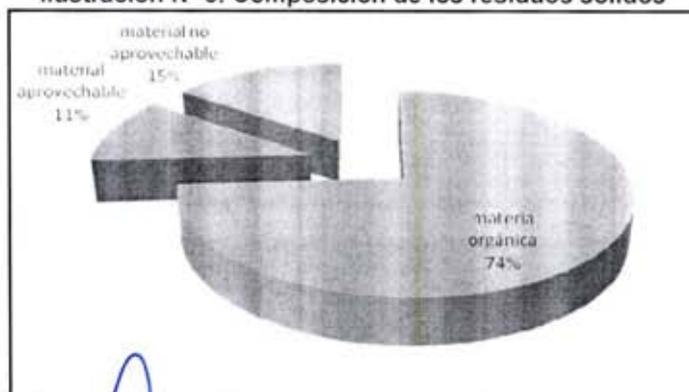
Tabla 6: de residuos sólidos municipales al 2010

Sectores Generadores de Residuos Sólidos	Generación (t/d)
Residuos sólidos domiciliarios	43,99
Residuos sólidos de establecimientos comerciales comunes	3,89
Residuos sólidos de restaurantes	0,69
Residuos sólidos de farmacias	0,14
Residuos sólidos de mercados	5,29
Residuos sólidos de hoteles y hospedajes	0,14
Residuos sólidos de instituciones educativas	2,00
Residuos sólidos de instituciones públicas	0,12
Residuos recolectados en el servicio de barrido de calles	6,23
Residuos sólidos comunes recolectados en el Hospital de Huaral	0,09
TOTAL	62,58

Fuente: Elaboración PWI.SAC, 2010

En total, en el distrito de Huaral se estima que diariamente se generan 62,58t/d de residuos sólidos municipales; 85% son residuos sólidos potencialmente aprovechables (74,5% son materia orgánica y 11,33% son papel, cartón, plásticos, vidrio y metales) y, el restante 14,17% son residuos no reaprovechables y deben disponerse adecuadamente.

Ilustración N° 6: Composición de los residuos sólidos



Fuente: MPH-ECSR, Domiciliario, Marzo 2010

Efrain Tito Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Williams R. Jurado Zevallos
 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PUBLICOS

Tabla 7:Residuos sólidos domiciliarios

Población estimada del Distrito de Huaral al 2010	Generación Per cápita (GPC) domiciliaria	Generación de Residuos Domiciliarios en el Distrito (ton/día)	Generación de Residuos Domiciliarios (ton/mes)	Generación de Residuos Domiciliarios (ton/año)
93136	0.4705	43.82	1314.62	15775.38
Población estimada del Área urbana de Huaral al 2010	Generación Per cápita (GPC) domiciliaria	Generación de Residuos Domiciliarios urbanos en el Distrito (ton/día)	Generación de Residuos Domiciliarios urbanos (ton/mes)	Generación de Residuos Domiciliarios (ton/año)
85249	0.4705	40.11	1203.26	14439.48

Determinación de la Densidad

En la tabla siguiente se presenta la densidad de los sin compactar como compactada

Tabla N° 8: Densidad de los residuos sólidos

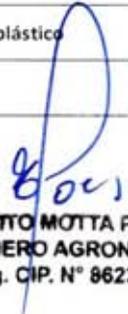
Densidad	166.9
Kg/m³	

Determinacion de la composicion fisica de los residuos

Se determino la composición física de los residuos sólidos domiciliarios para el distrito de Huaral, según se aprecia en la siguiente tabla y grafico siguientes:

Tabla N° 9Composición de los residuos sólidos domiciliarios en la zona "a"

Componente	Porcentaje (%)
Materia orgánica (resto de alimentos, guano, restos de jardineria)	64.20
Papeles	4.22
Cartones	4.16
Metales no ferrosos (aluminio, cobre, bronce, ollas,)	0.88
Latas	2.19
Vidrios	2.41
Plástico PET (botellas de gaseosa, aceite, etc.)	1.62
Plástico duro	2.41
Bolsas de plástico	5.26
Tetrapack	0.38


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jufado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Textiles y suelas	2.41
Residuos del baño	7.45
Otros	2.41
TOTAL	100.00%

Fuente: municipalidad de Huaral 2010

Tabla N° 10 Composición de los residuos sólidos domiciliarios en la zona "b"

Componente	Porcentaje (%)
Materia orgánica (resto de alimentos, guano, restos de jardinería)	76.34
Papeles	2.23
Cartones	1.57
Metales no ferrosos (aluminio, cobre, bronce, ollas,)	1.40
Latas	0.22
Vidrios	2.13
Plástico PET (botellas de gaseosa, aceite, etc.)	1.23
Plástico duro	1.35
Bolsas de plástico	2.50
Tetrapack	0.25
Textiles y suelas	0.69
Residuos del baño	7.41
Otros	2.70
TOTAL	100.00%

Tabla N° 11 composición de los residuos sólidos domiciliarios en la zona "c"

Componente	Porcentaje (%)
Materia orgánica (resto de alimentos, guano, restos de jardinería)	72.62
Papeles	2.96
Cartones	3.23
Metales no ferrosos (aluminio, cobre, bronce, ollas,)	0.15
Latas	1.41
Vidrios	1.24
Plástico PET (botellas de gaseosa, aceite, etc.)	0.94
Plástico duro	1.82


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Durado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Bolsas de plástico	4.44
Tetrapack	0.09
Textiles y suelas	1.70
Residuos del baño	7.20
Otros	2.19
TOTAL	100.00%

Tabla N° 12 Composición de los residuos sólidos domiciliarios Promedio distrital

Componente	Porcentaje (%)
Materia orgánica (resto de alimentos, guano, restos de jardinería)	74.50
Papeles	2.56
Cartones	2.18
Metales no ferrosos (aluminio, cobre, bronce, ollas,)	1.05
Latas	0.66
Vidrios	1.93
Plástico PET (botellas de gaseosa, aceite, etc.)	1.19
Plástico duro	1.54
Bolsas de plástico	3.19
Tetrapack	0.22
Textiles y suelas	1.07
Residuos del baño	7.36
Otros	2.55
TOTAL	100.00%

2.2.2 Almacenamiento de residuos servicio de barrido de calles

En las viviendas se observa el uso de tachos plásticos, bolsas y sacos de polipropileno para el almacenamiento de residuos sólidos; en establecimientos comerciales y en las calles principales se observó el uso de papeleras metálicas, por ejemplo el Boulevard, calle los naturales y calle Cahuas, muchas ya en mal estado. El resto de la Ciudad carece de sistemas de almacenamiento en las calles y avenidas.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. C.P. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huamán


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Equipamiento del servicio de barrido de calles

El servicio lo presta directamente la Municipalidad a través de la Subgerencia de Medio Ambiente. El Barrido es manual y el personal trabaja provisto de escobas, recogedores y coches recolectores.

Ilustración N° 7 Barrido de calles



La cobertura actual del servicio de barrido de calles son 62,4 km/lineales/d, de los cuales, 49,4 son calles del centro de la ciudad que se barren diariamente y, 13,0 son calles de la periferia y que reciben un servicio periódico.

Tabla N° 13 : Equipamiento y estado de herramientas de barrido

Equipo	Cantidad	Estado Actual	
		Bueno	Regular
Capachos o Coches Recolectores	36		X
Escobas	40	X	
Recogedores	40		X

Fuente: Subgerencia Medio Ambiente y Serv. a la Ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

Descripción del personal

Son 43 trabajadores dedicados al servicio del barrido de calles, 17 son trabajadores nombrados y, 26 son contratados. 63,6% son mujeres y 36,4% son varones.

Tabla N° 14: Personal nombrado del servicio de barrido de calles

	Subgerencia	Condición laboral	Condición de salud		Curso recibido en los dos últimos años	Materiales que utiliza para el barrido
			Vacunados contra el tetano	Vacunados contra la hepatitis		
1	PACHAS CASCA CESAR	Nombrados	No	No	No	Triciclo
2	ESPIRITÚ VEGA JOSÉ ANTONIO	Nombrados	No	No	No	Triciclo
3	HUERTA POMA ORFELINDA	Nombrados	No	No	No	Capacho

Efrain Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PUBLICOS

	Subgerencia	Condición	Condición de salud		Curso	Materiales que
4	LINO NIÑO GUSTAVO	Nombrados	No	No	No	Capacho
5	SANTA CRUZ HERBIAS MARIA V	Nombrados	No	No	No	Capacho
6	BRONCANO MILLA MARIELENA	Nombrados	No	No	No	Capacho
7	MELGAREJO MELGAREJO GINA MARUJA	Nombrados	No	No	No	Capacho
8	SERNAQUE CASTILLO Rosa Maria	Nombrados	No	No	No	Capacho
9	VILAFRANCA LOPEZ Aurora	Nombrados	No	No	No	Capacho
10	OLORTEGUI TORRES Betty Alicia	Nombrados	No	No	No	Capacho
11	ASENCIO MUÑOZ Maria Cecilia	Nombrados	No	No	No	Capacho
12	FLORES CARO Ana Fidela	Nombrados	No	No	No	Capacho
13	RODRIGUEZ ESPINOZA Agapito	Nombrados	No	No	No	Cilindro
14	RUIZ MALDONADO Elsa	Nombrados	No	No	No	Cilindro
15	SAAVEDRA ROMERO CRESENCIA VICTORIA	Nombrados	No	No	No	Cilindro
16	TENA VICENTE	Nombrados	No	No	No	Cilindro
17	PALOMO ROCA Mercedes	Nombrados	No	No	No	Cilindro

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

Tabla N°15 : Personal contratado del servicio de barrido de calles

	Proyecto	Condición laboral	Condición de salud		Curso recibido en los dos últimos años	Materiales que utiliza para el barrido
			Vacunados contra el Tetano	Vacunados contra la Hepatitis		
1	ARGUEDAS CORRAL ROSA	contratados	No	No	Si	capachos
2	BAZAN SIFUENTE SILVIA	contratados	No	No	Si	capachos
3	BLAS NORABUENA ROSALINDA	contratados	No	No	Si	capachos
4	CRUZ PONTE TERESA	contratados	No	No	Si	capachos
5	INOCENTE OCROSPOMA BERTHA	contratados	No	No	Si	capachos
6	MAYO VEGA DOLORES	contratados	No	No	Si	cilindros
7	PADILLA RAMOS ANGELICA	contratados	No	No	Si	cilindros
8	PAULINO FLORES MARIA	contratados	No	No	Si	cilindros
9	ROSAS QUISPE DE SILVA MIRIAM E.	contratados	No	No	Si	cilindros
10	SOTO URETA LUCIA	contratados	No	No	Si	cilindros
11	TAPIA BOCANEGRA VIOLETA	contratados	No	No	Si	cilindros
12	TARAZONA CHAVEZ GONZALES	contratados	No	No	Si	cilindros
13	VALENCIA DIAZ MANUEL YSRAEL	contratados	No	No	Si	tricyclos
14	MELGAREJO OBREGOSO SERGIO	contratados	No	No	Si	tricyclos
15	SANTOS HUAMAN JOSE LUIS	contratados	No	No	Si	tricyclos
16	LUNA SANTILLAN ANTONIO	contratados	No	No	Si	tricyclos
17	SANTILLAN RODRIGUEZ JUAN	contratados	No	No	Si	tricyclos
18	SAAVEDRA BLAS DOMICIANO	contratados	No	No	Si	tricyclos

Efrain Tito Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

Williams R. Jurado Zevallos
 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PUBLICOS

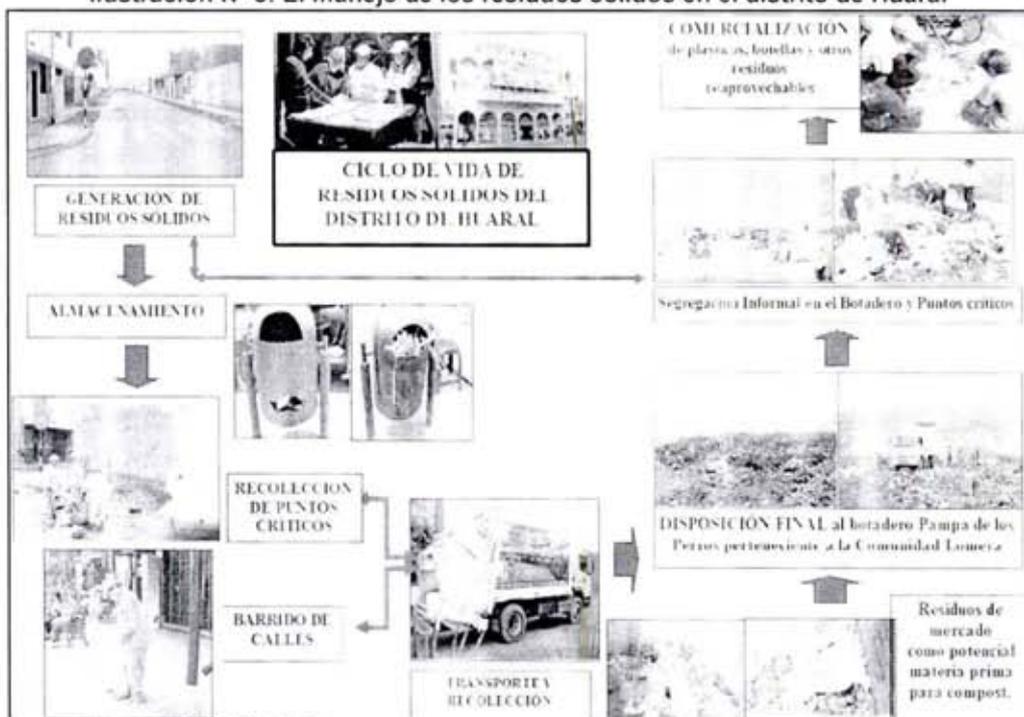
19	ROJAS MOGOLLON VALENTIN	contratados	No	No	Si	triciclos
20	ROSALES YUPANQUI CIRO	contratados	No	No	Si	triciclos
21	MACEDO MORAN LUIS	contratados	No	No	Si	triciclos
22	BLAS BAUTISTA JORGE	contratados	No	No	Si	triciclos
23	ALMIDON GARAY JUAN JESÚS	contratados	No	No	Si	triciclos
24	QUISPE CHIPANA DIOGENES	contratados	No	No	Si	triciclos
25	HILARIO TINOCO ALBERTO	contratados	No	No	Si	triciclos
26	GOMEZ LOPEZ JACINTO	contratados	No	No	Si	triciclos

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

2.2.3 Servicio de recolección de residuos sólidos

El siguiente diagrama ilustra la gestión de los residuos sólidos en el distrito de Huaral:

Ilustración N° 8: El manejo de los residuos sólidos en el distrito de Huaral



Fuente: PWI, S.A.C. 2010

Descripción del servicio de recolección y transporte

(1) Recolección de residuos sólidos municipales

El servicio lo brinda directamente la Municipalidad empleando tecnología convencional y no convencional. Para efectos del servicio, se ha dividido el distrito en cuatro sectores de trabajo: Zona 1, Zona II, Zona III, Zona IV y los mercados.

La descripción de las rutas, unidades y turnos se describe en las siguientes tablas.

1607
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Tabla N° 17: Compactador Nuevo N°1 EGB-517, los tres turnos

TURNO	HORARIO	CALLES, AV, URB. CP.	TRABAJADORES
MAÑANA ZONA I	05:00am A 12:00pm	CALLE DERECHA, AV. SOLAR, BENJAMIN D. LOSIO, AV. CAHUAS, AV. JORGE CHAVEZ, AV. GRAU, CALLE SAN JERONIMO, PSJ COLAN, PSJ S/N, PARQUE LOS SUEÑOS, AV. MARISCAL CASTILLA, AV. LOS NATURALES, SAN CRISTOBAL, CALLE SAN JERONIMO, TIERRA PROMETIDA, SAN CRISTOBAL.	CHOFER: ROEL OYOLA SANTOS OPERARIOS: TOLEDO VILLANUEVA ELOY REYES CALDERON OSCAR CADILLO TEVES ALFREDO
TARDE ZONA I	01:00pm A 8:00pm	APARICIO I, II, MATTA, CIRCUNVALACION NORTE, BAUTISTA, AV. LOS NATURALES, SAN ISIDRO, AV. GRAU, MARISCAL CASTILLA, CALLE NUEVA ESPERANZA, HUANDO.	CHOFER REGALADO SANTOS ALEJANDRO OPERARIOS: ROJAS MELGAREJO DANIEL QUISPE CHIPANA DANIEL
NOCHE ZONA I	08:00pm A 3:00am	MONTONES DE LA ZONA I CALLE DERECHA AV. CAHUAS, BOULEVAR ANIMAS, SOLAR, AV. JORGE CHAVEZ, P. SUEÑOS.	CHOFER GONZALES FRANK OPERARIOS HERRERA TORRES WILFREDO CASTRO TORRES JUAN

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

Tabla N° 18: Compactador Nuevo N°2 EGB-518, los tres turnos

Turno	Horario	Calles, Av, Urb. Cp.	Trabajadores
MAÑANA ZONA II	05:00am A 12:00pm	2 DE MAYO DESDE LA AV. CHANCAY HASTA LA AV. CAHUAS, AV. BENJAMIN D LOSIO, AV. VICTORIA, 3 DE OCTUBRE, LAS FLORES, FONAV, JULIO COLAN, CAPORALA I, II, ESTRELLITA DE BELEN, SEÑOR DE LOS MILAGROS, ANGELICA MORALES, MILAGRO II, LA AURORA, LA RESIDENCIAL, ALEJANDRO DELGADO, AV. ARGENTINA, CALLE SAN MARTIN, AV. CHANCAY, URB. EL ROSARIO, SAN VALENTIN.	CHOFER: NUÑEZ ROSALES SIMEON OPERARIOS: ALVAREZ PINEDO, MIGUEL MAURICIO CHACON, JESUS CUEVA OLOTEGUI, IGNACIO
TARDE ZONA II	01:00pm A 8:00pm	A.A.H.H SAN MARTIN, EL TREBOL, ESQUIVEL, SAN MARTIN DE RETES,	CHOFER: GONZALES URIBE, IVAN OPERARIOS JUAREZ VILLEGAS, JOSE PINEDO VIDAL, NELSON
NOCHE ZONA II	08:00pm A 3:00am	TODOS LOS MOTONES DE LA ZONA II AV. TUPAC AMARU, DE LOS ARCOS, AV. CHANCAY, DEL CARMEN ETC.	CHOFER: ALVINAGORTA MANCO, LEONIDAS OPERARIOS: SANDOVAL MILLA, GENARO MEZA COSME, TEODORO

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Tabla N° 19: Compactador X0-7753

Turno	Horario	Calles, Av, Urb. Cp.	Trabajadores
MAÑANA ZONA III	05:00am A 12:00pm	PASAJE MORALES, PSJ, JOSE OLAYA, LOS CIPRESES, GERMAN MENACHO, PRIMAVERA, LOS NARCISOS, LAS MARGARITAS, LOS TULIPANES, LOS CLAVELES, LAS DALIAS, JR, TRUJILLO, CUZCO, CALLE JOSE OLAYA, CALLE MARISCAL LUZURIAGA, PRO EL PALMO, LOS JAZMINES, LOS ALAMOS, ANCASH, PRIMAVERA, SAN MARTIN, LOS NARCISOS, ICA, LAS GARDENIAS, BUENOS AIRES, SAENZ PEÑA, AV. BUENOS AIRES, SAENZ PEÑA, DANIEL A. CARRION, JR. PUNO, PROL. JULIO C. TELLO.	CHOFER: LEON MENESES, ALFREDO OPERARIOS: VEGA NOLBERTO, ABRAHAM MEDINA TINOCO, NICOLAS SILVA BAQUITACION, JORGE
TARDE ZONA III	01:00pm A 8:00pm	CALLE CENTRAL, ANGAMOS, ALFONSO UGARTE, AMAZONAS, LAS AMERICAS, PUMACAHUA, LLOQUE YUPANQUI, CALLE SINCHI ROCA, MAYTA CAPAC, ATAHUALPA, MANCO CAPAC, LUIS PARDO, LOS LIRIOS, HUARAZ, JR. SUCRE, CALLE MARIA PARADO BELLIDO. MICAELA BASTIDA, CERRO LA MERCED, LA CURVA ZAPATA.	CHOFER: MENDOZA PALACIOS, RAFAEL OPERARIOS: BERNALES PACHAS, ALVAREZ CORPUS ROJAS, EDGAR
NOCHE	08:00pm A 3:00am	MERCADOS	CHOFER GALARZA LUNA JOSE OPERARIOS MANDUJANO FLORES RAUL PALOMARES MORALES FERNANDO

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

Tabla N° 20 Compactador EGB-520

Turno	Horario	Calles, av, urb. Cp.	Trabajadores
MAÑANA	05:00am A 12:00pm	UNION, PROLONGACION SAN JUAN, PASAJE SAN JUAN, AV. 28 DE JULIO, CALLE ANIMAS, CALLE ANIMAS, CALLE SAN LUIS, CALLE UNION, PSJ LORENZO URIBE, CALLE LUIS FALCON, CALLE MORALES BERMUDEZ, PROLON EL PALMO, CALLE EL PALMO, CALLE JOSE GALVEZ, CALLE PENNSILVANIA, URB. LA HUAQUILLA, CIRCUNCALACIONESTE, CIRCUNVALACION SUR, CP. VILLA PARAISO, MARIATEGUI.	CHOFER: DIAZ URIBE CARLOS OPERARIOS: PACHAS CASCA LUIS PINEDO ROMERO MAXIMO AYALA LOZANO LEONEL
TARDE ZONA IV	01:00pm A 8:00pm	JESUS DEL VALLE, UNION OBRERO, CALLE SUBAUSTE DEL RIO, PROL. LAS VIÑAS, PRIMAVERA, UNION OBRERO, AV. HUANDO, CALLE ANTONIO, GRAÑA, PSJ 4,5, CALLE 2.	CHOFER: QUIJANO TARAZONA TIMOTEO OPERARIOS: PACHAS CASCA LUIS ROSALES YUCRA SATURNINO PINEDO

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huanuco

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">NOCHE ZONA IV</p>	<p>08:00pm A 3:00am</p>	<p>MONTONES DE LA ZONA IV</p>	<p>CHOFER: ROSALES YUCRA VICTOR OPERARIOS: ROSALES YUPAQUI CIRO SOLARI MELENDEZ NESTOR</p>
--	---------------------------------	-------------------------------	--

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

(2) Eliminación de Puntos Críticos

En la ciudad se observan algunos puntos críticos de acumulación de residuos sólidos, originados por pobladores carentes de sensibilización ambiental y por tricicleros informales que operan en diferentes sectores de la ciudad.

Ilustración N° 9 Recolección en puntos críticos



(3) Limpieza de Mercados

En el Distrito de Huaral existen otros 4 mercados: Mazú, Monumental, Hortalizas y el Palmo (frutas). El recojo de los residuos de cada uno de los mercados se realiza en el tercer turno y una vez al día. Todos los mercados acumulan sus residuos en un punto específico ya sea dentro o fuera del Mercado, como se aprecia en la siguiente ilustración, excepto, el mercado El Palmo (Mercado de Frutas) que contrata a otro personal para que disponga sus residuos.

El Mercado Modelo es el más grande de todo el distrito de Huaral, cuenta Con 1,600 puestos de los cuales, 800 están en pleno funcionamiento. Los residuos son arrojados durante todo el día en un punto determinado. Mientras se espera que los recoja el vehículo recolector, los recicladores informales recogen los residuos que ellos consideran reciclables


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Ilustración N° 10: Acumulación de los Residuos sólidos en los Mercados



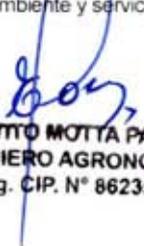
Descripción del equipamiento

Para el servicio de recolección se cuenta con 04 camiones con caja tipo compactadora, de los cuales 01 tiene 5 años de antigüedad y los 03 restantes tienen menos de 1 año de antigüedad de funcionamiento. Se encuentran en buenas condiciones operativas. Además, se cuentan con 03 triciclos que ayudan en la recolección de residuos almacenados en las papeleras.

Tabla N° 21: Equipamiento del servicio de recolección

Placa	Descripción del Vehículo	Marca	Año de fabricación	Antigüedad (años)	Condiciones al Servicio (%)	Número de viajes por turno	Número de turnos por día
Sin Placa	Camión Compactador	Mercedes Benz	2010	0	100	3	3
Sin Placa	Camión Compactador	Mercedes Benz	2010	0	100	3	3
Sin Placa	Camión Compactador	Mercedes Benz	2010	0	100	3	3
xo-7753	Camión Compactador	Mercedes Benz	2005	5	100	3	3

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI SAC-2010.


EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PUBLICOS

Descripción del personal

Para el servicio de recolección se cuenta con 18 trabajadores entre choferes y ayudantes, todos de sexo masculino; de los cuales, 9 son trabajadores nombrados y los otros 9 son contratados.

Tabla N° 22: Chóferes del servicio de limpieza pública

Chóferes y Ayudantes				
Proyecto		Subgerencia		Edad
1	LARA ROSELLO EUCLIDES	1	DIAZ URIBE CARLOS ALBERTO	59
2	REGALADO SANTOS ALEJANDRO	2	LEON MENESES ALFREDO	67
3	GONZALES FRANK	3	NUÑEZ ROSALES SIMEON	48
4	ALBINAGORTA MANCO LEONIDAS	4	OLORTEGUI AYALA HUGO	39
5	REYES GRADOS CESAR	5	OYOLA SANTOS ROEL	51
6	MENDOZA PALCIOS RAFAEL	6	QUIJANO TARAZONA TIMOTEO	60
7	CASTILLO CARAMELO DAVID	7	CALERO MORA JOSE LIUS	
8	GARRO TORRES MARCIAL	8	GONZALES URIBE VICTOR IVAN	
9	VIA RAMOS MARCO	9	ROSALES YUCRA VICTOR MANUEL	42

Fuente: Subgerencia de Medio Ambiente y servicios a la ciudad, Elaboración PWI.SAC-2010.

2.2.4 Transferencia de residuos sólidos

La Municipalidad no cuenta con centro de transferencia de residuos sólidos.

Servicio de recuperación y tratamiento de residuos sólidos

En el modelo de gestión actual de los residuos sólidos no se cuenta con procesos formales de recuperación y tratamiento de residuos re aprovechables, sin embargo, del trabajo de campo, se constató que existen no menos de 15 centros de compra y venta de residuos sólidos en el casco urbano, la recuperación es informal y la mayoría de los recicladores operan en condiciones muy precarias, especialmente en la zona de mercado Modelo y en el Botadero. Los residuos recuperados principalmente son botellas PET y cartón: Asimismo, también se observó en el trabajo de campo, que se recogen residuos orgánicos como frutas y verduras, para la alimentación de animales.

Ilustración N° 11 Presencia de recicladores en el Botadero




EFRAÍN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRÓNOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

2.2.6 Servicio de disposición final de residuos sólidos

La Municipalidad Provincial no cuenta con sistema de disposición final pues los residuos recolectados son arrojados en un botadero a cielo abierto localizado en la "Pampa de los Perros".

Tabla N° 23: Botaderos de residuos sólidos

Ubicación	Área aprox. (ha)	Volumen estimado de residuo (t/d)	Observaciones
Pampa de los Perros	10	Indeterminado	Todos los residuos generados por el distrito de Huaral, son arrojados en este botadero. Presencia de Recicladores informales, en el botadero.

Fuente: PWI S.A.C., 2010.

Ilustración N° 12 : Botadero Pampa Los Perros (Pertenece a la comunidad Lomera)



Del trabajo de campo se obtuvo la siguiente información:

Cantidad de Residuos que dispone diariamente la Municipalidad	62,58 t/d
Cuenta con Plano Perimetral	NO
Cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos (CIRA)	NO
Cuenta con Informe favorable del INRENA	NO
Cuenta con Informe favorable del INDECI	NO
Cuenta con Informe de Desarrollo Urbano	NO
Cuenta con Levantamiento Topográfico a detalle	NO
Cuenta con Estudio Geológico	NO
Cuenta con Estudio Geotécnico	NO
Cuenta con Estudio Hidrogeológico	NO
Cuenta con Estudio Geofísico	NO
Cuenta con Análisis de Aguas Superficiales	NO
Cuenta con Análisis de Aguas Subterráneas	NO
Cuenta con Análisis de Ruido	NO
Cuenta con Análisis de Aire	NO
Cuenta con EIA aprobado por DIGESA	NO
Cuenta con Expediente Técnico aprobado por DIGESA	NO
Cuenta con Licencia de Funcionamiento Municipal	NO

[Handwritten Signature]
EFRAJIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral

[Handwritten Signature]
Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Ilustración N° 13: Disposición de residuos sólidos



A. Descripción del equipamiento

La Municipalidad cuenta con un cargador frontal que se utiliza cada cierto tiempo para esparcir, remover y abrir camino en el terreno del botadero.

Tabla N° 24: Equipos de disposición final

Descripción del Vehículo	Marca	Situación operativa
Cargador Frontal	CAT	Operativo

Fuente: Subger. Medio Ambiente y Serv. a la Ciudad, Elaboración: PWI.SAC – 2010.

2.2.7 Aspectos administrativos, económicos y financieros

(1) La organización del servicio

Las Municipalidades son las responsables de asegurar la correcta y adecuada prestación del servicio de limpieza pública, en el marco de los lineamientos de política establecidas en el artículo 4 de la Ley general de residuos sólidos. Según esto, la Municipalidad Provincial de Huaral presenta los siguientes avances en la gestión de los residuos sólidos.

Lineamientos de política	Avances municipales.
1. <i>Desarrollar acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.</i>	La municipalidad provincial actualmente realiza programas de sensibilización a la población.
2. <i>Adoptar medidas de minimización de residuos sólidos, a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.</i>	En Huaral no existen programas de minimización de residuos sólidos. Falta de normatividad y de políticas promocionales.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Lineamientos de política	Avances municipales.
<p>3. <i>Establecer un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos.</i></p>	<p>Aún no se cuentan con sistemas integrales de manejo de residuos sólidos. Sin embargo, La Municipalidad Provincial de Huaral cuenta con un proyecto "Mejoramiento del proceso de recolección y transportes de los residuos sólidos del distrito de Huaral"</p>
<p>4. <i>Adoptar medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.</i></p>	<p>En el distrito de Huaral existen Entidades Públicas, sector comercial y Mercados, que cuentan con débil manejo de los residuos sólidos. Además existen políticas municipales por Falta normatividad municipal.</p>
<p>5. <i>Desarrollar y usar tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.</i></p>	<p>No existen avances. Se calcula en Huaral, en el Casco Urbano existen 15 centros de recicladores informales, los cuales trabajan en condiciones precarias. Su inserción dentro de los programas de manejo integral de residuos sólidos es de vital importancia.</p>
<p>6. <i>Fomentar el reaprovechamiento de los residuos sólidos y la adopción complementaria de prácticas de tratamiento y adecuada disposición final.</i></p>	<p>No existen incentivos municipales para el reaprovechamiento ni prácticas de tratamiento y disposición final de los residuos sólidos.</p>
<p>7. <i>Promover el manejo selectivo de los residuos sólidos y admitir su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.</i></p>	<p>La municipalidad Provincial de Huaral no cuenta con programas de recolección selectiva de residuos sólidos.</p>
<p>8. <i>Establecer acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.</i></p>	<p>Existe la preocupación por clausurar el botadero denominado "Pampa de los Perros" e implementar un relleno sanitario.</p>
<p>9. <i>Promover la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.</i></p>	<p>Si existe el interés y preocupación de la municipalidad en avanzar en procesos de concertación e involucramiento de la población en los asuntos de gestión ambiental local. El proceso de formulación del PMRS se inscribe en esta orientación.</p>


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

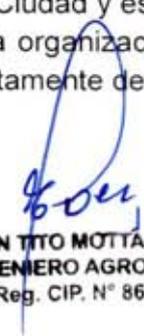

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Lineamientos de política	Avances municipales.
10. Fomentar la formalización de las personas o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.	Existe el interés municipal en la formalización de los recicladores informales, sin embargo, el avance de estas acciones es muy lento.
11. Armonizar las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.	La Municipalidad provincial viene avanzando en esta orientación. se cuenta con el Plan de acondicionamiento Territorial Aprobado y el de Zonificación Económica y ecológica en proceso de aprobación, así mismo se viene elaborado el expediente técnico para la construcción del relleno sanitario.
12. Fomentar la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.	No hay mayores avances en esta orientación. La elaboración del PMRS se inscribe en esta orientación.
13. Definir planes, programas, estrategias y acciones transectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.	No hay mayores avances en esta orientación. La elaboración del PMRS se inscribe en esta orientación.
14. Priorizar la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.	En todos los casos el servicio de limpieza pública es por administración municipal directa.
15. Asegurar que las tasas o tarifas que se cobren por la prestación de servicios de residuos sólidos se fijan, en función de su costo real, calidad y eficiencia.	La Municipalidad de Huaral ha vuelto a implementar desde el 2009 el cobro de arbitrios por los servicios prestados, luego de haber tenido una pausa de 4 años. Sin embargo, urge revisar los métodos para el cálculo de los costos.

(2) Del Personal

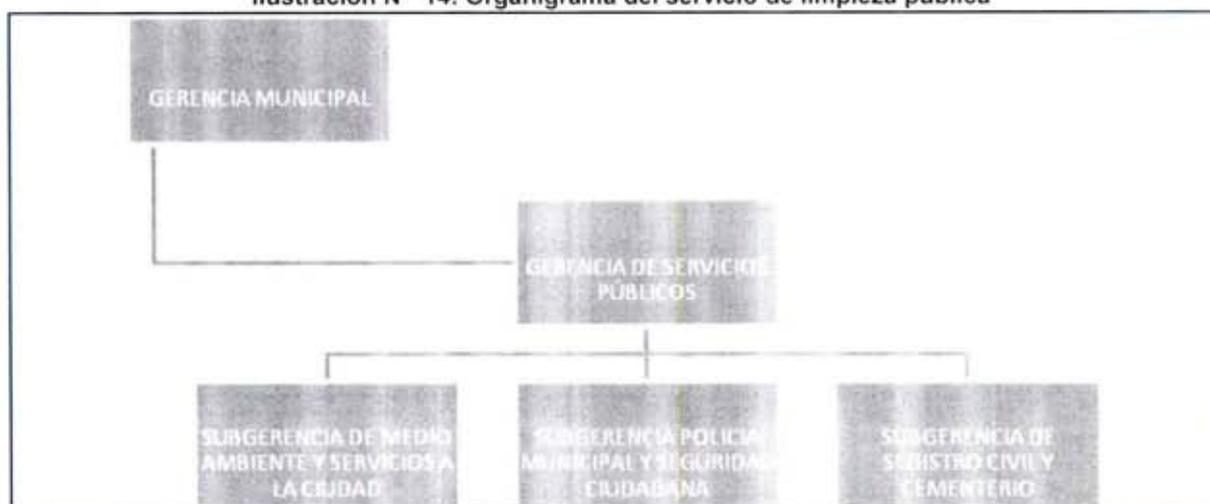
Según indica el Organigrama Estructural de la Municipalidad Provincial de Huaral, el Servicio de Limpieza Pública es función de la Subgerencia de Medio Ambiente y Servicios a la Ciudad y está bajo la dependencia de la Gerencia de Servicios Públicos. En la jerarquía organizacional de la Municipalidad, la Gerencia de Servicios Públicos depende directamente de la Gerencia Municipal.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Ilustración N° 14: Organigrama del servicio de limpieza pública



Fuente: Informe técnico de arbitrios 2009/ANEXO A LA ORDENANZA N° 019-2008-MPH

(3) Financiamiento

La Municipalidad de Huaral tiene la Gerencia de Administración Tributaria, la misma que funciona en el Palacio Municipal. Esta unidad es la encargada de realizar el cobro de los arbitrios en el distrito. El detalle del financiamiento del servicio para el año 2010 y los ingresos y gastos para el año 2011, en el servicio de Limpieza Pública,

Tabla N° 25: Fuente de Financiamiento para limpieza pública. Municipalidad Provincial de Huaral (2010)

Fuente	PIA	PIM	% PIM	Ejecución			
				Compromiso	Devengado	Girado	Avance%
				02: RECURSOS DIRECTAMENTE RECAUDADOS	1714817	1 555 512	45,8%
05: RECURSOS DETERMINADOS	1550055	1838 232	54,2%	1145052	1144582	1 10023	62,3

Fuente: Elaborado por PWI S.A.C., 2010, a partir de Ministerio de Economía y Finanzas: Consulta Amigable.

Tabla N° 26: Gastos Municipales en Limpieza Pública 2010

Genérica	PIA	PIM	% PIM	Ejecución			Avance %
				Compromiso	Devengado	Girado	
5-21: PERSONAL Y OBLIGACIONES SOCIALES	2 414169	2 401 739	64,6%	1 129457	1129457	992 029	47,0
5-23: BIENES Y SERVICIOS	1 244 430	1315066	35,4%	779 874	775 228	702 640	59,0

Fuente: Elaborado por PWI S.A.C., 2010, a partir de Ministerio de Economía y Finanzas: Consulta Amigable

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Estructura de costos Projectados del servicio de barrido de calles 2011.

Tabla N° 27 estructura de costos del barrido de calle 2011

CONCEPTO	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	ESTRUCTURA PORCENTUAL
COSTOS DIRECTOS	S/. 28,250.73	S/. 339,008.79	91.23%
Mano de obra directa	S/. 24,624.31	S/. 295,491.59	79.50%
Materiales e insumos directos	S/. 2,214.37	S/. 26,572.00	7.15%
Otros costos directos y gastos variables	S/. 1,411.41	S/. 16,937.20	4.56%
COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/. 2,652.89	S/. 31,834.69	8.57%
Mano de obra administrativa	S/. 2,422.97	S/. 29,075.63	7.92%
Materiales y útiles de oficina	S/. 131.85	S/. 1,582.18	0.43%
Materiales de aseo y limpieza de oficina	S/. 27.39	S/. 280.72	0.08%
Depreciación de muebles y equipos	S/. 74.58	S/. 896.15	0.24%
COSTOS FIJOS	S/. 62.86	S/. 754.36	0.20%
COSTO TOTAL	S/. 30,966.49	S/. 371,597.84	100.00%

Fuente: Anexo 2 de la ordenanza de aprobación de los arbitrios municipales 2011
Estructura de costos servicio de recojo de Residuos sólidos 2011

Tabla N° 28 estructura de costos de recojo de residuos sólidos

CONCEPTO	COSTO TOTAL MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	ESTRUCTURA PORCENTUAL
COSTOS DIRECTOS	S/. 101,596.21	S/. 1,219,154.58	97.21%
Mano de obra directa	S/. 67,609.41	S/. 811,305.78	64.89%
Costo de herramientas y materiales	S/. 75.82	S/. 910.30	0.07%
Costo de Repuestos de Vehículos	S/. 7,567.08	S/. 90,805.00	7.24%
Costo de Combustibles	S/. 22,441.42	S/. 269,297.00	21.47%
Costo de Lubricantes	S/. 537.00	S/. 6,444.00	0.51%
Depreciación de vehículos	S/. 24,834.00	S/. 298,008.00	23.76%
Otros costos directos y gastos variables	S/. 1,611.50	S/. 19,392.60	1.56%
Costos de curaciones de terrenos	S/. 1,751.25	S/. 21,000.00	1.67%
COSTOS INDIRECTOS Y GASTOS ADMINISTRATIVOS	S/. 2,652.89	S/. 31,834.69	2.54%
Mano de obra administrativa	S/. 2,422.97	S/. 29,075.63	2.32%
Materiales y útiles de oficina	S/. 131.85	S/. 1,582.18	0.13%
Materiales de aseo y limpieza de oficina	S/. 27.39	S/. 280.72	0.02%
Depreciación de muebles y equipos	S/. 74.58	S/. 896.15	0.07%
COSTOS FIJOS	S/. 261.20	S/. 3,134.36	0.25%
COSTO TOTAL	S/. 104,510.30	S/. 1,254,123.63	100.00%

Tabla N° 29 porcentaje de costos de residuos sólidos

CONCEPTO	BARRIDO DE CALLES		RECOLECC. RESIDUOS		TOTAL	
	S/	%	S/	%	S/	%
Costos Directos	139,038.79	91.23%	1,219,154.58	97.21%	1,559,423.36	95.85%
Costos Indirectos y Gastos administrativos	31,834.69	8.57%	31,834.69	2.54%	63,669.38	3.91%
Costos fijos	754.36	0.20%	3,134.36	0.25%	3,888.73	0.24%
COSTO TOTAL PROYECTADO	371,597.84	100.00%	1,255,383.63	100.00%	1,626,981.47	100.00%


EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Predios atendidos por el servicio de limpieza publica del distrito de Huaral

Tabla N° 30 predios atendidos de limpieza publica

N° TOTAL	BARRIDO	RECOLECCIÓN DE
AFFECTOS	DE CALLES	RESIDUOS SÓLIDOS
PREDIOS	(71)	(5330)

2.2.8 Riesgo sanitario por manejo de residuos sólidos

En la siguiente tablase muestran los resultados del año 2010de la evaluación de los riesgos sanitarios en el manejo de los residuos sólidos.

Tabla N° 72: Grado de riesgo sanitario y ambiental en el Distrito de Huaral

Distrito	Porcentaje de no cobertura							
	Limpieza pública (Barrido)	Calificación	Recolección y transporte	calificación	Salud y protección de los trabajadores	Calificación	Disposición final (No existencia de relleno sanitario)	Calificación
Huaral	11%	Regular	15%	Regular	15%	regular	100%	Muy alto

Fuente: Elaboración: PWI.SAC-2010, visita de campo.

Para calificar el nivel de riesgo, DIGESA establece los indicadores, su medición continua y además, establece la siguiente calificación:

Tabla N° 73: Calificación del riesgo sanitario

Riesgo Sanitario	Calificación
0-10%	Mínimo
11-25%	Regular
26-50%	Alto
51-100%	Muy alto

Fuente: DIGESA. Programa de vigilancia del manejo de residuos Sólidos enzonaspriorizadas.

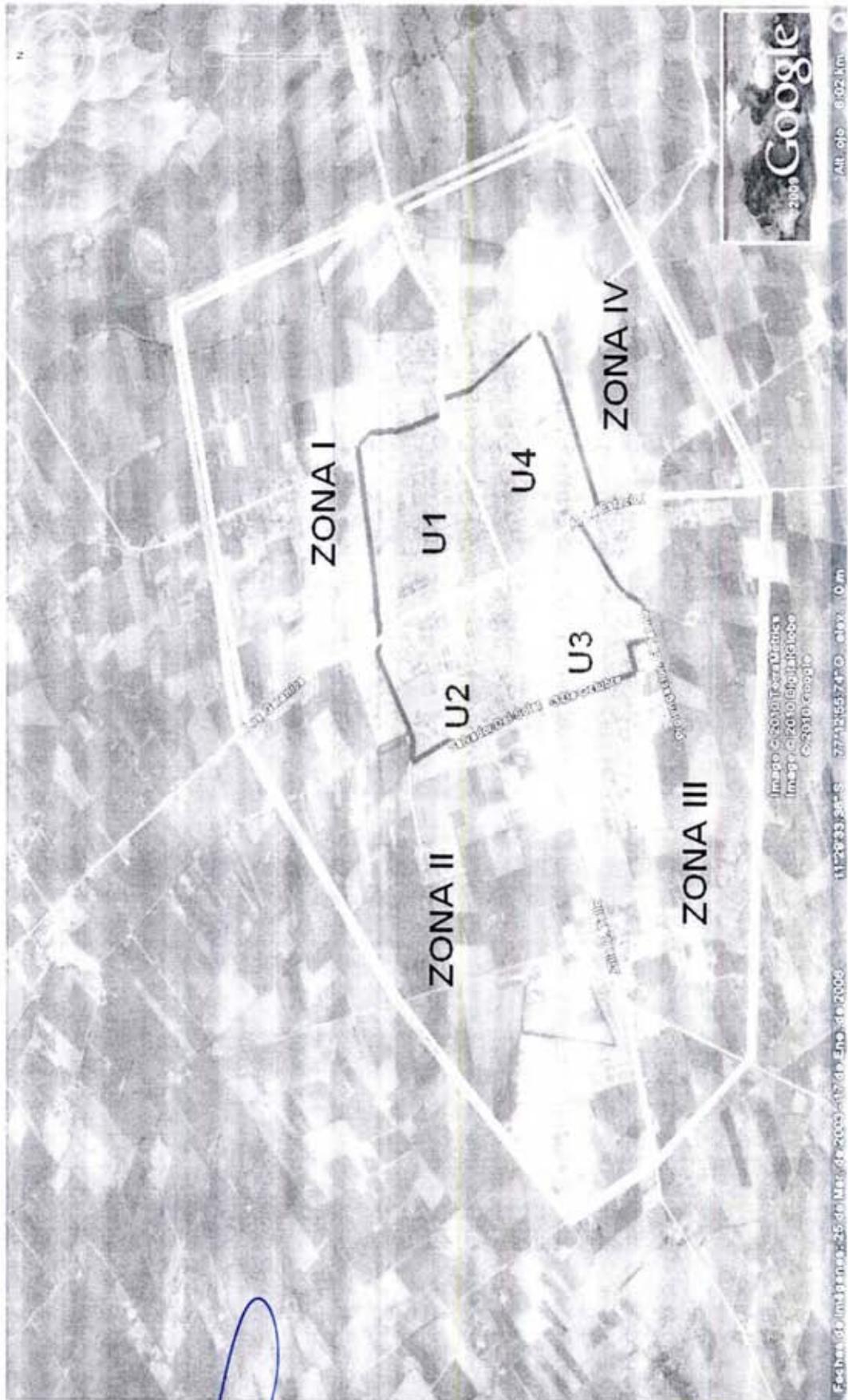
Esta es una evaluación realizada básicamente en la zona urbana de la ciudad capital. Como podemos apreciar, en todos los casos, recolección, recepción y transporte y, disposición final, tenemos como resultado riesgo sanitario Regular. Todavía se deben tomar medidas para revertir esta situación.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

GRAFICO: ZONAS URBANAS Y PERIFERICAS




EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235


Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

GRAFICO: ZONAS PERIURBANAS



EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huancayo
Williams R. Jurado Zevallios
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A efectos de puntualizar mejor la caracterización del sistema de gestión de residuos sólidos en la Municipalidad de Huaral, se señala lo siguiente:

La Municipalidad provincial cuenta con catastro; cuenta con estudio de caracterización de residuos sólidos a nivel domiciliario y no domiciliario; también con información parcial sobre las operaciones de barrido de calles y de recolección, transferencia y disposición final de residuos sólidos (no cuenta con información sistematizada y ordenada para cada etapa del servicio, debido a los constantes cambios que se está realizando por el proyecto: Mejoramiento del proceso de recolección y transporte de residuos sólidos y rehabilitación de la vía de acceso a la disposición final de desechos en el distrito de Huaral, provincia de Huaral, Lima).

Cuenta con información financiera parcial del servicio (falta mayor información sobre los costos de cada uno de las etapas del servicio); no cuenta con indicadores de gerencia del servicio de limpieza pública; y finalmente su sistema de monitoreo, control y evaluación del servicio público es parcial.

Aspectos técnicos Operativos

1. El problema principal es la disposición final adecuada de los residuos sólidos. En la ciudad de Huaral, si bien es cierto la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos ha mejorado, aún no se ha resuelto el problema de la disposición final de residuos sólidos, es decir se sigue eliminando los residuos en un botadero a cielo abierto (Pampa de los Perros); constituyendo este un foco de contaminación ambiental y que representa serios riesgos a la salud pública.
2. En la ciudad de Huaral se viene implementando un programa de sensibilización ambiental dirigido a la población y que promueve la minimización, recolección selectiva, recuperación y tratamiento de residuos sólidos, sin embargo, no se cuentan con programas de recolección selectiva de residuos sólidos. Este programa ayudan a plantear conceptos como, "Ciudad limpia no es la que más se limpia sino la que menos se ensucia", por ello, la reducción de residuos sólidos en el origen es la forma más eficaz de reducir la cantidad de los mismos, reducir los costos asociados a su manejo y reducir los impactos negativos al ambiente. La reducción de residuos sólidos también puede y debe realizarse en las viviendas, centros educativos y en las instalaciones comerciales e industriales, a través de formas de compras selectivas y de reutilización o reciclaje de los materiales residuales. Por otro lado la reducción de residuos puede y debe realizarse ya, desde el proceso del diseño, la fabricación y el envasado de productos, con materiales no tóxicos o con mínima toxicidad, con volúmenes mínimos de material o con materiales que tengan una vida útil más larga. Al respecto, existen ya experiencias significativas de Gobiernos Locales en la organización de sistemas de manejo de residuos sólidos que promueven la minimización de residuos en el origen, sensibilizando a las empresas e instituciones públicas y privadas y en general a la población en la conveniencia de separar los residuos en la fuente y además, complementariamente, cuentan con un sistema de recolección selectiva de residuos sólidos.
3. Las condiciones de trabajo del personal operativo de limpieza pública son regulares y han mejorado en el distrito de Huaral; los trabajadores cuentan con los implementos de protección para desarrollar su trabajo pero se presentan los siguientes inconvenientes: (1) se requiere contar con implementos de reserva, ya que estos se deterioran rápidamente por el trabajo que realizan; y, (2) existe la necesidad de capacitación para el uso adecuado de estos implementos.


EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Por el momento no se ve la necesidad de reponer los vehículos de recolección para el distrito de Huaral, lo que se recomienda es que estos sean sometidos a revisiones técnicas y mantenimiento en forma periódica y oportunas.

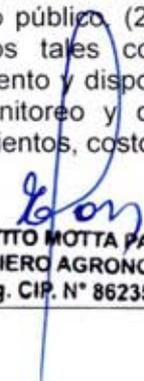
- 4. Si la municipalidad de Huaral mantuviese la opción del manejo directo del servicio público, se requiere implementar un Taller de Maestranza, para que se pueda su vez, mejorar el servicio de mantenimiento y este pueda ser preventivo y correctivo para la flota de vehículos. La Municipalidad de Huaral tiene 03 vehículos compactadores con menos de 01 año de antigüedad (cuenta con 05 vehículos en total), que con mantenimientos oportunos, se puede lograr mejorar considerablemente la vida útil de estos vehículos. Complementariamente, una vez que el relleno esté funcionado aumentará la maquinaria pesada (tractor oruga, cargador frontal y volquete) que también necesitaran mantenimiento adecuados y oportunos.
- 5. Los déficit de los servicios de gestión de residuos sólidos en el distritos de Huaral, son los siguientes al año 2010:

Aspecto/Servicio público Huaral	Demanda	Oferta municipal	Déficit
Barrido de calles	20 832 Km lineales/año	20 878 Km/año	+ 46 Km/año
Recolección de residuos sólidos	62,58 t/año	83,25 t/año	+ 20,67
Recuperación y Tratamiento	1 316,11t/año (Considerando 3% de materia orgánica y 30% de residuos tales como papel, cartón, plástico, etc.)	Cero	-1 316,11
Disposición final de residuos sólidos	22 841,09 t/año	Cero	-22 841,7

Fuente: PIP de Huaral, 2010

Aspecto de Gestión

- 1. Será pertinente, en el marco de la Ley general de residuos sólidos, evaluar con mayor detalle la promoción de la participación de la inversión privada en la prestación de los servicios de limpieza pública. Más aún, cuando son escasos los recursos municipales para inversión. En esta perspectiva, es pertinente garantizar la sostenibilidad económica de los servicios ambientales. Una posible opción es la formación de microempresas locales para promover la inversión privada local, además de constituir una política inscrita en la lucha contra la pobreza, la generación de empleo e ingresos en nuestras ciudades.
- 2. Es conveniente fortalecer la capacidad de gerencia del servicio público. Los funcionarios municipales cuentan con limitadas capacidades para desarrollar procesos básicos: (1) planificación, implementación y evaluación de la gestión del servicio público, (2) cuentan con limitadas capacidades para la optimización de los servicios tales como barrido de calles; recolección, transporte, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos. y, (3) no se cuenta con sistemas de monitoreo y control de los servicios, además, no existen registros de los rendimientos, costos y resultados alcanzados en la prestación del servicio.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jusado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

3. Es conveniente modificar el enfoque en la gerencia de los residuos sólidos superando la visión tradicional que tiene como finalidad alentar la máxima recolección de residuos sólidos y asegurar la disposición final de los mismos, por el contrario, es recomendable organizar sistemas de gestión de residuos sólidos que priorizan estrategias de minimización, que consiste, en la separación en origen y reducción de residuos sólidos en la fuente; además, el rehusó y reciclaje de residuos sólidos, es decir, alentar el máximo aprovechamiento de los residuos sólidos.
4. Es conveniente priorizar programas de sensibilización ambiental para alentar en la población, prácticas de reducción, rehusó y reciclaje de residuos sólidos. Especialmente, para los niños y adolescentes, quienes se muestran mucho más permeables para modificar hábitos. Se sugiere orientar esfuerzos a la población escolar e implementar en las Instituciones Educativas Sistemas de Gestión Ambiental Escolar -SIGAE- elaborado y aprobado por el MINAM.
5. En la ciudad de Huaral, es recomendable organizar procesos de manejo de residuos sólidos que favorezcan procesos de inclusión social y económica de los operadores informales. Los recicladores son familias humildes que trabajan en condiciones precarias y subsisten con los ingresos producto de la venta de material reciclable.
6. Es urgente revertir la situación de desfinanciamiento del servicio público, es conveniente revisar y encontrar opciones para mejorar la determinación, recaudación y cobranza de los arbitrios.
7. Es conveniente fortalecer la gestión ambiental participativa. Para ello, es necesario alentar el progresivo involucramiento de la población en los asuntos de gestión ambiental local. Las Comisiones Ambientales Municipales son un espacio para garantizar una gestión participativa y concertada de los servicios ambientales. Además, pueden constituirse en espacios para garantizar una evaluación y monitoreo permanente de los servicios de limpieza pública.
8. El déficit de sensibilización ambiental para desarrollar capacidades a través de programas de sensibilización, es el siguiente:

Aspecto/Servicio público	Demanda	Oferta municipal	Déficit %
Huaral			
Personal municipal que demanda capacitación técnica y especializada	15	0	100
Población que demanda ser sensibilizada	88 558	2500	97,17
Población escolar que demanda ser sensibilizada	26 551	2500	90.58


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



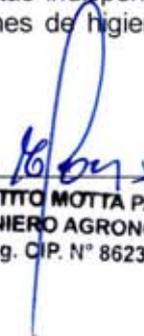
Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

RECOMENDACIONES

Los temas clave que podrían ser abordados en lo inmediato deberán focalizarse a mejorar las capacidades existentes. En este sentido, se sugiere el desarrollo de las siguientes actividades:

- a) Desarrollar capacidades de gerencia para mejorar el manejo de los residuos sólidos mediante la capacitación especializada de funcionarios encargados del manejo directo de los servicios de limpieza pública. La capacitación comprenderá temas para el diseño, implementación y manejo de: (1) gestión integral de los residuos sólidos; (2) relleno sanitario y planta de tratamiento de residuos sólidos; (3) servicios de barrido y recolección selectiva de residuos sólidos; (4) continuar con los programas de educación ambiental dirigidos a la población; (5) mejorar el financiamiento de los servicios ambientales: cálculo de costos y determinación de arbitrios; (6) Desarrollar un Programa de participación ciudadana; y, (7) normatividad municipal para la gestión ambiental de los residuos sólidos.
- b) Desarrollar normatividad que facilite la aplicación de la Ley general de residuos sólidos en la provincia y para alentar manejo de residuos sólidos que fomenten la reducción, rechazo y reciclaje de residuos sólidos.
- c) Se recomienda evaluar los Diseño y construcción de infraestructura básica para el manejo de residuos sólidos, por ejemplo, rellenos sanitarios para la ciudad de Huaral, Chancay Aucallama, complementariamente, plantas para la recuperación de residuos así como para el compostaje.
- d) Es recomendable el cierre definitivo de los botaderos Pampa de los Perros, una vez que se construyan el relleno sanitario..Se recomienda la formulación de estudios definitivos para la clausura definitiva
- e) Programa de mantenimiento, preventivo y correctivo, del equipamiento de limpieza pública, especialmente, de los vehículos recolectores
- f) Implementación de un programa desegregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólido, genera una cantidad de ventajas que podemos tomar en cuenta: (1) cada vez que separamos los residuos sólidos y los almacenamos convenientemente, se facilita la manipulación de los residuos, se reduce los riesgos de contaminación, la presencia de vectores y, además se pueden obtener mejores resultados: mayor volumen de residuos sólidos recuperados y con mayor valor de cambio en el mercado del reciclaje; (2) cada vez que segregamos disminuye la cantidad de residuos que se disponen en los rellenos sanitarios, lo que permite proteger el suelo, aire y agua e incrementan la vida útil de los rellenos sanitarios; y, (3) puede generarse nueva materia prima de calidad a menor costo, ahorrar recursos como energía y recursos naturales como agua, combustibles, bosques, minerales, etc.
- g) Optimización de los servicios de limpieza pública, en particular del barrido de calles y la recolección de los residuos sólidos, para alcanzar mejores rendimientos. Será conveniente, diseñar nuevos programas de operación, capacitar al personal operativo y, muy importante, comunicar a la población. Complementariamente, deberán revisarse y elaborarse nuevos instrumentos de gerencia: Manual de organización y funciones, Reglamento de Organización y Funciones.
- h) Programa de mejora de las condiciones de trabajo del personal operativo de limpieza pública que comprende, por un lado, (1) dotar, de manera regular, de uniformes y herramientas indispensables para el trabajo con los residuos sólidos; (2) mejorar las instalaciones de higiene y aseo; (3) revisar las condiciones de trabajo del personal


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 FUENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

contratado y garantizarles el acceso de todos los trabajadores sin excepción, a servicios de salud; y, (4) implementar un programa de reconversión laboral que facilite que personal con mayoría de edad pueda cumplir funciones menos exigentes y más acordes a sus condiciones físicas y de salud. Por otro lado, se requiere implementar un programa de estímulos y de capacitación permanente para mejorar el manejo operativo de los residuos sólidos, la reducción de riesgos de accidentes en el manejo de los residuos sólidos y la reducción de riesgos a la salud pública por la mejora del manejo de los residuos.

- i) Programa de sensibilización ambiental dirigido a la población que comprenda: (1) campañas educativas a través de medios de educación masiva que estimulen en la población prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos y desarrollen una cultura tributaria; (2) programa de educación ambiental a instituciones educativas orientadas a los niños y niñas con la finalidad de enseñar el manejo ambiental de los residuos sólidos; y, (3) campañas de limpieza con la participación de la comunidad para eliminación de los puntos críticos.
- j) Es importante contar con una Ordenanza que facilite la aplicación plena de la Ley General de Residuos Sólidos, debiendo incluir incentivos para alentar la reducción, rehúso y reciclaje de residuos sólidos.

CAPITULO II:

Plan Integral de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos

2.1.- Política Ambiental de Manejo de Residuos Sólidos

2.1.1 Política Nacional

- Desarrollo de acciones de educación y capacitación para una gestión de los residuos sólidos eficiente, eficaz y sostenible.
- Adopción de medidas de minimización de residuos sólidos a través de la máxima reducción de sus volúmenes de generación y características de peligrosidad.
- Establecimiento de un sistema de responsabilidad compartida y de manejo integral de los residuos sólidos, desde la generación hasta la disposición final, a fin de evitar situaciones de riesgo e impactos negativos a la salud humana y el ambiente, sin perjuicio de las medidas técnicamente necesarias para el mejor manejo de los residuos sólidos peligrosos
- Adopción de medidas para que la contabilidad de las entidades que generan o manejan residuos sólidos refleje adecuadamente el costo real total de la prevención, control, fiscalización, recuperación y compensación que se derive del manejo de residuos sólidos.
- Desarrollo y uso de tecnologías, métodos, prácticas y procesos de producción y comercialización, que favorezcan la minimización o reaprovechamiento de los residuos sólidos y su manejo adecuado.
- Fomento del reaprovechamiento de residuos sólidos y adopción de prácticas de tratamiento y disposición final adecuadas.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 **Municipalidad Provincial de Huaral**

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

- Promoción del manejo selectivo de los residuos sólidos y admisión de su manejo conjunto, cuando no se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
- Establecimiento de acciones orientadas a recuperar las áreas degradadas por la descarga inapropiada e incontrolada de los residuos sólidos.
- Promoción de la iniciativa y participación activa de la población, la sociedad civil organizada, y el sector privado en el manejo de los residuos sólidos.
- Fomento de la formalización de las personas y/o entidades que intervienen en el manejo de los residuos sólidos.
- Armonización de las políticas de ordenamiento territorial y las de gestión de residuos sólidos, con el objeto de favorecer su manejo adecuado, así como la identificación de áreas apropiadas para la localización de instalaciones de tratamiento, transferencia y disposición final.
- Fomento de la generación, sistematización y difusión de información para la toma de decisiones y el mejoramiento del manejo de los residuos sólidos.
- Definición de programas, estrategias y acciones tras sectoriales para la gestión de residuos sólidos, conjugando las variables económicas, sociales, culturales, técnicas, sanitarias y ambientales.
- Priorización de la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad.
- Aseguramiento de que las tasas o tarifas que se cobren por prestación de servicios de residuos sólidos se fijen, en función de su costo real, calidad y eficiencia.
- Establecimiento de acciones destinadas a evitar la contaminación del medio acuático, eliminando el arrojo de residuos sólidos en cuerpos o cursos de agua.

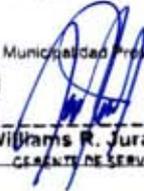
2.1.2 Política Local

- Garantizar la calidad de la prestación del servicio y manejo de los residuos sólidos tanto a los usuarios transportadores, y empleados.
- Promover la gestión integrada de los residuos sólidos de los afluentes y emisiones de residuos sólidos mal manejados
- Obtener una reducción en los costos de manejo de los residuos sólidos.
- Establecer mecanismos que garanticen a nivel interno la participación de todos los actores (transportadores, usuarios, y empleados) en la gestión y fiscalización de un manejo integral de los residuos sólidos.
- Minimizar la cantidad de residuos producidos.
- Disminuir la presión sobre los recursos naturales.
- Aumentar el aprovechamiento racional de los residuos generados dentro de ámbito de Huaral.
- Mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición de los residuos sólidos


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. C.P. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

2.2 Definición del Alcance del PMRS

2.2.1 Identificación del Área Geográfica y Período de Planeamiento

El área geográfica comprendida para el PMRS de Huaral, es todo el distrito de Huaral que tiene un área territorial de 640,76 Km²

Las acciones que se proponen en el PMRS tienen un horizonte de planeación de corto plazo (1 a 2 años), mediano (3 a 5 años) y largo plazo (más de 5 años). Son directrices cuyas estrategias y planes de operativización se irán ajustando conforme se alcancen los resultados previstos y el escenario local, regional y nacional vaya cambiando.

2.2.2 Selección de los Tipos de Residuos

Los residuos sólidos que se atenderán principalmente en el PMRS son del tipo municipal, es decir, de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

- ✓ Residuos sólidos de origen domiciliario;
- ✓ Residuos sólidos de origen en mercados, ferias, paraditas y similares;
- ✓ Residuos sólidos de origen en establecimientos comerciales (oficinas, restaurantes, hoteles y similares);
- ✓ Residuos sólidos de instituciones educativas;
- ✓ Maleza;
- ✓ Residuos recolectados en el barrido de calles.

Debe tenerse presente que el Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos establece en su artículo 22, que "Los residuos sólidos de ámbito municipal son de responsabilidad del municipio desde el momento en que el generador los entrega a los operarios de la entidad responsable de la prestación del servicio de residuos sólidos, o cuando los dispone en el lugar establecido por dicha entidad para su recolección; debiendo en ambos casos, cumplirse estrictamente las normas municipales que regulen dicho recojo". Además señala que "Las municipalidades provinciales regularán aspectos relativos al manejo de los residuos sólidos peligrosos de origen doméstico y comercial; incluyendo la obligación de los generadores de segregar adecuadamente los mismos, de conformidad con lo que establece el reglamento. Así mismo implementarán campañas de recojo de estos residuos de manera sanitaria y ambientalmente segura".

2.3. Establecimiento del Nivel del Servicio que se desea alcanzar

El nivel de servicio que se deberá alcanzar se define en los siguientes puntos:

- Contar con sistemas que garanticen prácticas de minimización y aprovechamiento de los residuos sólidos, incluyendo, programas de reducción y programas de segregación en la fuente (separación sanitaria y segura de sus componentes) y recolección selectiva de residuos sólidos para facilitar el aprovechamiento, tratamiento y posterior comercialización. Además, previendo el aprovechamiento de gases de efecto invernadero generado en los rellenos sanitarios.
- Cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles y recolección de residuos sólidos; recuperación y aprovechamiento de la mayor cantidad de residuos sólidos reciclables; y, disposición final adecuada de residuos sólidos no reciclables, de responsabilidad municipal.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

- Fomento de la inversión privada en la prestación del servicio de residuos sólidos en el marco de la Ley General de Residuos Sólidos que señala "El Estado prioriza la prestación privada de los servicios de residuos sólidos, del ámbito de la gestión municipal y no municipal, bajo criterios empresariales y de sostenibilidad de la prestación, eficiencia, calidad, continuidad y la mayor cobertura de los servicios, así como de prevención de impactos sanitarios y ambientalmente negativos...".
- Fortalecimiento institucional de la Municipalidad Provincial de Huaral para mejorar la gestión y el manejo de los residuos sólidos, en forma eficiente, eficaz y sostenible.
- Participación activa y comprometida de la sociedad civil, de sus instituciones públicas y privadas, de los gremios empresariales y de las organizaciones sociales de base y de la población en general en la gestión y manejo de los residuos sólidos.

2.4. Definición de los Objetivos y Metas del PMRS

2.4.1 Objetivos Estratégicos

Los objetivos estratégicos que fueron planteados de manera colectiva por funcionarios de la municipalidad, representantes de instituciones y organizaciones sociales locales, para facilitar procesos de mejora continua del sistema de gestión y manejo de los residuos sólidos en la provincia de Huaral, son los siguientes:

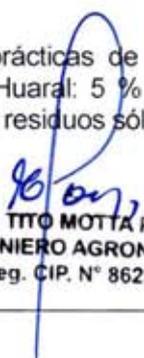
- 1) Incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados del distrito de Huaral, incluyendo a los que toman las decisiones.
- 2) Fortalecimiento e implementación de la Municipalidad Provincial de Huaral para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública y su sostenibilidad.
- 3) Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental en el distrito de Huaral, a través de la consolidación de la participación inter-institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos.
- 4) Desarrollar y fortalecer capacidades de gerencia en la Municipalidad de Huaral. Priorizar la generación de instrumentos de gestión ambiental.

2.4.2 Metas Estratégicas

Las metas estratégicas del PMRS, por cada objetivo estratégico son:

Metas en relación al objetivo 1: "Incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados en el Distrito de Huaral incluyendo a los tomadores de decisión".

1. Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 70% de la población escolar de educación básica, inicial y primaria conoce prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos.
2. Promover prácticas de reducción, rechazo y reciclaje de residuos sólidos en el Distrito de Huaral: 5 % de las viviendas participan en programas de recolección selectiva de residuos sólidos.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral

 Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

3. Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: 70% de la población tiene información sobre la importancia del pago de arbitrios.

Metas en relación al objetivo 2: "Fortalecimiento e implementación de la Municipalidad Provincial para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública".

1. Desarrollar capacidades de gerencia municipal capacitando al personal técnico, revisando y aprobando el ROF y el MOF y, aprobando una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos.
2. Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles y recolección de residuos sólidos.
3. Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos: 50% de residuos sólidos reciclables son aprovechados.
4. Disponer 100% de los residuos sólidos recolectados no aprovechables en el relleno sanitario y ejecutar la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos (además del botadero, las riberas de los ríos, quebradas y otras).
5. Alentar la formalización de los operadores informales mediante el desarrollo de estrategias para el aprovechamiento y/o minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad: 06 recicladores son capacitados, formalizados e incluidos en el sistema de gestión de los residuos sólidos.
6. Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública promoviendo una cultura de pago: reducir la morosidad drásticamente al 50%. y aumentar la capacidad de pago del 20% al 70%
7. Evaluar la participación del sector privado en la prestación de los servicios.

Metas en relación al objetivo 3: "Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental a través de la consolidación de la participación inter-institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos".

1. Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucre a la municipalidad y a representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos: 50% de las instituciones de cada ciudad participando activamente en la gestión de los residuos sólidos.
2. Difusión plena del PMRS del distrito de Huaral.
3. Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la Implementación del PMRS.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N° 86235

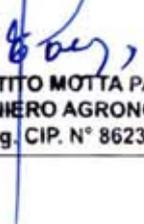


Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

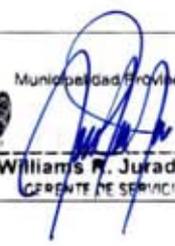
Objetivos y metas estratégicas del PMRS con perspectivas a lograr una cobertura de servicios universal en el mediano plazo (3 a 5 años)

Objetivo	Meta
<p>1. Incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados del Distrito de Huaral, incluyendo a los tomadores de decisión</p>	<p>1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 70% de la población escolar de educación básica, primaria e inicial, conoce prácticas de reducción reuso y reciclaje de residuos sólidos</p>
	<p>1.2 Promover prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos en la provincia: 5% de las viviendas de cada ciudad participan en programas de recolección selectiva de residuos sólidos.</p>
	<p>1.3 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: 70% de la población tiene información sobre la importancia del pago de arbitrios.</p>
<p>2. Fortalecimiento e implementación de la Municipalidad provincial para asegurar la adecuada prestación del servicio de limpieza pública.</p>	<p>2.1 Desarrollar capacidades de gerencia municipal capacitando al personal técnico, revisando y aprobando el ROF y el MOF y, aprobando una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos.</p>
	<p>2.2 Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y disponer 100% de los <u>residuos sólidos recolectados NO aprovechables</u> en los respectivos rellenos sanitarios y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos (los botaderos, las riberas de los ríos, quebradas y otras).</p>
	<p>2.3 Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos: 30% de residuos sólidos reciclables de cada ciudad son aprovechados. Complementariamente, Alentar la formalización de los operadores informales mediante el desarrollo de estrategias para el aprovechamiento y/o minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad: 6 segregadores son capacitados, formalizados e incluidos en el sistema de gestión de los residuos sólidos.</p>
	<p>2.4 Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública promoviendo una cultura de pago: reducir la morosidad drásticamente al 50%.</p>
	<p>2.5 Evaluar la participación del sector privado en la prestación de los servicios.</p>
	<p>2.6 Evaluar la posibilidad de concesionar los servicios de recuperación y aprovechamiento de gases de efecto invernadero en los rellenos sanitarios</p>


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Objetivo	Meta
3. Fortalecer la institucionalidad ambiental a través de la consolidación y la participación inter institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos	3.1 Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucre a la municipalidad y a representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos: 50% de las instituciones de cada ciudad participando activamente en la gestión de los residuos sólidos 3.2 Difusión plena del PMRS. 3.3 Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la Implementación del PMRS.
4. Desarrollar y fortalecer capacidades de gerencia Municipal Priorizar la generación de instrumentos de gestión ambiental	4.1 Involucramiento de las Municipalidad en la Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos 4.2 Promover la generación de instrumentos de gestión ambiental: Estudios de caracterización, formulación de planes de manejo de residuos sólidos y, proyectos de inversión pública para mejorar el servicio público 4.3 Contribuir desde la Municipalidad Provincial para transferir capacidades de gerencia del servicio público.

3 Identificación y Evaluación de Alternativas

3.1 Consideraciones Generales

a. Gestión participativa de los servicios de limpieza pública

Coherentes con la visión y el enfoque de gestión de la Municipalidad Provincial, se promoverá la participación ciudadana para involucrarlas en la planificación, implementación y especialmente, el control social de los servicios. En esa orientación se fortalecerá la participación de las organizaciones locales, públicas y privadas.

b. Promover la participación de los agentes generadores de residuos sólidos

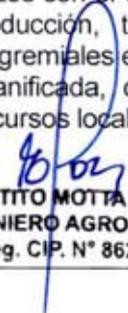
Conscientes que "Ciudades limpias no son las más se limpian sino las que menos se ensucian" y siendo responsabilidad compartida, se promoverá que los generadores de residuos sólidos: pobladores y funcionarios, trabajadores y usuarios de los servicios de instituciones educativas, establecimientos de salud y de establecimientos comerciales, empresas generadoras de residuos sólidos, participen activamente en el cuidado de sus ciudades, estimulando actitudes y conductas amigables con el medio ambiente.

c. Sobre el uso de tecnologías de manejo de residuos sólidos

Los sistemas de gestión deben valorar y desarrollar el conocimiento y las tecnologías locales. En el caso de las tecnologías de recolección, los trimóviles o triciclos de carga son una opción para recolectar residuos sólidos en zonas de difícil acceso del distrito de Huaral.

d. Coordinación inter e intra institucional para una intervención integral y sostenida

Es conveniente que la Municipalidad provincial y las municipalidades distritales articulen esfuerzos con el Gobierno regional y las instituciones de los sectores salud, educación, producción, turismo, vivienda y construcción y, además con las organizaciones gremiales empresariales y sociales con la finalidad de contar con una intervención planificada, concertada, integral y sostenida del servicio público y optimizar los recursos locales


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235


 Municipalidad Provincial de Huaral
Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PÚBLICOS

e. Mejorar las capacidades de Gerencia de las Municipalidades

La gestión municipal cuentan con la decisión política de recuperar ambientalmente su ciudad y mejorar la gestión y manejo de los residuos sólidos, sin embargo, esta decisión debe acompañarse con acciones en el corto plazo para desarrollar las capacidades de gerencia del Equipo Técnico Municipal que maneja directamente el servicio público. Esto exige capacitar a funcionarios directamente involucrados en la gestión de los servicios, al personal operativo, a autoridades municipales y también a líderes de la sociedad civil.

f. Fomentar la inversión privada

La Municipalidad promueve el desarrollo económico local y por tanto, alienta el crecimiento de la inversión privada, en el marco de lo dispuesto por la Ley General de residuos sólidos. En ese sentido, deberá evaluarse en cada distrito, las opciones de alianzas para generar empresas mixtas y/o la descentralización y privatización de algunas de las etapas del servicio de manejo de residuos sólidos, p.ej.: recolección selectiva con inserción económica de los segregadores informales; plantas de tratamiento y rellenos sanitarios construidas con inversión pública-privada y bajo administración privada.

g. El uso de los medios de comunicación

Los medios de comunicación social, televisión, radio y periódicos constituyen instrumentos eficaces para desarrollar educación y sensibilización ambiental en la población. Al respecto, se requiere contar con un programa continuo conteniendo mensajes permanentes para lograr en la población hábitos y prácticas amigables con el medio ambiente.

3.2 Las Alternativas de puesta en marcha y de corto plazo

La ilustración presenta la estrategia de intervención para el logro de objetivos y metas previstas.

3.2.1 Alternativas de Educación y Sensibilización

Este programa tendrá tres componentes:

- (1) Sensibilización ambiental en instituciones educativas para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental Escolar –SIGAE-** que comprenda la capacitación de docentes, trabajadores y estudiantes, la formación de Comités Ambientales Escolares y el diseño e implementación de Planes de gestión ambiental en cada una de las instituciones educativas. Esta actividad deberá involucrar al Gobierno Regional, la Dirección Regional de Educación de Huaral, la Municipalidad Provincial, demás, comprende la realización de campañas "Huaral, cada día mejor" que comprenderá la organización y realización de pasacalles festivos, realización de obras teatrales, elaboración de murales y la distribución de materiales educativos. El contenido educativo priorizará principios de Minimización, enseñando prácticas para Reducción, Rehúso y Reciclaje los residuos sólidos;
- (2) Sensibilización ambiental "casa por casa"** para enseñarles técnicas de Reducción, Rehúso y Reciclaje e invitarles a participar en programas de recolección selectiva de residuos sólidos que promueva la Municipalidad. Comprende la formación de brigadas juveniles para visitar cada una de las viviendas del distrito; la elaboración, impresión y distribución de material educativo.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

- (3) **Sensibilización a través de medios de comunicación masiva**, especialmente radial, estimulando en la población prácticas adecuadas de manejo de residuos sólidos **Reducción, Reuso y Reciclaje** y, promoviendo una cultura de pago de arbitrios. Comprende la elaboración de un spot publicitario y su difusión permanente, durante 06 meses continuos.

3.2.2 Alternativas de Fortalecimiento de las Municipalidades

- (1) **Desarrollar capacidades de gerencia del servicio público. Comprende las siguientes actividades:**
- (i) **Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica**, dirigido a las autoridades, funcionarios y trabajadores del área de limpieza pública de las municipalidades. Los temas prioritarios son:
- Tratamiento y disposición final de residuos sólidos;
 - Educación ambiental;
 - Manejo integral de residuos sólidos;
 - Recolección y transporte de residuos sólidos;
 - Reciclaje y comercialización;
 - Participación ciudadana en la gestión ambiental de los residuos;
 - Normatividad municipal.
- (ii) **Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la provincia**, acorde a la Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos, su respectivo reglamento y considerando las modificatorias. Esta ordenanza, deberá contener un programa de incentivos económicos y ambientales así como las sanciones para lograr un adecuado manejo de los residuos sólidos.
- (iii) **Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de la estructura orgánica de las municipalidades**. Para ello, se revisará el Manual de Organización y Funciones (MOF) y el Reglamento de Organización y Funciones (ROF) de la Gerencia de Servicios Públicos, en especial, de la División de Saneamiento, Salubridad y Salud.
- (2) **Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos** y disponer 100% de los residuos sólidos recolectados NO aprovechables en el relleno sanitario y hacer la remediación de las áreas degradadas por la disposición inadecuada de los residuos sólidos (además de los botaderos, las riberas de los ríos, quebradas y otras). Comprende:
- (i) Optimizar y ampliar la cobertura del servicio de recolección de residuos sólidos en la Ciudad capital urbana, zona periférica y rural. Comprende la revisión de los Programas de Operación y la Optimización de Rutas de los servicios de barrido de calles y de recolección de residuos sólidos, incorporando programas de recolección selectiva de residuos sólidos;
- (ii) Revisión técnica y mantenimiento periódico, de los vehículos recolectores de manera para garantizar su vida útil
- (iii) Colocación de tachos recolectores o papeleras en las calles de Huaral

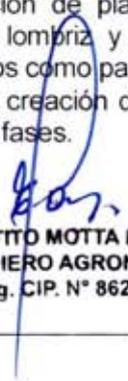

FRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

- (iv) Asegurar la sostenibilidad de los programas de protección al trabajador, porque, son los que brindan las condiciones adecuadas de trabajo al personal operativo de limpieza pública, este debe incluir la renovación adecuada de uniformes, implementos de bio-seguridad, renovación constante de herramientas básicas, la implementación de servicios básicos y capacitación constante.
 - (v) Implementar infraestructura básica para el manejo de los residuos sólidos. Comprende: Construcción de un Complejo de residuos sólidos que incluya relleno sanitario, una planta de segregación, tratamiento de residuos sólidos para la producción de compost y una celda de seguridad para residuos generados en establecimientos de salud.
 - (vi) La clausura y recuperación ambiental de la(Pampa de los Perros –Huaral. Comprende la formulación de estudios y expedientes técnicos para la clausura definitiva y la recuperación ambiental del botadero.
- (3) **Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos** en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos: 30% de residuos sólidos reciclables de cada ciudad son aprovechados. Complementariamente, alentar la formalización de los operadores informales mediante el desarrollo de estrategias para el aprovechamiento y/o minimización de los residuos sólidos y masificar su práctica en condiciones de formalidad: 10 segregadores de distrito de Huaral son capacitados, formalizados e incluidos en el sistema de gestión de los residuos sólidos. Comprende:
- (i) Diseño del Programa de recolección selectiva de residuos sólidos;
 - (ii) Formalización de recicladores. Incluye la capacitación, el registro de los recicladores y la entrega de la autorización para poder operar en el distrito.
 - (iii) La dación de incentivos ambientales a la población que recicla.
- (4) **Implementar un programa de sostenibilidad económica de los servicios de limpieza pública** aplicando los criterios emitidos en las resoluciones del Tribunal Constitucional y los criterios promovidos por el Sistema Integrado de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Finanzas. Comprende: (1) cálculo de costos de los servicios de limpieza pública; (2) determinación de los arbitrios de limpieza pública que complementariamente contemple incentivos a los buenos contribuyentes; (3) revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, evaluando las posibilidades de su descentralización a través de empresas de cobranzas.
- (5) **Elaborar e implementar planes de aprovechamiento de residuos sólidos**
Ello comprende:
- Formulación de perfiles de Proyectos de Inversión Pública
 - Formulación de expedientes técnicos
 - Promoción de la participación de la inversión privada
 - Construcción de plantas de tratamiento para la producción de compost y humus de lombriz y para la recuperación , almacenamiento y comercialización de residuos como papel cartón , plásticos ,metales y vidrios
 - Alentar la creación de una empresa comercializadora de residuos sólidos en todas sus fases.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

- (6) **Evaluar las posibilidades de participación de la inversión privada en la gestión del servicio de limpieza pública** o de algunas de sus etapas, por ejemplo, privatización ó alianza público-privada para la prestación del servicio público. Comprende la realización de un estudio para determinar la factibilidad económica, técnica y social de privatizar el servicio o partes del servicio público.

3.2.3 Fortalecimiento de la institucionalidad ambiental

- (1) **Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucra a la Municipalidad y representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos.** El trabajo comprende las siguientes actividades: (1) institucionalización del Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos; (2) socialización del diagnóstico y del PMRS; (3) formulación de un Plan de Trabajo; y, complementariamente; (4) organización de la vigilancia social del servicio público.
- (2) **Difusión y socialización del PMRS a nivel provincial** y realizar encuentros de intercambio de experiencias distritales mediante pasantías y reuniones de trabajo.
- (3) **Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la implementación del PMRS** promoviendo la certificación ambiental de la Municipalidad definiendo la política ambiental y elaborando la agenda ambiental.

Resumen de los sub-programas de puesta en marcha del PMRS en un horizonte de corto plazo (2 años)

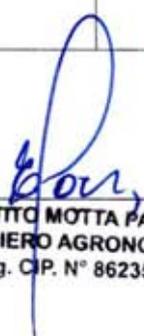
Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
1. Incrementar los niveles de sensibilización ambiental en la población y los diferentes grupos de interés organizados de la provincia de Huaral, incluyendo a los tomadores de decisión	1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos: 100% de la población escolar de educación básica, primaria e inicial, conoce prácticas de reducción reuso y reciclaje de residuos sólidos	6 000,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilización a través de medios de comunicación 	6 000,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Programa en Instituciones Educativas 	9 000,00
	<ul style="list-style-type: none"> • Campaña " Huaral te quiero limpia y saludable" 	9 000,00
	1.2 Promover prácticas de reducción, rehuso y reciclaje de residuos sólidos en el distrito: 20%	120 000,00


EFRAÍN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
	de las viviendas participa en programas de recolección selectiva de residuos sólidos	
	1.3 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: 70% de la población tiene información sobre la importancia del pago de arbitrios	20 000,00
Sub totales		
Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
2. Aspectos técnicos operativos administrativos y financieros	2.1 Desarrollar capacidades de gerencia municipal capacitando al personal técnico, revisando y aprobando el ROF y el MOF y, aprobando una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos.	
	o Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctico, dirigido a 15 funcionarios municipales	5 000,00
	o Elaboración, aprobación y difusión de una ordenanza marco para el manejo de residuos sólidos en la provincia	3 000,00
	o Explicitar y difundir la asignación de roles y funciones dentro de la estructura orgánica de la municipalidad: MOF, ROF	6 000,00
	o Desarrollar un programa de fiscalización ambiental	72 000,00
	2.2 Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y disponer 100% de los <u>residuos sólidos recolectados NO aprovechables</u>	60 000
	o Revisión técnica y mantenimiento periódico de los vehículos recolectores, para garantizar su vida útil.	
	o Asegurar la sostenibilidad de los programas de protección al trabajador, porque, son los que brindan las condiciones adecuadas de trabajo al	56 350,00


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. C.P. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
	<p>personal operativo de limpieza pública, este debe incluir la renovación adecuada de uniformes, implementos de bio-seguridad, renovación constante de herramientas básicas y la implementación de servicios básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Formulación de estudios y expedientes técnicos para la clausura definitiva y la recuperación ambiental del botadero. ○ Formulación de estudios u expedientes para la construcción del relleno sanitario 	<p>70 000,00</p> <p>200 000</p>
	<p>2.3 Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos: 30% de residuos sólidos reciclables son aprovechados.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Diseño del programa de recolección selectiva de residuos ○ Formalización de 10 recicladores, incluye la capacitación el registro de los recicladores y la entrega de la autorización para poder operar en el distrito. ○ Ordenanza que aprueba incentivos ambientales a la población que recicla 	<p>3 000,00</p> <p>6 000,00</p> <p>3000,00</p>
	<p>2.4 Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública promoviendo una cultura de pago: reducir la morosidad drásticamente al 50%</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública; ○ Determinación de los arbitrios de limpieza pública; ○ Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios; ○ La elaboración, aprobación y 	<p>10 000,00</p> <p>5 000,00</p> <p>10 000,00</p> <p>5 000,00</p>


EFRAÍN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huancayo


Williams R. Jurado Zevallos
 JEFE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
	difusión de las ordenanzas de arbitrios.	
	2.5 Evaluar la participación del sector privado en la prestación de los servicios.	20 000,00
	2.6 Evaluar la concesión de servicios de recuperación y tratamiento de gases de efecto invernadero en el relleno sanitario de Huaral	30 000,00
Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
3. Fortalecer la institucionalidad ambiental a través de la consolidación y la participación inter institucional y la convergencia de esfuerzos en la gestión de los residuos sólidos	3.1 Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucre a la municipalidad y a representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos: 40% de las instituciones participando activamente en la gestión de los residuos sólidos	
	o Institucionalización del Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos;	6000,00
	o Socialización del diagnóstico y del PMARS;	3 000,00
	o Formulación de un Plan de Trabajo; y, complementariamente;	3 500,00
	o Organización de la vigilancia social del servicio público.	10 000,00
	3.2 Difusión plena del PMRS.	5 000
	3.3 Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la Implementación del PMRS.	10 000
Objetivo	Sub-programa	Costo aproximado
4. Desarrollar y fortalecer capacidades de gerencia en la Municipalidad de Huaral . Priorizar la generación de instrumentos de gestión ambiental	4.1 Promover la generación de instrumentos de gestión ambiental: Estudios de caracterización, formulación de planes de manejo de residuos sólidos y, proyectos de inversión pública para mejorar el servicio público	20000,00
	4.3 Contribuir desde la Municipalidad Provincial para transferir capacidades de gerencia del servicio público	15 000,00


EFRAÍN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

3.3 Las alternativas de mediano plazo (3 a 5 años)

A continuación se desarrollan las alternativas para el mediano plazo por cada sub-programa, que se implementarán en base a 2 ejes estratégicos:

- Institucionalización y consolidación de los proyectos implementados en el corto plazo.
- Consolidación de la sustentabilidad técnica y económica del sistema de gestión de residuos sólidos.

Las estimaciones de costos son referenciales, puesto que estos se deberán precisar en el proceso de ejecución de las acciones planteadas para el corto plazo.

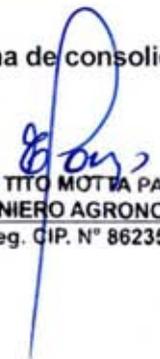
3.3.1 Sub-programa de Educación y Sensibilización

- a) Institucionalización del Programa de educación en el sector educación y en todo el distrito. Institucionalizar el programa mediante la firma de un convenio con el Gobierno Regional y el sector educación para fortalecer la sensibilización en el sector educación y ampliar la sensibilización ambiental a los trabajadores y usuarios de los servicios de salud. S/. 20 000 por año.
- b) Promover prácticas de reducción, rehúso y reciclaje de residuos sólidos en los distritos involucrados) Llegar al 100% de la población con el programa de segregación en la fuente a nivel domiciliario, ii) Consolidar el programa de segregación en la fuente, iii) Institucionalizar acciones de segregación en la fuente en grandes generadores de residuos sólidos y consolidar la segregación en la fuente en instituciones públicas y privadas. Complementariamente se alentará la participación de las EC-RS y de las EPS-RS. S/. 80 000 por año.
- c) Generar una cultura de pago haciendo uso de los medios de comunicación. S/. 5 000 por año.

3.3.2 Sub-programa de fortalecimiento de las Municipalidades

- a) Mejora continua del servicio de recolección. Establecer ajustes y mejoras en la organización y operación del sistema de recolección y transporte de residuos S/. 200 000 por año.
- b) Disposición final adecuada de residuos sólidos municipales. i) Construcción de los rellenos sanitarios, mejorando las operaciones, uso de áreas, etc. Complementariamente, ii) Recuperar áreas usadas como botaderos para la implementación de áreas de recreación para los ciudadanos. El presupuesto dependerá de los estudios
- c) Consolidar la operación técnica y financiera del servicio de limpieza pública, con recaudación obtenida y recursos humanos calificados. S/. 5 000 por año.

3.3.3 Sub-programa de consolidación de la participación inter-institucional


 EFRAÍN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRÓNOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


 WILLIAMS R. JURADO ZEVALLOS
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

- a) Consolidar el trabajo del Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos, i) Monitorear el cumplimiento del Plan de trabajo; ii) involucrar a nuevos actores en el Comité; iii) difundir los resultados del trabajo desarrollado por el Comité; iv) Establecer mecanismos de renovación y participación de las organizaciones e instituciones en el Comité. S/. 3 000 por año.
- b) Las organizaciones promueven acciones para mejorar el manejo de los residuos sólidos. Evaluar de forma participativa los alcances logrados en la aplicación del PMRS y establecer los ajustes correspondientes para continuar con su implementación. S/. 5 000 por año.
- c) Consolidar la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos, con la plena participación de las organizaciones locales. S/. 5 000 por año.
- d) Monitoreo y evaluación del PMRS. El Comité cuenta con sistemas de evaluación y monitoreo del PIMRS provincial. S/. 5 000 por año.
- e) Plena implementación de la Agenda Ambiental con el liderazgo de la Comisión Ambiental Municipal. S/. 5 000 por año.

3.4 Las alternativas de largo plazo (5 a 10 años)

Se presentan las alternativas de largo plazo tendientes a la sostenibilidad del Plan de Gestión Integral de los residuos Sólidos de Huaral y propiciar su réplica e intercambio en otras zonas del país.

3.4.1 Sub-programa de Educación y Sensibilización.

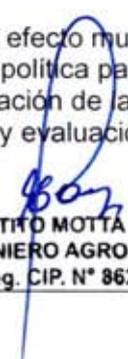
- Promover acciones para la mejora continua del programa institucional de educación, capacitación y sensibilización.
- Compartir la experiencia municipal en segregación y reciclaje con otras ciudades del Norte Chico.
- Intercambiar experiencias vecinales de segregación en la fuente con municipalidades de la región y el país.

3.4.2 Sub-programa de fortalecimiento de la gestión de los residuos sólidos municipales.

- Estar a la vanguardia en las tecnologías para optimizar el sistema de barrido de calles, recolección y transporte de residuos sólidos, recuperación y tratamiento como parte de un sistema de mejora continua.
- Monitorear áreas recuperadas y evaluar e implementar, si fuera el caso, áreas de recreación para la población.
- Compartir experiencias en gestión técnica y financiera para el manejo de los residuos, con municipalidades de la región y otros lugares del país.

3.4.3 Sub-programa de consolidación de la participación inter-institucional

- Realizar el efecto multiplicador de la experiencia obtenida hacia otros ámbitos.
- Incidencia política para la gestión sostenible de los residuos sólidos.
- Sistematización de la experiencia.
- Monitoreo y evaluación permanente.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jufrado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

4 MONITOREO Y EVALUACION PRIMERA FASE DEL PMRS

4.1 Plan de acción del Comité de Gestión de Residuos Sólidos

El plan de acción recomendado para el Comité de Gestión de Residuos Sólidos es el siguiente:

Tabla N° 26: Plan de acción sugerido para el Grupo Técnico Local

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Actividad												
1. Aprobación del PMRS	X											
2. Publicación e inicio de implementación del PMRS y presentación en evento público.	X	X										
3. Conformación del Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos	X	X	X									
4. Desarrollar el Plan de Trabajo.			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5. Apoyar el Programa de sensibilización en Instituciones Educativas				X	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Apoyar el Programa de sensibilización "casa por casa"					X	X	X	X	X	X	X	X
7. Apoyar el desarrollo del Programa de sensibilización a través de medios de comunicación						X	X	X	X	X	X	X
8. Apoyar el desarrollo de los proyectos de inversión pública para contar con infraestructura y equipamiento			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
9. Plan de Capacitación para los integrantes del Grupo Técnico Local			X	X			X	X		X	X	
10. Apoyar el establecimiento del sistema de monitoreo del servicio de limpieza pública						X	X	X	X	X	X	X

4.2 Plan de ejecución estratégica de los componentes del PMRS

La secuencia o estrategia específica de ejecución de las iniciativas comprendidas en cada sub-componente del PMRS para el modelo de corto plazo es como sigue:


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

 Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Tabla N° 27: Secuencia y estrategia específica de ejecución de los sub-programas del PIMRS-Huaral, corto plazo (1 año)

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sub Programa												
1.-Educación y Sensibilización Ambiental												
1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos												
1.2 Promover prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos en la provincia: 50% de las viviendas participa en programas de recolección selectiva de residuos sólidos												
1.3 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos: 70% de la población tiene información sobre la importancia del pago de arbitrios												
2. Fortalecimiento de la Municipalidad												
2.1 Desarrollar capacidades de gerencia municipal capacitando al personal técnico, revisando y aprobando el ROF y el MOF y, aprobando una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos.												
o Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctico, dirigido 15 funcionarios municipales												
o Elaboración, aprobación y difusión de una ordenanza marco para el manejo de residuos sólidos en la provincia												
o Explicitar y difundir la asignación de roles y funciones dentro de la estructura orgánica de la municipalidad: MOF, ROF												
2.2 Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y disponer 100% de los <u>residuos sólidos recolectados NO aprovechables</u>												
o Revisión mecánica periódica de los vehículos recolectores para garantizar su vida útil.												
o Asegurar la sostenibilidad de los programas de protección al trabajador,												
o Comprende la formulación de estudios y expedientes técnicos para la clausura definitiva y la recuperación ambiental del botadero.												


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

2.2 Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y disponer 100% de los <u>residuos sólidos recolectados NO aprovechables</u>	Ampliación de la cobertura del servicio público al 100%
o Revisión técnica periódica de los vehículos para asegurar la vida útil.	Los vehículos de Huaral se someten a sus vehículos a revisiones técnicas permanentes.
o Asegurar la sostenibilidad de los programas de protección al trabajador, porque, son los que brindan las condiciones adecuadas de trabajo al personal operativo de limpieza pública, este debe incluir la renovación adecuada de uniformes, implementos de bio-seguridad, renovación constante de herramientas básicas y la implementación de servicios básico	100% de los trabajadores suministrados periódicamente con equipo adecuado para desarrollar su trabajo
o La clausura y recuperación ambiental de 03 botaderos de la parte baja de la provincia. Comprende la formulación de estudios y expedientes técnicos para la clausura definitiva y la recuperación ambiental de los botaderos.	01 Botadero clausurado
o Construcción de 1 rellenos sanitarios, (mecanizado)	1 Relleno mecanizado para Huaral
2.3 Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos	50% de residuos sólidos reciclables son aprovechados.
o Diseño del programa de recolección selectiva de residuos	01 Diseño aprobado
o Formalización de los recicladores, incluye la capacitación el registro de los recicladores y la entrega de la autorización para poder operar en el distrito.	30 recicladores capacitados.
o Ordenanza que aprueba incentivos ambientales a la población que recicla	01 ordenanza que estimula el reciclaje
2.4 Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública promoviendo una cultura de pago	reducir la morosidad drásticamente al 50%
o Cálculo de costos de los servicios de limpieza pública;	Una estructura de costos adecuada y validada
o Determinación de los arbitrios de limpieza pública;	Arbitrios de limpieza públicas adecuados
o Revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios;	Mejorar la recaudación en 50%
o La elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.	Una ordenanza aprobada en plena aplicación
2.5 Evaluar la participación del sector privado en la prestación de los servicios.	01 Estudio sobre las oportunidades, beneficios y costos de la descentralización de los servicios públicos
3 .Consolidar la participación Interinstitucional	
3.1 Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucre a la municipalidad y a representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos: 40% de las instituciones participando activamente en la gestión de los residuos sólidos	Gestión participativa del servicio público
o Institucionalización del Grupo Técnico Local de Residuos Sólidos;	01 Equipo técnico funcionando
o Socialización del diagnóstico y del PMRS;	PMRS Socializado en Huaral
o Formulación de un Plan de Trabajo; y, complementariamente;	01 plan de trabajo en ejecución
o Organización de la vigilancia social del servicio público.	01 Sistema de vigilancia en pleno funcionamiento

803
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Zurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

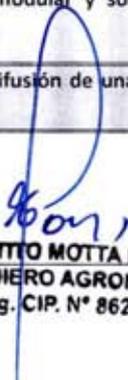
3.3 Difusión plena del PMRS.	Instituciones locales conocen el PMRS
o Difusión del PMRS	Resumen del PMRS difundido
o Encuentros distritales	02 eventos de socialización del PMRS
3.3 Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la Implementación del PIMRS	01 Sistema de monitoreo, control y evaluación en pleno funcionamiento
4.1 Promover la generación de instrumentos de gestión ambiental: Estudios de caracterización, formulación de planes de manejo de residuos sólidos y, proyectos de inversión pública para mejorar el servicio público	02 Instrumentos de gestión ambiental elaborados
4.2 Contribuir desde la Municipalidad Provincial para transferir capacidades de gerencia del servicio público	Talleres de capacitación y asistencia técnica a 09 Municipalidades distritales

5 EJECUCIÓN Y MONITOREO DEL PMRS

La entidad responsable de la ejecución de los planes de acción es la Municipalidad Provincial de Huaral. En el caso del monitoreo del plan de acción de los sub-programas se sugiere lo siguiente:

Plan de monitoreo e indicadores de avance de la primera fase del PIMRS

Sub-programa	Indicadores
1. Educación y Sensibilización Ambiental	<i>Porcentaje de la población escolar de educación básica, primaria e inicial que conoce prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos</i>
1.1 Desarrollar un programa de educación ambiental que desarrolle conciencia ambiental en la población en edad escolar, para cambios de actitud en la gestión y manejo de los residuos sólidos	<i>Porcentaje de las viviendas que participa en programas de recolección selectiva de residuos sólidos</i>
1.2 Promover prácticas de reducción, reuso y reciclaje de residuos sólidos en la provincia	<i>Porcentaje de la población tiene información sobre la importancia del pago de arbitrios</i>
1.3 Generar una cultura de pago del servicio de residuos sólidos	
2. Reforzamiento de la Municipalidad	<i>Número de Integrantes del Equipo Técnico Municipal calificados</i>
2.1 Desarrollar capacidades de gerencia municipal capacitando al personal técnico, revisando y aprobando el ROF y el MOF y, aprobando una Ordenanza marco para facilitar la aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos.	<i>Número de Funcionarios municipales capacitados</i>
• Desarrollar un programa modular y sostenido de capacitación teórico-práctica, dirigido a funcionarios Municipales	<i>Ordenanza aprobada</i>
❖ Elaboración, aprobación y difusión de una Ordenanza marco para el manejo de los residuos sólidos en la provincia	

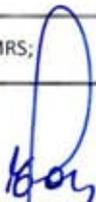

EFRAIM TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Sub-programa	Indicadores
❖ Explicitar y difundir las asignaciones de roles y funciones dentro de la estructura orgánica de las municipalidad: MOF, ROF	<i>MOF y ROF aprobados</i>
2.2 Lograr una cobertura del 100% en los servicios de barrido de calles, recolección, transferencia, recuperación, tratamiento y disposición final de residuos sólidos y disponer 100% de los <u>residuos sólidos recolectados NO aprovechables</u> en el relleno sanitario	<i>Cobertura del servicio público al 100%</i>
❖ El reemplazo de vehículos recolectores con una antigüedad mayor a los 10 años;	<i>Capacidad de recolección</i>
❖ Evaluación mecánica y repotenciación de los vehículos recolectores para tomar las decisiones de repotenciación de la maquinaria pesada; y, complementariamente. Inversión en proceso.	<i>Capacidad operativa de disposición final de residuos sólidos</i>
❖ Ejecución de un Programa para la mejora de las condiciones de trabajo de todo el personal operativo de limpieza pública que incluya la dotación de uniformes, implementos de bio-seguridad, adquisición de herramientas básicas	<i>Porcentaje de reducción de enfermedades y accidentes de trabajo</i>
❖ Construcción de centros de transferencia de residuos sólidos. (Considerando el funcionamiento de carretas móviles)	<i>Capacidad de transferencia</i>
❖ Construcción de relleno sanitario que incluya planta de tratamiento y celda de seguridad	<i>Capacidad de disposición final de residuos sólidos</i>
❖ Construcción de Taller de Maestranza	<i>01 infraestructura construida</i>
❖ La clausura y recuperación ambiental de 01 botadero del distrito. Comprende la formulación de estudios y expedientes técnicos para la clausura definitiva y la recuperación ambiental de los botaderos.	<i>Zonas recuperadas</i>
2.3 Priorizar planes de aprovechamiento de residuos sólidos en el ciclo de vida de los residuos sólidos mediante la implementación de programas de recolección selectiva de residuos sólidos.	<i>Porcentaje de residuos aprovechados</i>
❖ Diseño del Programa de recolección selectiva de residuos sólidos;	<i>01 diseño aprobado</i>
❖ Formalización de recicladores. Incluye la capacitación, el registro de los recicladores y la entrega de la autorización para poder operar en el distrito. (No incluye uniformes, equipos y materiales)	<i>Número de recicladores formalizados</i>
❖ Ordenanza que aprueba Incentivos ambientales a la población que recicla.	<i>01 ordenanza que estimula el reciclaje</i>
2.4 Lograr la sostenibilidad técnica y financiera del servicio de limpieza pública promoviendo una cultura de pago: reducir la morosidad.	<i>Porcentaje de reducción de morosidad</i>
❖ cálculo de costos de los servicios de limpieza pública;	<i>01 estructura de costos</i>
❖ determinación de los arbitrios de limpieza pública;	<i>01 estructura de arbitrios</i>
❖ revisión y organización de un sistema de cobranza de arbitrios, y	<i>% de incremento de la recaudación</i>
❖ la elaboración, aprobación y difusión de las ordenanzas de arbitrios.	<i>01 Ordenanza aprobada en plena aplicación</i>
2.5 Evaluar la participación del sector privado en la prestación de los servicios.	<i>01 Estudio realizado.</i>
3.-Consolidar la Participación Interinstitucional	
3.1 Conformación del Grupo Técnico Local de residuos sólidos que involucre a la municipalidad y a representantes de instituciones locales, públicas y privadas, vinculadas a la gestión de los residuos	<i>Instituciones involucradas en la gestión participativa del servicio público</i>
❖ Institucionalización del Grupo Técnico Local de residuos sólidos;	<i>Integantes del Grupo Técnico que participan activamente</i>
❖ Socialización del diagnóstico y del PMRS;	<i>Número de eventos de socialización</i>


FRAÍN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. C.P. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PÚBLICOS

Sub-programa	Indicadores
❖ Formulación de un Plan de Trabajo; y,	01 Plan de trabajo en ejecución
❖ Organización de la vigilancia social del servicio público	Número de ciudadanos involucrados
1.2 Difusión plena del PMS.	Porcentaje de instituciones que conocen el PIMRS
❖ Difusión PMS	Número de instituciones que recibieron información del PIGARS
❖ Encuentros distritales	Número de eventos de socialización
3.3 Monitoreo, seguimiento, control y evaluación de la Implementación del PIMRS.	Porcentaje de cumplimiento de actividades del Plan

BIBLIOGRAFIA

- **Consejo Nacional del Ambiente CONAM** Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. Decreto del Consejo Directivo N°004-2005/CONAM/CD
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática –INEI.** Censos Nacionales de Población y Vivienda años 2005,2006 y 2007
- **Ministerio de Educación-Unidad de Estadística Educativa.** Indicadores de la Educación Perú 2004, 2005,2006 y 2007.
- **Municipalidad Provincial de Huaral** Plan de Desarrollo Concertado
- **Sistema Nacional de Inversión Pública SNIP** Guías para la formulación de Proyectos de Inversión

Páginas Web de Consulta

- **Indeci** <http://sinadeci.indec.gov.pe/simpad/estadística/frameEsta C7.asp>
- **Escale** <http://escale.minedu.gov.pe/inicio.do?pagina=1>
- **Instituto Nacional de Estadística e Informática** <http://www.inei.gov.pe>
- **Portal Agrario** www.portalagrario.gov.pe/hidro_clima_peru.


EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Asistencia del . Act. (04-03-2011)
- PIRAS -

Nombre y Apellido	Junta Vecinal y/o Comerciantes	Firma.
Rosa Angelica Napa Galle		
Maria Macayauri Calderon		
Marisela Huerto Caño		
Alyandira Huerto El Buzulo		
Melanio Huertos Frejillo		
Piedad Olga Quiroz Yanani	(Secretaria)	
MARCELO COCANO S.	(S-V)	
ANTONIA PAULINA BUTIERREZ FLORES		
Eli Calderon De La Cruz		
Dora Ramirez Chinchay	(Secretaria) URB. DE LOS HILAROS.	
Pablo Paicon Huerreros.	(Presidenta) URB. SI DE LOS HILAROS.	
Bruno Merli Santos		
Catalina Vides Rojas		
Linda Aguida ?		
Rojas Pterueto Aquila.	(Presidenta) A.B. 9 de Dic.	
ISMAEL CORCINO TANAS		
Carolina Lino del Barrio		

EFRAIN Tito MOLIA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huancayo

Williams R. Jurado Zevallos
GOBIERNO DE ESPECIACIONES PUBLICAS

VIENEN (04-03-2011)

- 18) Zoraida Luyo Mora Zoraida Luyo Mora
- 19) Gladys Luna Cruz ~~Glady~~
 * mella B'adales kalla zaks MEIVA B'adules
- 21) Rosales Ortega Teresa ~~Rosales~~
- 22) Nancy Mercedes Remigio Chirito ~~Nancy~~
- 23) AGRUPADO PORTA OSORI ~~Agrop~~
- 24) Epifania Ponce Nabuc ~~Epifania~~
- 25) Neli do. Guardamino Obregon BARRIO Union obrero Y. Obil fur
- 26) Victoria Rodriguez Mora A.A.H.H. Nueva Esperanza Titania R. M. de Huacra
- 27) Laura Velásquez Peña A.A.H.H. Nueva Esperanza (La Huaca) ~~Laura~~
- 27 Paola Romero Balcazar Quinchita alta la Huaca (Presidencial) ~~Paola~~
- 25 Federico Jony Flores Presidente Centro Pablo Jecun 15936536 Jony ~~Federico~~
- 26 LEONIS FRANCISCO GUTIERREZ M.D. N° 32034257 ~~Leonis~~
- 31 Venancio Blanco Aguilar DNI 15966919 → Blanco
- 32 Eudemio Hurtado Alfaro DNI 23014840 → Hurtado
- 33: Juan Carlos ROSAS ERDZO 15752809 Juan
 Leonino Maymaza Aguilar (sección 01997032 Leonino
- 34- Haydie E. Sanabria Levano A.F.H.H. N° 15399597 Haydie
- 35- Modesto Torres Arias José Carlos Mariategui 0.6868411 Modesto
- 36- Kupa Pizarro Melchor D.N.I. 16017165 Kupa
- 37- Milagros Vanessa Rivera Pizarro. D.N.S 75202378 Milagros
- 38 Victor Semantano Laurente DNI 15944213 Victor
- 39 Miguel Morales Murillo S.V. La Caponeta II 16018584 Miguel

EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235

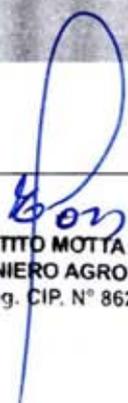


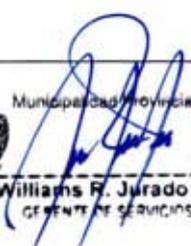
Municipalidad Provincial de Huaral

Williams R. Jurado Zevallos
 REGENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

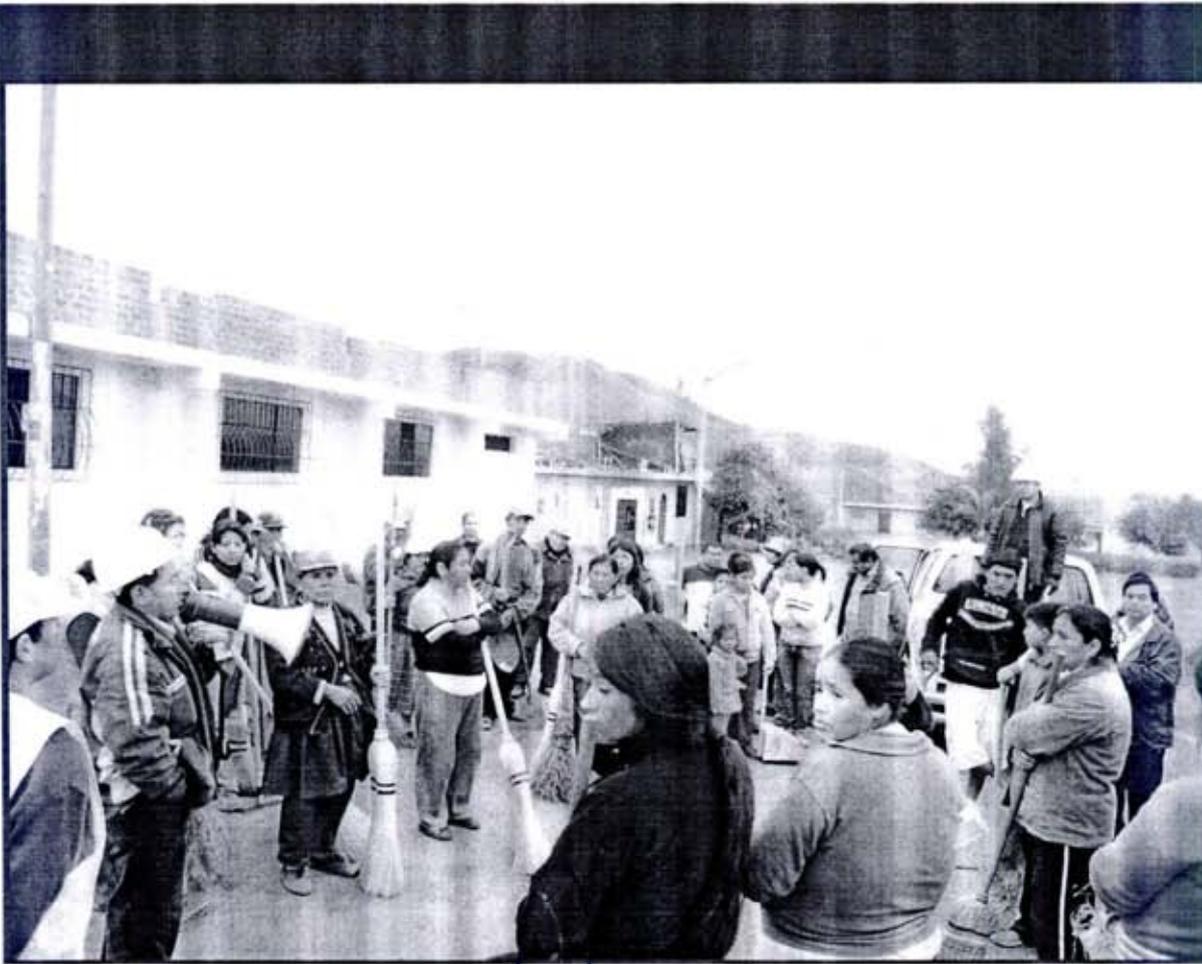
ANEXO N° 01:
Sensibilización y Talleres




EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

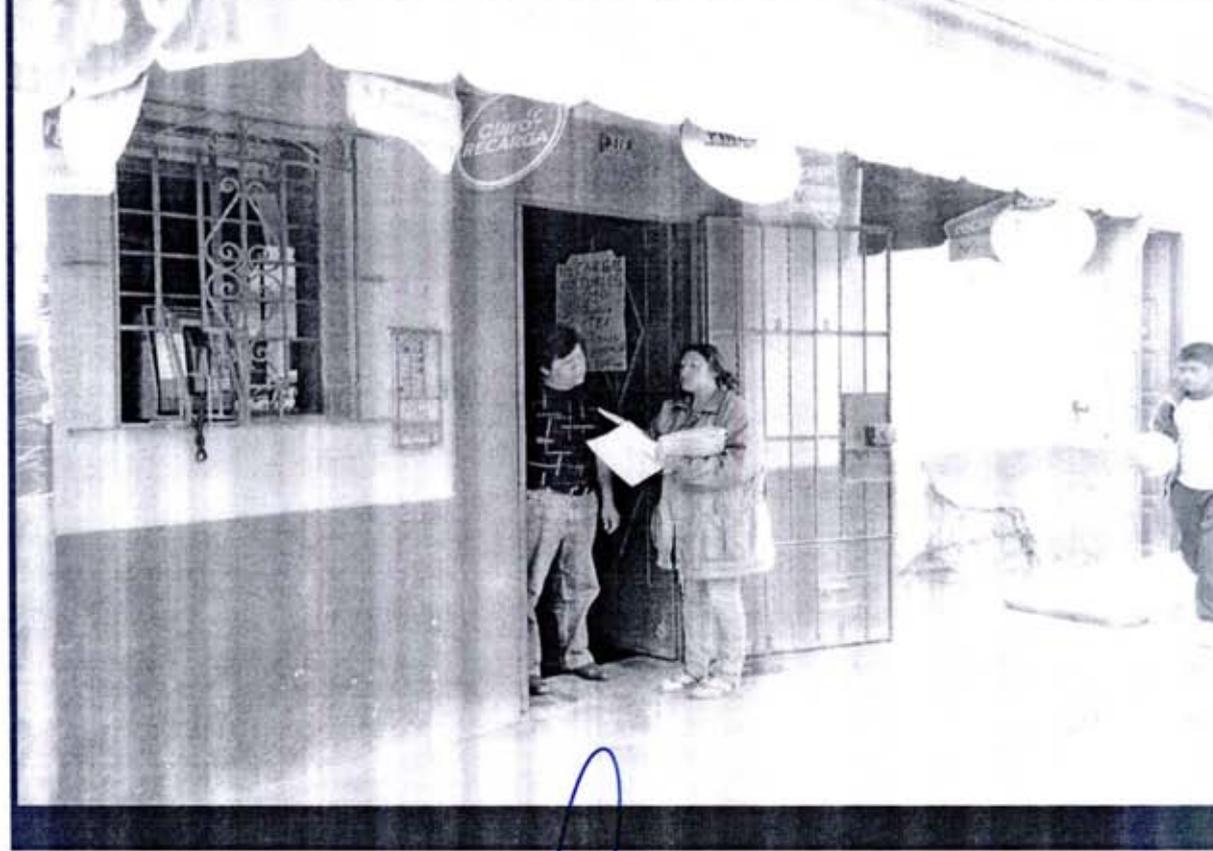

Municipalidad Provincial de Huaral

Williams F. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

PARTICIPACION DE LA POBLACION



Efrain Tito Motta Padilla
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Municipalidad Provincial de Huancayo
Williams R. Jurado Zevallos
Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

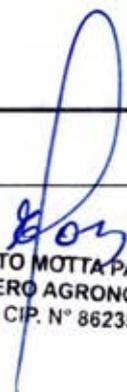


Efrain
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235

Williams R. Durado
Municipalidad Provincial de Huancayo
Williams R. Durado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Capacitación




EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huamán


Williams R. Juado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Campañas de Limpieza



Boh
FRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. CIP. N° 36235

Municipalidad Provincial de Huaral
[Signature]
Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Taller



Charlas –taller en campo



Eon
EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 Reg. CIP. N° 86235



Municipalidad Provincial de Huaral

William R. Jurado Zevallos
William R. Jurado Zevallos
 GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS

Buscando aliados estratégicos - Asociaciones



Campañas de limpieza




EFRAIN TITO MOTTA PADILLA
INGENIERO AGRONOMO
Reg. C.P. N° 86235



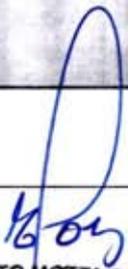
Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
GERENTE DE SERVICIOS PUBLICOS



Charlas de capacitación en las Instituciones Educativas




FRAIN TITO MOTTA PADILLA
 INGENIERO AGRONOMO
 C. O. N. O. N. N.º 96235

Municipalidad Provincial de Huaral


Williams R. Jurado Zevallos
 COORDINADOR DE PROGRAMAS MUNICIPALES