



ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DEL SISTEMA DE RECOJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL DISTRITO LA PECA – PROVINCIA DE BAGUA - REGIÓN AMAZONAS.

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL
ING. JAQUELINE FERNÁNDEZ CIENFUEGOS

ING. JAQUELINE FERNÁNDEZ CIENFUEGOS
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental
MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

I. INTRODUCCIÓN

En el Distrito La Peca la generación y manejo de los Residuos Sólidos Urbanos generan un impacto ambiental negativo por el inadecuado manejo de los mismos y amenazan la sostenibilidad y la sustentabilidad ambiental.

Los problemas ambientales ocasionados por la generación de los residuos sólidos son: contaminación del suelo, contaminación del agua y contaminación del aire.

El inadecuado manejo de los residuos además de provocar daños ambientales también representa problemas económicos. Por este motivo es importante que el proceso se realice de manera eficiente, reducir tiempos en el proceso de recolección representará grandes ahorros económicos. Para lo cual es necesario realizar el estudio de tiempos y movimientos del sistema actual de recolección de residuos sólidos en el Distrito la Peca.

La recolección de los residuos sólidos municipales en el Distrito la Peca se ejecuta bajo la modalidad de administración directa a cargo de la Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental. Este servicio se viene ejecutando los días lunes y martes a través del método de recolección de acera (casa por casa) alternado con métodos de esquina, en el horario de 6:00 a. m a 2:00 p.m.

El servicio de recolección y transporte de los residuos sólidos en el Distrito la Peca se realiza por medio de 2 volquetes con una capacidad de carga de 6 cubos del VOLQUETE F716 y una capacidad de carga de 12 cubos del VOLQUETE FORD 8000. Estas unidades se encargan de la recolección de los residuos sólidos y su transporte hacia el botadero ubicado en la Provincia de Utcubamba.

Utilizando el presente estudio de tiempos y movimientos del sistema de recolección será posible detectar factores que reducen la productividad del proceso en la cual se puede planear mejoras, ahorrar movimientos, evitar accidentes en los trabajadores, minimizar desperdicios y hacer más eficientes las operaciones, una vez analizada en gabinete de una manera sistemática.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. Jaqueline Fernández Cienfuegos
Sub Gerente De Desarrollo Económico y Gestión Ambiental



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

II. OBJETIVO GENERAL.

- ✓ Proponer lineamientos para optimizar el sistema de recolección convencional de residuos sólidos en el distrito la Peca.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Obtener datos básicos para el mejoramiento del servicio de recolección de los RR. SS en el distrito la Peca.
- ✓ Evaluar la eficiencia del equipo (transporte y personal) en la recolección de los RR.SS.
- ✓ Priorizar que el equipo de trabajo durante la recolección de los residuos cuente con sus equipos de protección personal (EEP), para una eficiencia en la protección de su salud.
- ✓ Evaluar si las rutas establecidas dentro del ámbito del Distrito y sus anexos, es la más adecuada.
- ✓ Identificar los horarios adecuados del recorrido en las diferentes vías que nos permitan lograr mejor eficiencia del servicio.
- ✓ Evaluar las conductas de los usuarios y del personal de trabajo durante el blindaje del servicio de recolección de los residuos.

IV. METODOLOGÍA:

La metodología del estudio de tiempos y movimientos del sistema de recolección de residuos sólidos urbanos, consiste en la obtención de datos directamente en el sitio de estudio; mientras se sigue el recorrido del volquete. El estudio de tiempos y movimientos se realiza cubriendo todos los procesos de un turno de trabajo completo, es decir todo el periodo que transcurre desde la salida de maestranza hasta el regreso a la misma.

Posteriormente en base a los datos obtenidos, se procede a realizar el análisis respectivo, a fin de identificar las posibles mejoras que se podrían implantar en los sistemas de recolección de residuos sólidos en el distrito la Peca. Para lo cual se ha elaborado las siguientes actividades:



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

4.1. Selección de área de estudio

Para el estudio se seleccionó la ruta actual del sistema de recolección de residuos sólidos en el Distrito la Peca:

La ruta seleccionada fueron las siguientes localidades:

- ❖ Distrito La Peca (**ruta 1**)
- ❖ Centro Poblado San Francisco - Arrayan - Caserío Nueva Florida (**ruta 2**)

4.2. Preparación para el estudio

- ✓ Se conformó un grupo de trabajo de 3 personas, para la realización del estudio en la localidad antes mencionada. Asignándoles claramente las tareas a cada miembro del grupo.
- ✓ Se realizó las coordinaciones necesarias con la persona encargada de la recolección de los residuos sólidos en el Distrito la Peca. Informándole del estudio a realizar y pidiendo su colaboración. A fin de evitar conflictos innecesarios durante el proceso de estudio.
- ✓ Para evitar que el personal de recolección de residuos sólidos tienda a trabajar con mayor celeridad que lo normal debido a que es consciente que es observado, se le comunicó que mantenga el ritmo normal, explicándole que si trabaja de prisa podría ocurrir un accidente.
- ✓ Se diseñó un formato estándar para la recolección de datos de campo, los mismos que fueron utilizados por el grupo de estudio.
- ✓ Se preparó la información, los documentos y los materiales necesarios para llevar a cabo el estudio en el Distrito la Peca: horarios de recolección, mapas de las rutas con escala 1/1000.
- ✓ Se determinó el peso del volquete de basura por cada viaje realizado al relleno sanitario, en la balanza del mismo relleno que esta ubica en la ciudad de Bagua.
- ✓ Se marcó en el mapa la ruta de recolección. Marcando también los obstáculos obtenidos durante el recorrido de la ruta.

4.3. Durante el estudio

- ✓ Se realizó el registro del tiempo, en base a la medición del cronómetro al partir y llegar a cada punto de la ruta de recogida. El tiempo que se demora en cada paso fue calculado posteriormente en gabinete.
- ✓ Se realizó la medición del kilometraje de la ruta.
- ✓ Se marcó en el mapa la ruta de recolección. Marcando también las dificultades obtenidas durante el recorrido de la ruta.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

- ✓ Se determinó el peso del vehículo de recolección de basura por cada viaje realizado al relleno sanitario de la provincia de Bagua.

4.4. Materiales de campo a utilizarse

Para el levantamiento de datos de campo de dicho estudio a realizar de tiempos y movimientos del sistema de recojo de los residuos sólidos en el Distrito la Peca, es necesario que el personal cuente con los materiales y equipos adecuados, tales como los que se mencionan a continuación.

- ✓ Un cronómetro.
- ✓ Formatos impresos para la anotación de datos.
- ✓ Lápices y borradores.
- ✓ Planos de la ruta de estudio.
- ✓ Tableros de mano.
- ✓ Papel bond.
- ✓ Fotocopias.
- ✓ Cámara fotográfica.

V. DATOS GENERALES DE LA RUTA

La ruta de recolección de residuos sólidos se inicia con el día lunes el cual se hace el recogido de los residuos sólidos orgánicos; aquí se usa un solo volquete. Puede ser el VOLQUETE F716 o el VOLQUETE FORD 8000.

El día martes se realiza la recolección de residuos sólidos inorgánicos se hace uso de los 2 volquetes, el VOLQUETE FORD 8000 Y EL VOLQUETE F716.

La ruta son las siguientes localidades:

- ✓ Distrito La Peca (**ruta 1**)
- ✓ CP. San Francisco – CP Arrayan - Nueva Florida. (**ruta 2**)

5.1. Frecuencia y horario de recolección de residuos sólidos.

La frecuencia diaria del servicio de recolección de residuos sólidos en la ruta es adecuada, confirmado en el alto porcentaje de residuos sólidos dispuestos por los usuarios en los recipientes de basura y su rápido proceso de degradación.

El horario de recolección establecida es 6:00 a. m a 2:00 p. m.

Pero en el estudio constatado se pudo apreciar que el día lunes se inició a las 6:30 ya que el volquete F716 presentó fallas al arrancar (prender) por tal motivo se



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

inició a las 6:30 am y como se tuvo que trasladar hasta Bagua para realizar el peso en el relleno sanitario (se realizó 2 viajes).

La disposición final se realiza en las parcelas de los agricultores que solicitan para sus composteras.

VI. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

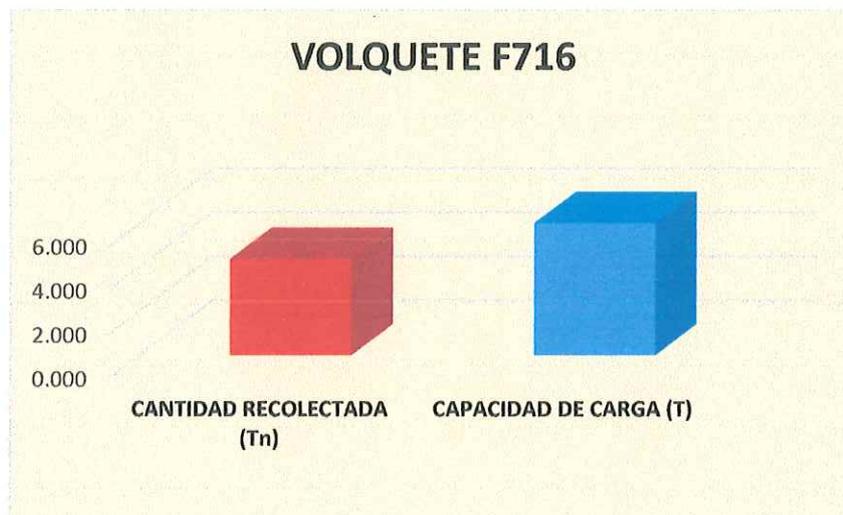
6.1. Primer día (lunes 11-03-24): Recolección De Residuos Orgánicos/ Volquete F716

El presente análisis se ha realizado en base a los datos obtenidos in situ que se muestran en las tablas del anexo; el cual se realizó la recolección de los residuos orgánicos con el volquete el F716 y el Ford 8000 de la ruta tanto:

- La Peca (RUTA 1)
- San Francisco - Arrayan - La Nueva Florida (RUTA 2)

6.1.1. Eficiencia de uso del equipo de recolección de residuos sólidos.

Ilustración 1: UTILIZACIÓN DE CAPACIDAD DE CARGA DEL F716





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

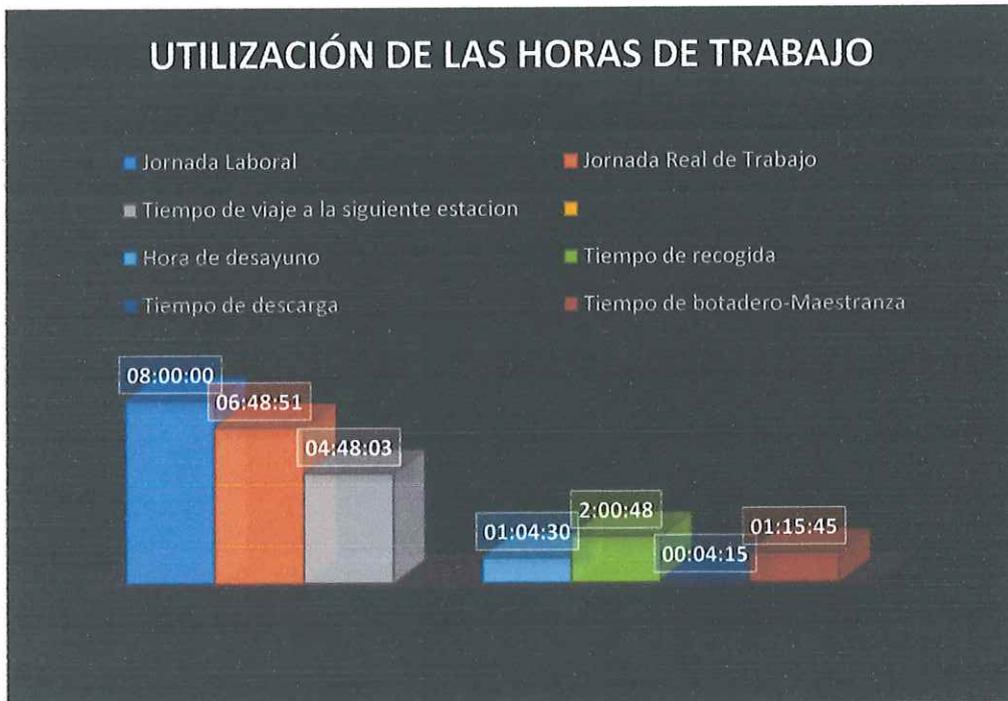
Tabla 1: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DIARIA

VIAJE	CANTIDAD RECOLECTADA (Tn)	CAPACIDAD DE CARGA (T)	% DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA
PRIMERO	4.360	6	72.67%
SEGUNDO	2.220	12	18.50%

En el primer día, el servicio de recolección de residuos sólidos orgánicos de la ruta de estudio; se realizó en dos viajes en el volquete F716, sin exceder la capacidad de carga del volquete de recolección, habiéndose utilizado el 72.67% de su capacidad de carga. **(Ilustración 1, Tabla N°1)**. En tal sentido para dicha recolección se llevó al relleno sanitario de la Provincia de Bagua, para poder realizar el pesaje correspondiente. Después de ello se procedió a la disposición final (que se lleva a las parcelas de los agricultores que solicitan los residuos orgánicos).

En el volquete FORD 8000 se realizo un viaje sin exceder su capacidad de carga habiéndose utilizado el 18.50% de su capacidad de carga.

Ilustración 2: UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 2: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO

PRIMER DIA	LUNES	
ACTIVIDAD	TIEMPO	PORCENTAJE
Tiempo de viaje a la siguiente estación	04:48:03	51.06%
Tiempo de desayuno	01:04:30	11.43%
Tiempo de recogida	2:00:48	21.41%
Tiempo de descarga	00:04:15	0.75%
Tiempo del relleno sanitario de Bagua - Maestranza	01:15:45	13.43%
Tiempo de parcela a Maestranza	00:10:48	1.91%
Total	9:24:09	100.00%

En la recolección de los residuos orgánicos la jornada laboral real de trabajo está por debajo de la jornada laboral (Ilustración 02). El 21.41% de la jornada real de trabajo (Tabla N° 2), es el tiempo neto empleado en la recolección de los residuos orgánicos en la ruta. El 51.06% en tiempo de viaje a la siguiente estación, el 11.43% es el tiempo empleado en la hora del desayuno; el 0.75% en la descarga de disposición final; el 13.43% en el regreso del pesaje del relleno sanitario de Bagua a Maestranza y el 1.91% el tiempo de regreso de la parcela donde se dispone los residuos sólidos orgánicos a maestranza.

6.1.2. Eficiencia de trabajo del personal de recolección de residuos sólidos

Ilustración 3: RECIPIENTE/MIN X PERSONA

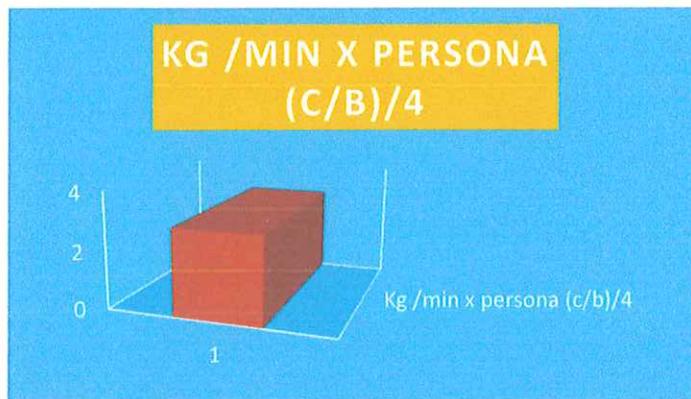


En el primer día el personal de recolección que consta de 4 personas recolectoras más el chofer tiene una eficiencia de trabajo diario de 1.47 haciendo un total de los recipientes/min x persona (Ilustración N°3), esto quiere decir que en un minuto una persona recoge 1.47 recipientes de basura.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ilustración 4: KG/MIN X PERSONA



En el primer día el personal de recolección que consta de 4 personas recolectoras más el chofer tiene una eficiencia de trabajo de 3 Kg/ min x persona (*Ilustración 4*), esto quiere decir que en un minuto un recolector recoge 3 kg de residuos sólidos.

6.1.3. Características de almacenamiento de los recipientes de residuos sólidos

Ilustración 5: FORMAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

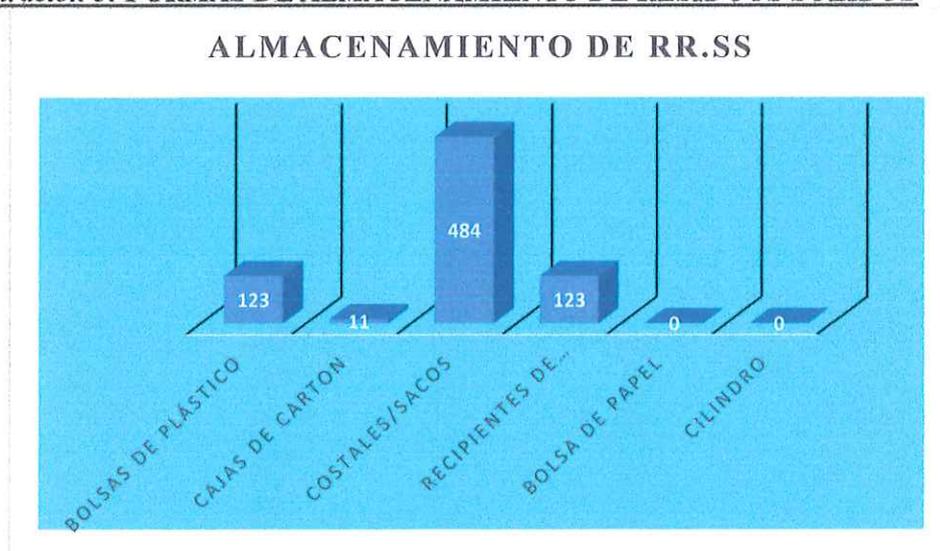


Tabla 3: FORMAS DE ALMACENAMIENTO DE RR.SS

FORMA	CANTIDAD	PORCENTAJE
BOLSAS DE PLÁSTICO	123	17%
CAJAS DE CARTON	11	1%
COSTALES/SACOS	484	65%
RECIPIENTES DE PLASTICO	123	17%
BOLSA DE PAPEL	0	0%
CILINDRO	0	0%
TOTAL	741	100%



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

En el primer día recolección de Residuos Orgánicos, la mayoría de usuarios del servicio, de la ruta almacena sus residuos en costales o sacos representando el 65% del total de los recipientes utilizados. Asimismo, el 17% son las bolsas de plástico, el 17% son recipientes de plástico, el 1% son cajas de cartón y el 0% reside entre la bolsa de papel y cilindro (*Ilustración 5, Tabla 3*).

COMBUSTIBLE CONSUMIDO: El combustible consumido en el primer día de recolección de residuos sólidos orgánicos en el VOLQUETE F716, fue de 15 galones.

El combustible consumido en el volquete FORD 8000 en la recolección de residuos orgánicos fue de 15 galones.

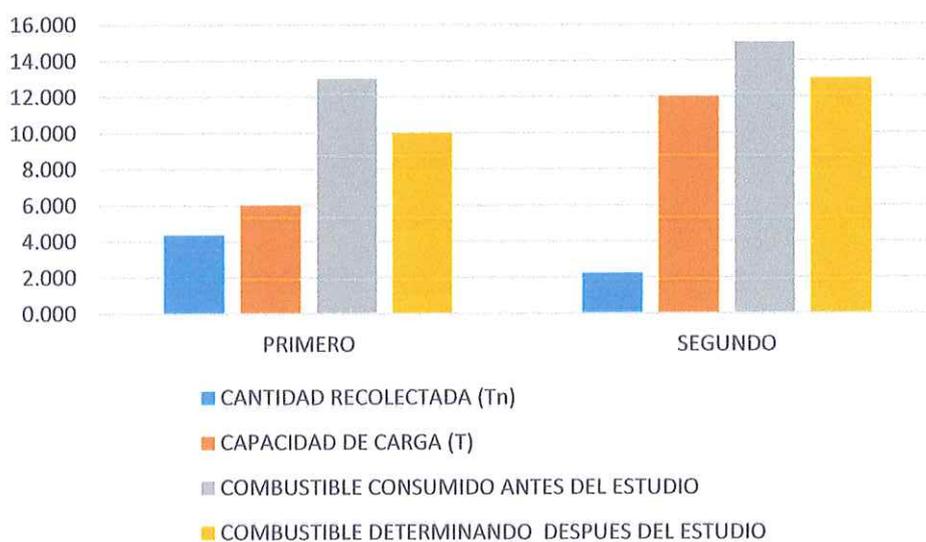
En tal sentido la cantidad dada de combustible para el estudio al volquete F716, fue la misma cantidad que siempre se ha venido facilitando por ende para dicho estudio se realizó 2 viajes al relleno sanitario de Bagua para realizar el pesaje y determinar la carga neta en cada viaje.

Y para el volquete FORD 8000 también fue la misma cantidad que siempre se ha venido facilitando 15 galones.

Llegando a la conclusión que 15 galones para el día lunes es demasiado por tal motivo se determinó según el estudio una optimización de 5 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe dar para el recojo de residuos orgánicos 10 galones) para el VOLQUETE F716 y 13 galones para el VOLQUETE FORD 8000.



RENDIMIENTO DE LOS VOLQUETES DIA LUNES



La capacidad de carga del volquete F716 es de 6 toneladas y su rendimiento del día lunes es de 4.360 Tn recolectados.

La capacidad de carga del volquete FORD 8000 es de 12 toneladas y su rendimiento del día lunes es de 2.220 Tn recolectados.

Para el volquete F716 el combustible que usualmente se le asignaba es de 15 galones y según el estudio se determinó una optimización de 5 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe dar para el recojo de residuos orgánicos 10 galones) por todo el recorrido.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Para el volquete FORD 8000 el combustible que usualmente se le asignaba es de 15 galones, según el estudio se determinó una optimización de 3 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe de dar para el recojo de residuos orgánicos 12 galones) por todo el recorrido.

6.2. Segundo día (martes 12-03-24): Recolección de Residuos Inorgánicos

El segundo día; recolección de residuos inorgánicos se ha realizado en base a los datos obtenidos in situ que se muestran en las tablas del anexo; dicho recorrido se desarrolla en los 2 volquetes de la municipalidad; el volquete FORD800 y el volquete el F716; la ruta es la siguiente:

- La Peca (Ruta 1)
- San Francisco - Arrayan - La Nueva Florida (Ruta 2)

6.2.1. Eficiencia de uso del equipo de recolección de residuos sólidos

Ilustración 6: UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL VOLQUETE F716

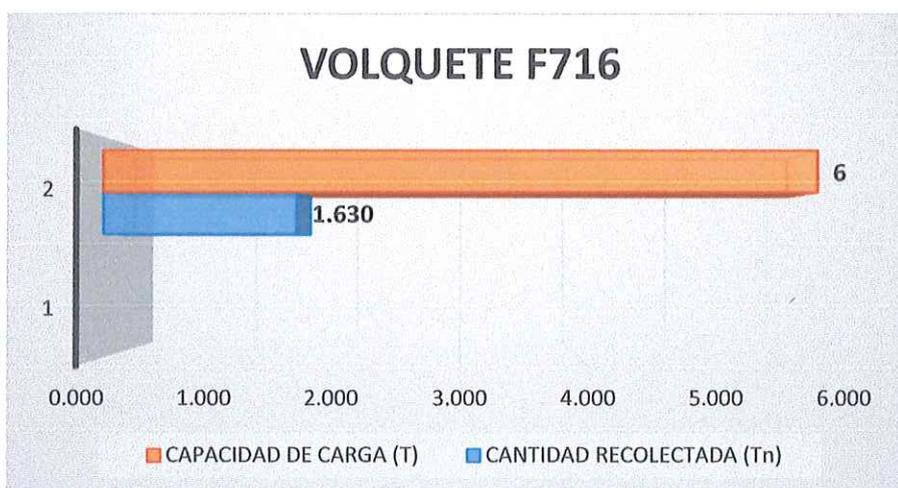
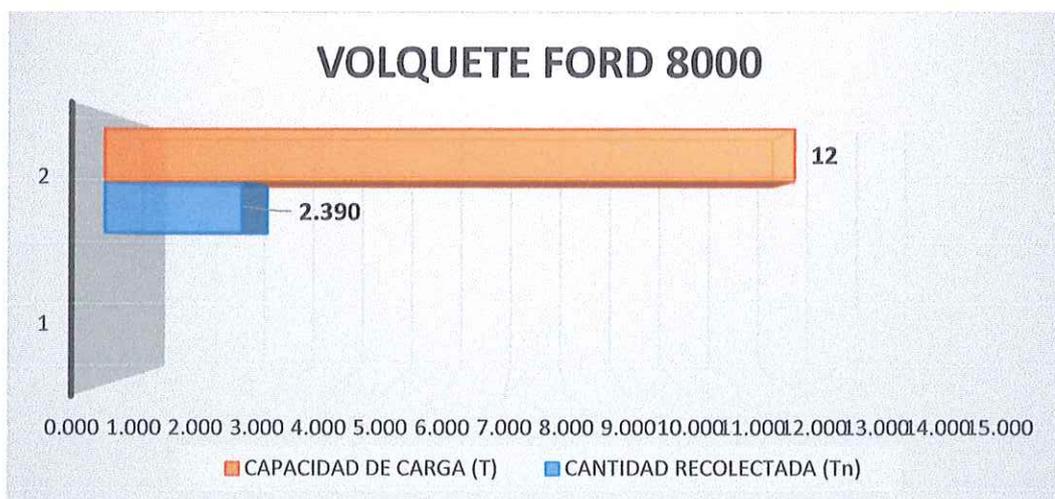


Ilustración 7: UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA DEL VOLQUETE FORD 8000





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 4: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA

VIAJE	CANTIDAD RECOLECTADA (Tn)	CAPACIDAD DE CARGA (T)	% DE UTILIZACIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA
PRIMERO (volquete F716)	1.630	6	27.17%
SEGUNDO (volquete FORD 8000)	2.390	12	19.92%

En el segundo día, el servicio de recolección de residuos inorgánicos de la ruta de estudio; se realizó en los 2 volquetes de la municipalidad; el volquete F716 el cual no excede su capacidad de carga, habiéndose utilizado el 27.17% de su capacidad; y en el volquete FORD 8000 que no excede su capacidad de carga, utilizándose el 19.92 % de su capacidad de carga (Ilustración 6, Tabla N° 4).

Ilustración 8: UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO: VOLQUETE F716

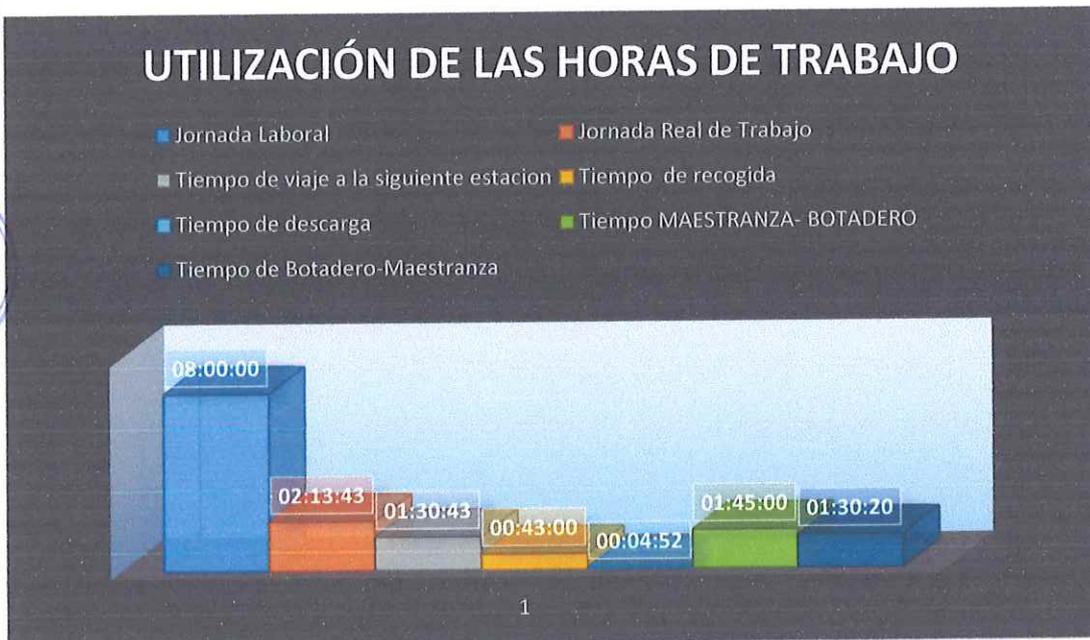


Tabla 5: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO

PRIMER VIAJE	VOLQUETE F716	
ACTIVIDAD	TIEMPOS	PORCENTAJE
Tiempo de viaje a la siguiente estación	01:30:43	27.17%
Tiempo de recogida	00:43:00	12.88%
Tiempo de descarga	00:04:52	1.46%
Tiempo MAESTRANZA- BOTADERO BAGUA GRANDE	01:45:00	31.44%
Tiempo de Botadero Bagua Grande-Maestranza	01:30:20	27.05%
Total	5:33:55	100.00%



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

En el segundo día, continuando con el recorrido del volquete F716, se puede apreciar que la jornada real de trabajo está por debajo de la jornada laboral es decir que el tiempo neto empleado de recogido de los recolectores es de 12.88%. El 27.17% es el tiempo de viaje a la siguiente estación. El 1.46% el tiempo de descarga, el 31.44% es el tiempo de viaje desde maestranza al botadero y el 27.05% el tiempo empleado de regreso del botadero a maestranza.

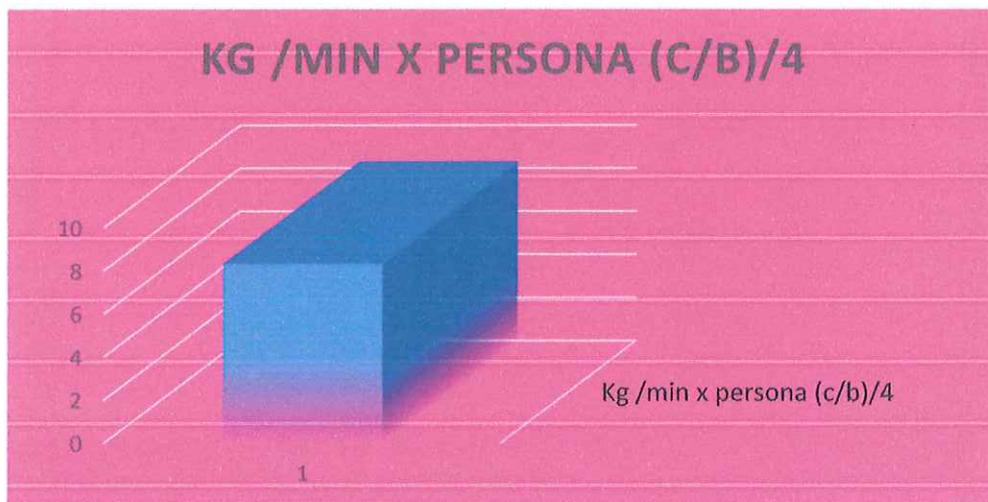
6.2.2. Eficiencia de trabajo del personal de recolección de residuos sólidos

Ilustración 9: RECIPIENTE/MIN X PERSONA



Continuando con el personal de recolección que consta de 4 personas recolectoras más el chofer del VOLQUETE F716, tienen una eficiencia de trabajo de 1.6 recipientes/min x persona; esto quiere decir que en un minuto una persona recoge 1.6 de residuos sólidos.

Ilustración 10: kg/MIN X PERSONA



Continuando con el personal de recolección del VOLQUETE F716 que consta de 4 personas recolectoras más el chofer tiene una eficiencia de trabajo de 8.3 kg/ min x persona; esto quiere decir que en un minuto una persona recoge 8.3 kg de residuos sólidos.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

6.2.3. Características de almacenamiento de los recipientes de residuos sólidos



Tabla 6: FORMAS DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SOLIDOS

FORMA	CANTIDAD	PORCENTAJE
BOLSAS DE PLÁSTICO	177	18.59%
CAJAS DE CARTON	83	8.72%
COSTALES/SACOS	595	62.50%
RECIPIENTES DE PLASTICO	97	10.19%
BOLSA DE PAPEL	0	0.00%
CILINDRO	0	0.00%
TOTAL	952	100.00%

En el recorrido de los residuos inorgánicos tanto en el volquete FORD 8000 y F716; los usuarios del servicio de recolección de residuos sólidos de las rutas de estudio almacenan sus residuos sólidos en costales o sacos representando el 62.50% del total de los recipientes utilizados. Asimismo, el 18.59% son bolsas de plástico, el 8.72% son cajas de cartón y el 0% de bolsas de papel y cilindro (Tabla N°06).



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Ilustración 11: UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO: VOLQUETE FORD 8000

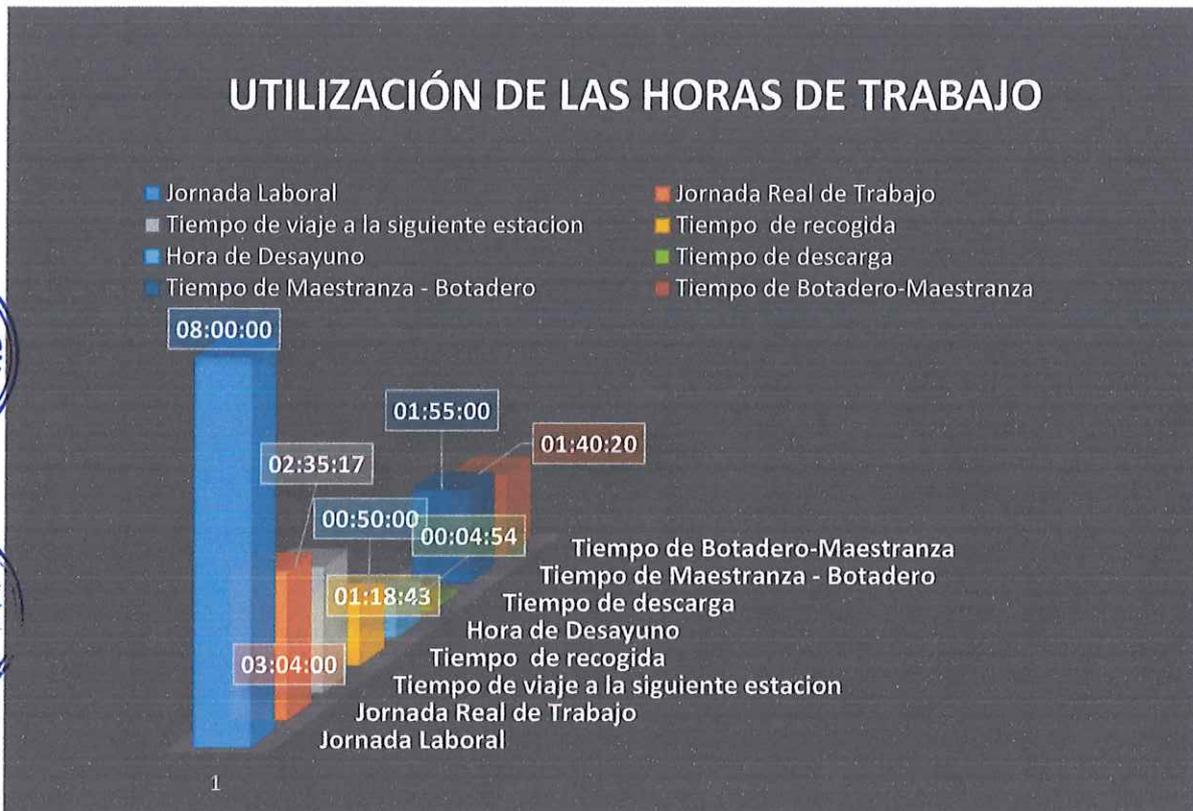


Tabla 7: PORCENTAJE DE UTILIZACIÓN DE LAS HORAS DE TRABAJO

SEGUNDO VIAJE	VOLQUETE FORD 8000	
ACTIVIDAD	TIEMPOS	PORCENTAJE
Tiempo de viaje a la siguiente estación	02:35:17	30.80%
Hora de desayuno	00:50:00	9.92%
Tiempo de recogida	01:18:43	15.61%
Tiempo de descarga	00:04:54	0.97%
Tiempo de Maestranza - Botadero	01:55:00	22.81%
Tiempo de Botadero-Maestranza	01:40:20	19.90%
Total	08:24:14	100.00%

Continuando con el recorrido del **VOLQUETE FORD 8000**, se puede apreciar que en la jornada real de trabajo está por debajo de la jornada laboral es decir que el tiempo neto empleado de recogido de los recolectores es de 15.61%. El 30.80% es el tiempo de viaje a la siguiente estación (es decir aquí se calcula a la llegada de maestranza). El tiempo de desayuno del personal es de 9.92%. El 0.97% en la descarga de la disposición final, el 22.81% es el tiempo de viaje desde maestranza al botadero de Bagua grande y el 19.90% el tiempo empleado de regreso del botadero a maestranza.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

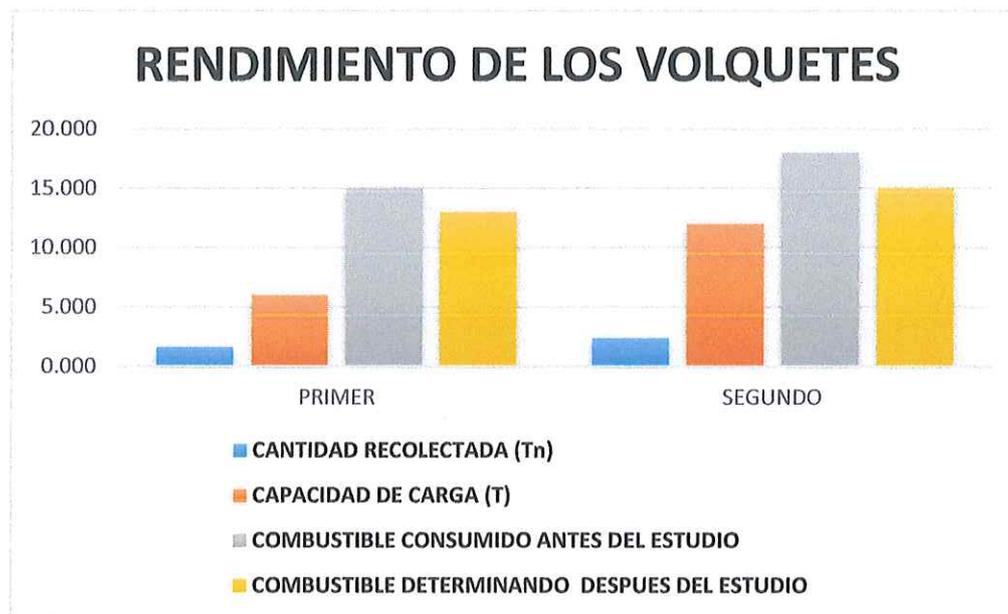
COMBUSTIBLE CONSUMIDO: El combustible consumido en el segundo día de recolección de residuos sólidos inorgánicos en el VOLQUETE F716, fue de 15 galones y con el VOLQUETE FORD 8000, fue de 18 galones.

En tal sentido la cantidad dada de combustible para el estudio fue la misma cantidad que siempre se ha venido facilitando por ende para dicho estudio se realizó 1 viaje por volquete al Botadero de Bagua Grande donde se da la disposición final.

Llegando a la conclusión que 15 galones para el volquete F716 es mucho por tal motivo se determinó según el estudio una optimización de 2 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe dar para el recojo de residuos inorgánicos 13 galones) por viaje.

Para el volquete FORD 8000 también se determinó que según el estudio existe una optimización de 3 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe de dar para el recojo de residuos inorgánicos 15 galones) por viaje.

RENDIMIENTO DE LOS 2 VOLQUETES



La capacidad de carga del volquete F716 es de 6 toneladas y su rendimiento del día martes es de 1.6 Tn recolectados llegando a la conclusión que se debe de compactar los residuos inorgánicos para trata de ocupar la capacidad máxima del volquete.

La capacidad de carga del volquete FORD 8000 es de 12 toneladas y su rendimiento del día martes es de 2.3 Tn recolectados llegando a la conclusión que se debe de compactar los residuos inorgánicos para trata de ocupar la capacidad máxima del volquete.

Para el volquete F716 el combustible que usualmente se le asignaba es de 15 galones y según el estudio se determinó una optimización de 2 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe dar para el recojo de residuos inorgánicos 13 galones) por viaje.

Para el volquete FORD 8000 el combustible que usualmente se le asignaba es de 18 galones, según el estudio se determinó una optimización de 3 galones menos (esto quiere decir que tan solo se debe de dar para el recojo de residuos inorgánicos 15 galones) por viaje.





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

6.3. Comportamiento del personal de recolección de residuos sólidos urbanos y sus niveles de seguridad.

El comportamiento del personal de recolección durante su labor, se mostró de la siguiente manera:

- ✓ Buen trato con los usuarios del servicio.
- ✓ Comunicación y cooperación para el recojo de recipientes pesados.
- ✓ Los recolectores pasan informando que saquen sus residuos sólidos.
- ✓ Manejo adecuado de recipientes retornables.

6.4. Nivel de colaboración del usuario del servicio de recolección de residuos sólidos.

- ✓ El nivel de colaboración de los usuarios de recolección de residuos sólidos urbanos tiene la condición de regular, malos hábitos de algunos pobladores, falta de prácticas de reciclaje, segregación y disposición de residuos sólidos en sitios no autorizados (calles y veredas).

VII. CONCLUSIONES

- El día lunes se evidencia que la generación de residuos sólidos orgánicos no supera la capacidad de carga del volquete F716; a pesar que se realizó dos viajes de 2840 kg y 1520 kg respectivamente.
- Asimismo, el día lunes se realizó dos viajes a la balanza (provincia de Bagua), para poder determinar cuánto es el peso de residuos que se genera por día.
- El día martes se evidencia que la generación de residuos sólidos inorgánicos no supera la capacidad de carga del volquete FORD 8000, donde se realizó un viaje de 2390 kg y el volquete F716, realizó otro viaje de 1630 kg; ambos al botadero de Bagua Grande.
- La eficiencia del personal de trabajo de recolección en la ruta, está en función del tipo, volumen y condiciones en que se encuentran los recipientes de basura. Dependiendo está en gran parte del nivel de colaboración de los usuarios del servicio.
- Los días (recojo lunes y martes) y horarios de recolección de residuos sólidos en la ruta son adecuados.
- Los recipientes de almacenamiento de residuos sólidos urbanos, no se encuentran estandarizados, a pesar de que su uso mayoritario se da mediante el empleo de costales o sacos y bolsas plásticas, hallándose en condiciones relativamente aceptables y de fácil manipulación.
- La relación del personal con los usuarios del servicio de recolección es buena.
- Las condiciones de seguridad de los trabajadores, no es la adecuada ya que no cuenta con los EPP correspondiente.
- El nivel de colaboración de los usuarios del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos tiene la condición de regular.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

- La ruta de recolección diseñada y a su vez ya establecida está en función de la capacidad de carga del vehículo de recolección y de la cantidad de residuos sólidos generados en ella.
- El tiempo trabajado de recojo de residuos sólidos por el personal de trabajo el día lunes es de 06:48:51.
- El tiempo trabajado de recojo de residuos sólidos por el personal de trabajo el día martes es de 05:17:43.
- Se determinó que el volquete F716 requiere 10 galones de gasolina para el día lunes ya que la disposición final es en el mismo Distrito La Peca.
- Para el día martes con el recojo de residuos inorgánicos se determinó que el Volquete FORD 8000 requiere de 15 galones ya que la disposición final es en el botadero de Bagua Grande, y para el F716 se determinó 13 galones de combustible para el mismo botadero en mención.
- Se hace mención que el volquete F716, el día martes sufrió un percance ya que no quería arrancar en ese sentido hubo horas perdidas por las fallas ocasionadas.

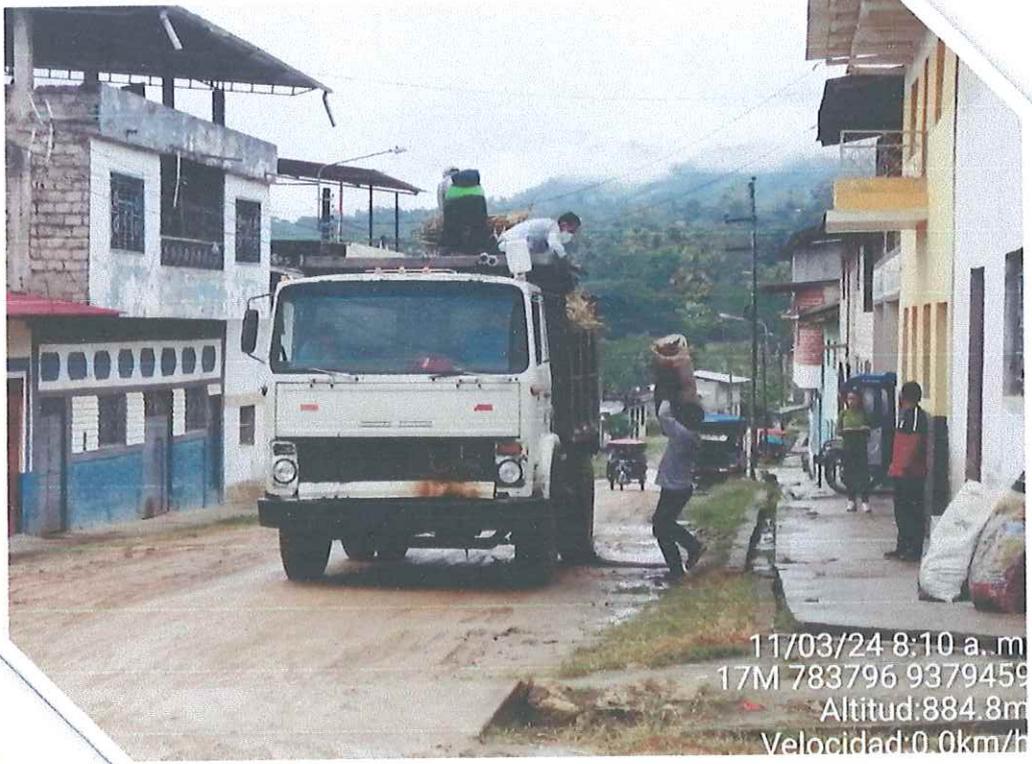
VIII. RECOMENDACIONES:

- ✓ Se recomienda dimensionar, estandarizar y regular el uso de recipientes de recolección de residuos sólidos, en función de la generación per cápita, duración, resistencia y compatibilidad con el medio ambiente, toda vez que el uso de bolsas plásticas tiene un efecto adverso en el suelo, debido a su lento proceso de degradación.
- ✓ Instaurar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que permita el establecimiento de acciones necesarias para alcanzar mejoras en las condiciones laborales de los trabajadores y prevenir la ocurrencia de accidentes y enfermedades.
- ✓ Al momento de registro de combustible se recomienda detener el vehículo y esperar un tiempo de cinco minutos aproximadamente para permitir la estabilidad del líquido dentro del tanque para luego anotar este dato y así poder evitar un margen grande de error.
- ✓ Se recomienda poder agenciarse de un vehículo compactador de 15 m³ de dos ejes de capacidad de 10 Tn, ya que los volquetes que cuenta la municipalidad están en mal estado y se malogran con facilidad (hecho ocurrido el día martes que se ejecutó el estudio, el volquete F716 se averió por tal motivo se retrasó el trabajo de los recolectores).
- ✓ Se recomienda que la Sub Gerencia de Desarrollo Urbano y Rural de la Municipalidad mejore las calles tanto del Distrito como los centros poblados para así facilitar el mejor acceso y realizar mejor el recorrido.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

PANEL FOTOGRÁFICO



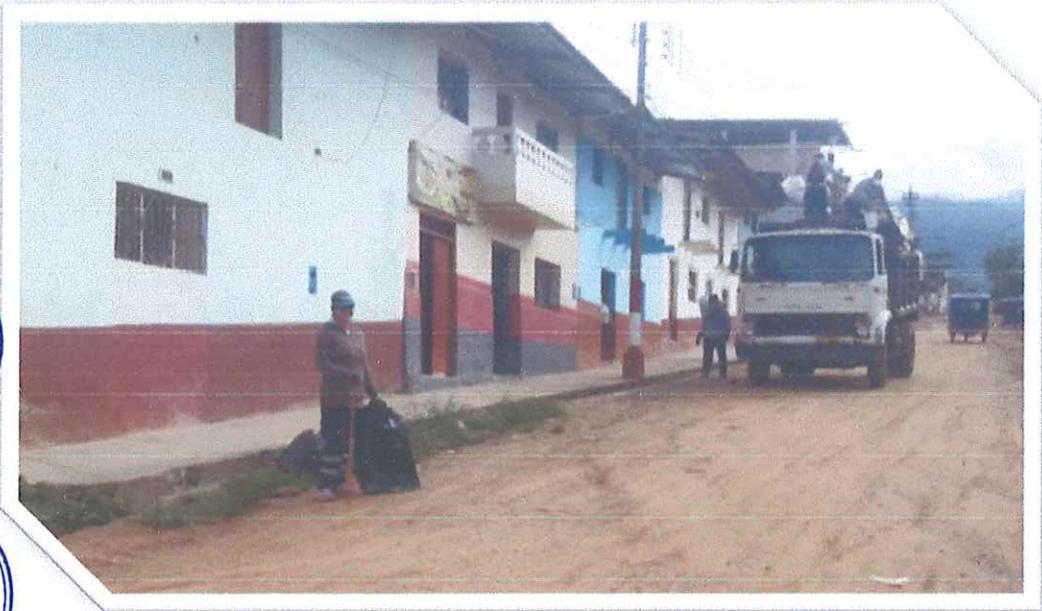
11/03/24 8:10 a. m
17M 783796 9379459
Altitud:884.8m
Velocidad:0.0km/h



11/03/24 10:24 a. m
17M 773544 9378437
Altitud:588.3m
Velocidad:2.0km/h



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

ANEXOS:

CUADRO N°01

FECHA DE ESTUDIO	LUNES 11-03-2024/MARTES 12-03-2024	
MIEMBROS DEL EQUIPO DEL ESTUDIO		
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS	TAREA ASIGNADA
Miembro A	Jorge Daniel Puluche Rubio	Estudio de la conducta de los operarios de recolección, el nivel de colaboración del usuario y toma de datos en campo con los formatos establecidos.
Miembro B	María Paredes Llamoctanta	Estudio de los recipientes de cada vivienda
Miembro C	Jaqueline Fernández Cienfuegos	Estudio del horario de recolección y diseño de la Ruta.
TRABAJADORES ENCARGADOS DE LA RUTA		
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	
CHOFER	Hugo Pasapera Montenegro	
CHOFER	Yoni Pasapera Montenegro	
RECOLECTOR	Mario Molina Gómez	
RECOLECTOR	Uber Alonso Bringas Quispe	
RECOLECTOR	Eder Gómez Carhuatanta	
RECOLECTOR	Abel Delgado Cabrera	
INFORMACIÓN BÁSICA		
ZONAS	La Pecca, San Francisco, Arrayan y Nueva Florida	
Jornada Legal de Trabajo	8 horas	
Hora de inicio de la Jornada	6:00 a. m.	
Tipo de vehículo	Volquete FORD 8000 y Volquete FF16	
CAPACIDAD	FORD 8000	F716
	12 TN	6 TN





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

CUADRO N° 02: FORMATO ESTANDAR

ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS							
	TIEMPO		CRONOMETRO	N° DE RECIPIENTES	TIEMPO DE RECOGIDA	TIEMPO DE VIAJE A LA SIGUIENTE ESTACIÓN	CALLES
	LLEGADA	SALIDA					
GARAJE							
PUNTO 01							
PUNTO 02							
PUNTO 03							
PUNTO 04							
PUNTO 05							
PUNTO 06							
PUNTO 07							
PUNTO 08							
PUNTO 09							
PUNTO 10							
PUNTO 11							
PUNTO 12							
PUNTO 13							
PUNTO 14							
PUNTO 15							
PUNTO 16							
PUNTO 17							
PUNTO 18							
DESTINO FINAL							
ULTIMA ESTACION							
TOTAL							
PESO	CON CARGA		SIN CARGA		CARGA NETA		





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTION AMBIENTAL

DIA LUNES 11/03/2024 – VOLQUETE F716 RESIDUOS ORGANICOS

ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

MAESTRANZA	TIEMPO		CRONOMETRO	Nº DE RECIPIENTES	TIEMPO DE RECOLECCIÓN	TIEMPO DE VIAJE A LA SIGUIENTE ESTACIÓN	Nº COMPACTACIÓN-RETROS-VUELTAS EN U	CALLES
	LLEGADA	PARTIDA						
		06:32:00				00:15:00		
1	06:47:00	06:47:14		5	00:00:14	00:00:34		AV. SAN FELIPE
2	06:47:48	06:48:34		9	00:00:46	00:00:23		
3	06:48:57	06:49:50		2	00:00:53	00:00:20		
4	06:50:10	06:52:19		2	00:02:09	00:00:55	RETROCESO	JR. MIGUEL GRAU
5	06:53:14	06:54:02		2	00:00:48	00:00:48		
6	06:54:50	06:55:12		2	00:00:22	00:01:27		
7	06:56:39	06:57:00		3	00:00:21	00:01:10		
8	06:58:10	06:59:10		4	00:01:00	00:00:28		JR. SAN MARTIN
9	06:59:38	06:59:53		2	00:00:15	00:00:15		
10	07:00:08	07:00:30		3	00:00:22	00:00:12		
11	07:00:42	07:01:58		12	00:01:16	00:00:33		
12	07:02:31	07:04:56		4	00:02:25	00:00:32		JR. MIGUEL GRAU
13	07:05:28	07:05:40		2	00:00:12	00:00:29		
14	07:06:09	07:06:21		2	00:00:12	00:00:27		
15	07:06:48	07:07:08		5	00:00:20	00:00:14		
16	07:07:22	07:07:38		2	00:00:16	00:00:14		
17	07:07:52	07:09:17		14	00:01:25	00:00:23		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. Jorgette Perdomo Cordero
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

18	07:09:40	07:09:49	2	00:00:09	00:00:29		
19	07:10:18	07:10:49	6	00:00:31	00:00:16		
20	07:11:05	07:12:03	5	00:00:58	00:00:28		
21	07:12:31	07:12:42	1	00:00:11	00:00:19		JR. TUPAC AMARU
22	07:13:01	07:13:52	3	00:00:51	00:00:22		
23	07:14:14	07:15:02	6	00:00:48	00:00:28		
24	07:15:30	07:16:10	4	00:00:40	00:00:30		AV. INDEPENDENCIA
25	07:16:40	07:17:15	1	00:00:35	00:00:37		
26	07:17:52	07:18:09	2	00:00:17	00:00:12		
27	07:18:21	07:19:41	1	00:01:20	00:00:08	VOLTEAR EN U	JR. SANTIAGO DE LOMAS
28	07:19:49	07:20:00	2	00:00:11	00:00:16		
29	07:20:16	07:20:30	6	00:00:14	00:00:45		
30	07:21:15	07:22:20	1	00:01:05	00:00:08	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
31	07:22:28	07:22:45	1	00:00:17	00:00:25		
32	07:23:10	07:23:18	3	00:00:08	00:00:06		
33	07:23:24	07:23:50	8	00:00:26	00:00:04		
34	07:23:54	07:24:03	4	00:00:09	00:00:07		
35	07:24:10	07:24:58	3	00:00:48	00:00:02		
36	07:25:00	07:25:40	1	00:00:40	00:00:23		
37	07:26:03	07:26:40	2	00:00:37	00:00:13	VOLTEAR EN U	JR. CAIMITOS
38	07:26:53	07:27:48	1	00:00:55	00:00:45		
39	07:28:33	07:28:58	1	00:00:25	00:00:12		
40	07:29:10	07:29:45	6	00:00:35	00:01:25		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
ING. Gertrudis FERNÁNDEZ GUERRA
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

41	07:31:10	07:31:30		4	00:00:20	00:00:15	VOLTEAR EN U	JR. TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
42	07:31:45	07:31:54		1	00:00:09	00:00:16		
43	07:32:10	07:33:29		3	00:01:19	00:01:47		
44	07:35:16	07:35:42		4	00:00:26	00:00:38		JR. SIN BOLIVAR
45	07:36:20	07:36:48		2	00:00:28	00:00:47		
46	07:37:35	07:38:30		3	00:00:55	00:00:40		
47	07:39:10	07:39:23		1	00:00:13	00:00:47		
48	07:40:10	07:40:35		1	00:00:25	00:00:40	VOLTEAR EN U	JR. SAN MARTIN
49	07:41:15	07:41:20		2	00:00:05	00:00:24		
50	07:41:44	07:42:00		2	00:00:16	00:00:12		
51	07:42:12	07:42:24		3	00:00:12	00:00:08		JR. SANTIAGO DE LOMAS
52	07:42:32	07:42:50		1	00:00:18	00:00:50		
53	07:43:40	07:44:10		5	00:00:30	00:00:41		
54	07:44:51	07:45:20		2	00:00:29	00:02:50		
55	07:48:10	07:48:18		2	00:00:08	00:00:12		
56	07:48:30	07:49:29		1	00:00:59	00:00:06	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
57	07:49:35	07:49:51		1	00:00:16	00:00:54		
58	07:50:45	07:50:56		1	00:00:11	00:00:13		
59	07:51:09	07:51:18		5	00:00:09	00:00:48		JR. TUPAC AMARU
60	07:52:06	07:52:20		2	00:00:14	00:00:20		
61	07:52:40	07:52:56		2	00:00:16	00:00:24		
62	07:53:20	07:54:38		2	00:01:18	00:00:12	VOLTEAR EN U	AV. CAJAMARCA
63	07:54:50	07:55:25		2	00:00:35	00:00:06		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. JERÓNIMO FERNÁNDEZ CUEVA ROSA
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

64	07:55:31	07:56:19	2	00:00:48	00:00:09		
65	07:56:28	07:56:50	5	00:00:22	00:00:50		
66	07:57:40	07:57:50	2	00:00:10	00:00:20		JR. ALVARES URIARTE
67	07:58:10	07:58:30	2	00:00:20	00:00:24		
68	07:58:54	07:59:40	3	00:00:46	00:00:20		
69	08:00:00	08:00:16	4	00:00:16	00:00:28		
70	08:00:44	08:01:20	4	00:00:36	00:00:16	VOLTEAREN U	JR. RAMON CASTILLA
71	08:01:36	08:01:54	2	00:00:18	00:00:16		
72	08:02:10	08:02:30	3	00:00:20	00:00:10		
73	08:02:40	08:03:41	4	00:01:01	00:00:29		
74	08:04:10	08:04:44	6	00:00:34	00:00:21		
75	08:05:05	08:05:40	1	00:00:35	00:00:26		
76	08:06:06	08:06:52	4	00:00:46	00:00:18	VOLTEAREN U	JR. LIMA
77	08:07:10	08:07:20	3	00:00:10	00:00:16		
78	08:07:36	08:08:35	1	00:00:59	00:00:05		
79	08:08:40	08:09:15	5	00:00:35	00:00:35	VOLTEAREN U	JR. FRANCISCO BOLOGNESI
80	08:09:50	08:11:02	6	00:01:12	00:00:08		
81	08:11:10	08:12:01	3	00:00:51	00:02:01		
82	08:14:02	08:14:40	1	00:00:38	00:02:20		
83	08:17:00	08:17:53	4	00:00:53	00:00:57		JR. MARAÑON
84	08:18:50	08:19:10	1	00:00:20	00:00:10		
85	08:19:20	08:19:40	1	00:00:20	00:00:41		
86	08:20:21	08:21:30	6	00:01:09	00:00:40		
87	08:22:10	08:22:45	3	00:00:35	00:00:15	RETROCESO	AV. CAJAMARCA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. Jacqueline Fernández Cienfuegos
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTION AMBIENTAL

88	08:23:00	08:23:10	2	00:00:10	00:00:53		
89	08:24:03	08:25:30	1	00:01:27	01:04:30	DESAYUNO	
DESAYUNO							
90	09:30:00	11:50:00		02:20:00	00:01:20	SALIDA CON DIRECCION AL RELLENO SANITARIA - BAGUA	
91	11:51:20	11:51:48	2	00:00:28	00:00:32	VOLTEAR EN U	JR. ATAHUALPA
92	11:52:20	11:52:36	2	00:00:16	00:00:32		
93	11:53:08	11:53:30	4	00:00:22	00:00:40		
94	11:54:10	11:54:39	2	00:00:29	00:00:15		
95	11:54:54	11:55:27	2	00:00:33	00:00:03		
96	11:55:30	11:56:37	8	00:01:07	00:00:08		
97	11:56:45	11:57:06	5	00:00:21	00:00:19		
98	11:57:25	11:57:45	4	00:00:20	00:00:30		
99	11:58:15	11:58:53	5	00:00:38	00:00:17		
100	11:59:10	11:59:57	7	00:00:47	00:00:19	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
101	12:00:16	12:00:39	4	00:00:23	00:00:04		
102	12:00:43	12:01:04	5	00:00:21	00:00:16		
103	12:01:20	12:01:57	4	00:00:37	00:01:52	RETROCESO	JR. TUPAC AMARU
104	12:03:49	12:04:40	8	00:00:51	00:01:50		
105	12:06:30	12:07:09	6	00:00:39	00:01:27		
106	12:08:36	12:09:13	8	00:00:37	00:00:16	VOLTEAR EN U	AV. INDEPENDENCIA
107	12:09:29	12:09:43	4	00:00:14	00:00:32		
108	12:10:15	12:10:36	2	00:00:21	00:00:22		
109	12:10:58	12:11:52	5	00:00:54	00:00:18	RETROCESO	JR. ATAHUALPA

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECA

ING. Jacqueline Ferrnandez Quiroz
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

110	12:12:10	12:12:36	3	00:00:26	00:00:59	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
111	12:13:35	12:13:57	2	00:00:22	00:00:23		
112	12:14:20	12:15:03	4	00:00:43	00:00:58		
113	12:16:01	12:16:15	2	00:00:14	00:00:33	RETROCESO	JR. TRUJILLO
114	12:16:48	12:17:13	3	00:00:25	00:00:27		
115	12:17:40	12:18:17	3	00:00:37	00:01:23		
116	12:19:40	12:22:50	2	00:03:10	00:00:55	VOLTEAR EN U	AV. INDEPENDENCIA
117	12:23:45	12:23:58	1	00:00:13	00:00:12		
118	12:24:10	12:24:25	2	00:00:15	00:00:45		
119	12:25:10	12:25:54	1	00:00:44	00:00:58		
120	12:26:52	12:27:03	2	00:00:11	00:00:16		
121	12:27:19	12:27:51	1	00:00:32	00:00:09		
122	12:28:00	12:28:30	3	00:00:30	00:00:21		
123	12:28:51	12:29:08	3	00:00:17	00:00:11		
124	12:29:19	12:29:38	2	00:00:19	00:00:16		
125	12:29:54	12:30:10	5	00:00:16	00:00:41		
126	12:30:51	12:31:01	3	00:00:10	00:00:39		
127	12:31:40	12:32:16	2	00:00:36	00:00:14		
128	12:32:30	12:32:45	2	00:00:15	00:00:34		
129	12:33:19	12:33:38	2	00:00:19	00:00:50		
130	12:34:28	12:34:57	6	00:00:29	00:00:23		
131	12:35:20	12:36:14	8	00:00:54	00:00:34		
132	12:36:48	12:37:50	7	00:01:02	00:00:28		
133	12:38:18	12:38:52	4	00:00:34	00:00:16	VOLTEAR EN U	AV. SAN MARTIN
134	12:39:08	12:39:40	5	00:00:32	00:00:13		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA

Fernando Quiroga

JNG. J. Quiroga Ferrnandez, Científicos
Sub Gerencia de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

135	12:39:53	12:40:20		6	00:00:27	00:00:18		
136	12:40:38	12:40:50		2	00:00:12	00:00:15		
137	12:41:05	12:41:17		2	00:00:12	00:01:13		
138	12:42:30	12:42:51		4	00:00:21	00:00:29	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
139	12:43:20	12:44:29		4	00:01:09	00:00:21		
140	12:44:50	12:45:40		4	00:00:50	00:00:40		
141	12:46:20	12:46:56		4	00:00:36	00:02:54		
142	12:49:50	12:50:50		9	00:01:00	00:00:30		
143	12:51:20	12:51:45		3	00:00:25	00:00:48		
144	12:52:33	12:53:12		3	00:00:39	00:00:18		
145	12:53:30	12:54:04		3	00:00:34	00:00:06	VOLTEAR EN U	AV. SAN FELIPE
146	12:54:10	12:54:18		2	00:00:08	00:00:22		
147	12:54:40	12:56:05		3	00:01:25	00:00:10		
148	12:56:15	12:56:25		4	00:00:10	00:00:25		
149	12:56:50	12:57:04		3	00:00:14	00:00:25		
150	12:57:29	12:58:35		5	00:01:06	00:00:45		
151	12:59:20	13:00:34		6	00:01:14	00:00:31		
152	13:01:05	13:01:51		5	00:00:46	00:00:41		
153	13:02:32	13:03:32		5	00:01:00	00:00:29		
154	13:04:01	13:04:40		5	00:00:39	00:00:40		
155	13:05:20	13:05:40		2	00:00:20	00:00:12	VOLTEAR EN U	JR. RAMON CASTILLA
156	13:05:52	13:06:10		3	00:00:18	00:00:13		
157	13:06:23	13:06:28		1	00:00:05	00:00:12		
158	13:06:40	13:07:30		7	00:00:50	00:01:00		
159	13:08:30	13:08:40		1	00:00:10	00:00:32		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
ING. Jaqueline Fernández Chentigeros
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

160	13:09:12	13:09:30		2	00:00:18	00:00:15	VOLTEAR EN U	JR. IQUITOS
161	13:09:45	13:10:10		2	00:00:25	00:01:30		
162	13:11:40	13:12:13		1	00:00:33	00:00:25		
163	13:12:38	13:13:12		3	00:00:34	00:00:28		
164	13:13:40	13:14:06		2	00:00:26	00:00:10		
165	13:14:16	13:14:32		3	00:00:16	00:00:13		
166	13:14:45	13:15:24		4	00:00:39	00:00:10		
167	13:15:34	13:15:44		2	00:00:10	00:00:06		
168	13:15:50	13:16:03		3	00:00:13	00:00:37		
169	13:16:40	13:17:30		5	00:00:50	00:00:15		
170	13:17:45	13:18:10		4	00:00:25	01:58:45	VOLTEAR EN U	AV. CAJAMARCA
171	15:16:55	15:18:00		5	00:01:05	00:00:20		
172	15:18:20	15:18:30		1	00:00:10	00:00:05		
173	15:18:35	15:18:50		2	00:00:15	00:00:10		
174	15:19:00	15:19:20		4	00:00:20	00:00:40		
175	15:20:00	15:20:22		4	00:00:22	00:00:19		
176	15:20:41	15:20:55		1	00:00:14	00:00:48		
177	15:21:43	15:22:38		5	00:00:55	00:00:42		
178	15:23:20	15:24:25		5	00:01:05	00:00:29		
179	15:24:54	15:25:20		4	00:00:26	00:00:10		
180	15:25:30	15:25:45		3	00:00:15	00:00:35		
181	15:26:20	15:26:33		2	00:00:13	00:01:05		
182	15:27:38	15:27:58		6	00:00:20	00:00:42		
183	15:28:40	15:29:05		5	00:00:25	00:00:07		
184	15:29:12	15:29:32		4	00:00:20	00:00:39		
185	15:30:11	15:30:30		3	00:00:19	00:00:05		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. Jafeth Fernando
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

186	15:30:35	15:30:55		4	00:00:20	00:01:05		
187	15:32:00	15:33:24		4	00:01:24	00:00:21		
188	15:33:45	15:34:00		4	00:00:15	00:00:20		
189	15:34:20	15:34:37		4	00:00:17	00:00:23		
190	15:35:00	15:35:20		6	00:00:20	00:00:25		
191	15:35:45	15:36:10		5	00:00:25	00:01:05		
192	15:37:15	15:37:45		4	00:00:30	00:05:56		
193	15:43:41	15:44:40		4	00:00:59	00:00:20		CPM. SAN FRANCISCO/AV. CORONEL LUNA
194	15:45:00	15:45:10		1	00:00:10	00:00:25		
195	15:45:35	15:45:58		2	00:00:23	00:00:09		
196	15:46:07	15:46:17		2	00:00:10	00:00:23		
197	15:46:40	15:46:54		2	00:00:14	00:00:26		
198	15:47:20	15:47:55		5	00:00:35	00:01:55	VOLTEAR EN U	JR. LIBERTAD
199	15:49:50	15:50:18		1	00:00:28	00:01:32		
200	15:51:50	15:52:45		6	00:00:55	00:00:25	VOLTEAR EN U	JR. SANTA ROSA
201	15:53:10	15:53:30		3	00:00:20	00:00:40		
202	15:54:10	15:54:30		2	00:00:20	00:02:40		
203	15:57:10	15:58:22		4	00:01:12	00:00:37	VOLTEAR EN U	JR. ATAHUALPA
204	15:58:59	15:59:12		3	00:00:13	00:01:08		
205	16:00:20	16:01:18		4	00:00:58	00:10:42		JR. CAJAMARCA
206	16:12:00	16:12:30		3	00:00:30	00:00:06		JR. MARAÑON/PECCA
207	16:12:36	16:13:20		4	00:00:44	00:00:38		
208	16:13:58	16:14:20		4	00:00:22	00:00:10		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. Jorgette Fernandez Cienfuegos
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

209	16:14:30	16:14:50		3	00:00:20	00:07:06		
210	16:21:56	16:22:24		3	00:00:28	00:00:20		CP. ARRAYAN/ CA. SAN MARTIN
211	16:22:44	16:22:57		2	00:00:13	00:00:13		
212	16:23:10	16:24:10		6	00:01:00	00:00:35		CA. NUEVA FLORIDA
213	16:24:45	16:25:20		6	00:00:35	00:04:00		
214	16:29:20	16:29:31		2	00:00:11	00:00:48		CA. PERÚ
215	16:30:19	16:30:30		3	00:00:11	00:00:25		
216	16:30:55	16:31:05		1	00:00:10	00:02:50		CA. VICTORIA
217	16:33:55	16:34:20		3	00:00:25	00:00:22		
218	16:34:42	16:35:15		3	00:00:33	00:00:59		CA. CAJAMARCA
219	16:36:14	16:36:45		1	00:00:31	00:07:25		
220	16:44:10	16:44:37		3	00:00:27	00:00:18		CASERIO. NUEVA FLORIDA/AV. AMAZONAS
ULTIMA ESTACION	16:44:55	16:45:21		2	00:00:26	02:30:00		SEGUNDA VUELTA RELLENO SANITARIO
DESTINO FINAL	19:15:21							
TOTAL				741	4:20:48	8:22:33		
PESO	CON CARGA	18,160.00	SIN CARGA	13,800.000	CARGA NETA	4,360.000		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
 INC. Jacqueline Restrepo Cienfuegos
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

DIA MARTES 12/03/2024 - VOLQUETE FORD 8000

ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS

MAESTRANZA	TIEMPO		OROMETRO	Nº DE RECIPIENTES	TIEMPO DE RECOLECCION	TIEMPO DE VIAJE A LA SIGUIENTE ESTACION	Nº COMPACTACIÓN-RETROS-VUELTAS EN U	CALLES
	LLEGADA	PARTIDA						
	A	A						
		05:50:00				00:17:10		
1	06:07:10	06:08:20		2	00:01:10	00:00:33		AV. SAN FELIPE
2	06:08:53	06:11:35		9	00:02:42	00:00:22		
3	06:11:57	06:13:20		12	00:01:23	00:01:10		
4	06:14:30	06:15:07		6	00:00:37	00:00:13		
5	06:15:20	06:15:48		9	00:00:28	00:00:15		
6	06:16:03	06:16:20		3	00:00:17	00:00:11	RETROCESO	JR. MIGUEL GRAU
7	06:16:31	06:16:45		3	00:00:14	00:00:32		
8	06:17:17	06:17:48		3	00:00:31	00:04:00		
9	06:21:48	06:22:25		7	00:00:37	00:00:15		
10	06:22:40	06:23:07		6	00:00:27	00:00:13		
11	06:23:20	06:23:33		2	00:00:13	00:00:12		
12	06:23:45	06:24:05		4	00:00:20	00:00:13		
13	06:24:18	06:25:30		6	00:01:12	00:00:08		
14	06:25:38	06:25:51		4	00:00:13	00:00:10		
15	06:26:01	06:26:13		4	00:00:12	00:00:48		
16	06:27:01	06:27:50		8	00:00:49	00:01:14		JR. SAN MARTIN
17	06:29:04	06:29:11		2	00:00:07	00:00:44		JR. MIGUEL GRAU

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
 ING. Ingrid Patricia Estrada Cuentas
 Sub Gerente de Desarrollo Económico - Gestión Ambiental



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

18	06:29:55	06:30:29	6	00:00:34	00:00:32		
19	06:31:01	06:32:05	9	00:01:04	00:00:25		
20	06:32:30	06:33:36	11	00:01:06	00:01:02		
21	06:34:38	06:34:43	1	00:00:05	00:00:27		
22	06:35:10	06:35:35	4	00:00:25	00:00:30		
23	06:36:05	06:36:18	3	00:00:13	00:00:25		
24	06:36:43	06:37:10	9	00:00:27	00:00:30		
25	06:37:40	06:37:50	3	00:00:10	00:00:30	VOLTEA EN U	JR. TUPAC AMARU
26	06:38:20	06:38:39	2	00:00:19	00:00:06		
27	06:38:45	06:39:10	4	00:00:25	00:02:14		
28	06:41:24	06:41:37	1	00:00:13	00:00:03		
29	06:41:40	06:42:07	3	00:00:27	00:00:10		AV. INDEPENDENCIA
30	06:42:17	06:42:40	6	00:00:23	00:00:09		
31	06:42:49	06:43:09	8	00:00:20	00:00:10		
32	06:43:19	06:43:33	4	00:00:14	00:00:07		
33	06:43:40	06:43:54	5	00:00:14	00:00:11		
34	06:44:05	06:45:20	8	00:01:15	00:02:10	VOLTEAR EN U	JR. SANTIAGO DE LOMAS
35	06:47:30	06:47:50	4	00:00:20	00:01:50		JR. LOS CAIMITOS
36	06:49:40	06:50:04	6	00:00:24	00:01:06		
37	06:51:10	06:51:42	7	00:00:32	00:00:24		JR. TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA
38	06:52:06	06:52:49	4	00:00:43	00:00:55		JR. SIMON BOLIVAR
39	06:53:44	06:54:10	2	00:00:26	00:00:57		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. Jaqueime Hernández Cifuentes
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

40	06:55:07	06:55:20	3	00:00:13	00:00:48		
41	06:56:08	06:56:20	4	00:00:12	00:00:15		JR. SAM MARTÍN
42	06:56:35	06:56:56	4	00:00:21	00:00:21		
43	06:57:17	06:57:40	3	00:00:23	00:01:16		
44	06:58:56	06:59:40	2	00:00:44	00:00:30		JR. SANTIAGO DE LOMAS
45	07:00:10	07:00:30	4	00:00:20	00:01:50		
46	07:02:20	07:02:45	4	00:00:25	00:00:22		
47	07:03:07	07:03:19	4	00:00:12	00:00:31	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
48	07:03:50	07:04:02	2	00:00:12	00:00:13		
49	07:04:15	07:04:36	4	00:00:21	00:00:27		
50	07:05:03	07:05:18	3	00:00:15	00:00:18		JR. TUPAC AMARU
51	07:05:36	07:05:50	4	00:00:14	00:00:17		
52	07:06:07	07:06:27	4	00:00:20	00:00:38		
53	07:07:05	07:07:45	4	00:00:40	00:00:25	VOLTEAR EN U	AV. CAJAMARCA
54	07:08:10	07:08:50	3	00:00:40	00:00:40		
55	07:09:30	07:10:06	12	00:00:36	00:00:34		
56	07:10:40	07:11:20	4	00:00:40	00:00:20		
57	07:11:40	07:12:58	6	00:01:18	00:01:57		
58	07:14:55	07:15:06	2	00:00:11	00:00:21	VOLTEAR EN U	JR. ALVAREZ JULIAN
59	07:15:27	07:16:18	9	00:00:51	00:00:40		
60	07:16:58	07:17:05	3	00:00:07	00:00:15		JR. RAMON CASTILLA
61	07:17:20	07:18:15	7	00:00:55	00:00:15		
62	07:18:30	07:18:58	5	00:00:28	00:00:11		

Municipalidad Distrital La Pecca
 ING. Jaqueiro, R. Fernandez, Cientificos
 Sub Gerencia de Desarrollo Economico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PEÇA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

63	07:19:09	07:19:28	4	00:00:19	00:00:42	JR. LIMA
64	07:20:10	07:20:46	4	00:00:36	00:00:24	
65	07:21:10	07:21:26	5	00:00:16	00:00:14	
66	07:21:40	07:22:10	6	00:00:30	00:00:10	
67	07:22:20	07:22:45	3	00:00:25	00:00:11	
68	07:22:56	07:23:07	2	00:00:11	00:00:23	VOLTEAR EN U JR. FRANCISCO BOLOGNESI
69	07:23:30	07:24:16	4	00:00:46	00:00:32	
70	07:24:48	07:25:11	6	00:00:23	00:00:08	
71	07:25:19	07:26:40	5	00:01:21	00:00:13	
72	07:26:53	07:27:30	2	00:00:37	00:00:49	JR. MARAÑON
73	07:28:19	07:28:30	1	00:00:11	00:00:57	
74	07:29:27	07:29:40	2	00:00:13	00:00:30	
75	07:30:10	07:34:30	16	00:04:20	00:01:27	
76	07:35:57	07:36:13	4	00:00:16	00:00:35	RETROCESO AV. CAJAMARCA
77	07:36:48	07:37:16	4	00:00:28	00:00:24	
78	07:37:40	07:37:48	2	00:00:08	00:00:20	
79	07:38:08	07:38:40	2	00:00:32	00:01:10	
80	07:39:50	07:40:49	5	00:00:59	00:00:49	VOLTEAR EN U JR. ATAHUALPA
81	07:41:38	07:42:10	5	00:00:32	00:00:09	
82	07:42:19	07:42:50	4	00:00:31	00:00:08	
83	07:42:58	07:43:32	6	00:00:34	00:00:17	
84	07:43:49	07:44:13	6	00:00:24	00:00:37	VOLTEAR EN U AV. CHACHAPOYAS
85	07:44:50	07:45:10	4	00:00:20	00:00:10	
86	07:45:20	07:47:34	10	00:02:14	00:00:25	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PEÇA

ING. Jorge Perdomo
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTION AMBIENTAL

87	07:47:59	07:48:20	6	00:00:21	00:00:20	VOLTEAR EN U	JR. TUPAC AMARU
88	07:48:40	07:49:47	9	00:01:07	00:00:14		
89	07:50:01	07:50:46	6	00:00:45	00:00:21		
90	07:51:07	07:51:40	4	00:00:33	00:00:26	VOLTEAR EN U	AV. INDEPENDENCIA
91	07:52:06	07:53:10	7	00:01:04	00:00:10		
92	07:53:20	07:54:10	8	00:00:50	00:00:55		
93	07:55:05	07:55:38	6	00:00:33	00:00:10	VOLTEAR EN U	JR. ATAHUALPA
94	07:55:48	07:56:18	5	00:00:30	00:00:32		
95	07:56:50	07:58:07	8	00:01:17	00:01:43		
96	07:59:50	08:00:38	5	00:00:48	00:02:07		
97	08:02:45	08:03:28	6	00:00:43	00:00:46	VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
98	08:04:14	08:04:37	4	00:00:23	00:00:19		
99	08:04:56	08:06:10	6	00:01:14	00:01:53		
100	08:08:03	08:08:51	6	00:00:48	00:00:39		
101	08:09:30	08:10:02	4	00:00:32	00:01:18		
102	08:11:20	08:11:36	4	00:00:16	00:00:09		
103	08:11:45	08:12:10	6	00:00:25	00:01:20	RETROCESO	JR. TRUJILLO
104	08:13:30	08:14:01	8	00:00:31	00:01:05		
105	08:15:06	08:15:58	6	00:00:52	00:00:57		
106	08:16:55	08:20:50	16	00:03:55	00:01:13		
107	08:22:03	08:22:22	4	00:00:19	00:00:15		
108	08:22:37	08:23:40	6	00:01:03	00:00:30		
109	08:24:10	08:24:32	4	00:00:22	00:01:38		JR. TRUJILLO
110	08:26:10	08:26:30	3	00:00:20	00:00:08		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
Ing. *[Firma]* Alcalde Científicos
Sub Gerente de DSEA
Instituto Municipal de Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

111	08:26:38	08:27:42	6	00:01:04	00:00:14		
112	08:27:56	08:29:01	5	00:01:05	00:01:54	VOLTEAR EN U	AV. INDEPENDENCIA
113	08:30:55	08:31:14	5	00:00:19	00:00:36		
114	08:31:50	08:32:30	6	00:00:40	00:00:37		
115	08:33:07	08:33:40	4	00:00:33	00:00:30		
116	08:34:10	08:34:35	6	00:00:25	00:01:05		
117	08:35:40	08:35:58	4	00:00:18	00:01:02		
118	08:37:00	08:37:10	3	00:00:10	00:00:10		JR. SAN MARTIN
119	08:37:20	08:38:34	4	00:01:14	00:00:16		
120	08:38:50	08:39:05	5	00:00:15	00:01:30		
121	08:40:35	08:40:55	3	00:00:20	00:00:50	RETROCESO	AV. CHACHAPOYAS
122	08:41:45	08:42:10	4	00:00:25	00:00:20		
123	08:42:30	08:43:04	6	00:00:34	00:00:26		
124	08:43:30	08:44:35	3	00:01:05	00:00:15		
125	08:44:50	08:45:30	7	00:00:40	00:50:00		DESAYUNO
ULTIMA ESTACION DESTINO FINAL	09:35:30	09:36:00		00:00:30	00:08:00		
TOTAL			630	1:18:43	2:35:17		
PESO	CON CARGA	12,050.00	SIN CARGA	9,660.000	CARGA NETA	2,390.000	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
 INC. Tatiana Fernandez Cienfuegos
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

DIA MARTES 12/03/2024: VOLQUETE F716

ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS EN LA RECOLECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS INORGÁNICOS									
MAESTRANZA	TIEMPO		OROMETRO	N° DE RECIPIENTES	TIEMPO DE RECOLECCIÓN	TIEMPO DE VIAJE A LA SIGUIENTE ESTACIÓN	N° COMPACTACIÓN-RETROS-VUELTAS EN U	CALLES	
	LLEGADA	PARTIDA							
	11:53:	50				00:00:20			
1	11:54:10	40		2	00:00:30	00:00:19		AV. INDEPENDENCIA	
2	11:54:59	41		7	00:00:42	00:00:28			
3	11:56:09	41		5	00:01:32	00:00:22			
4	11:58:03	55		3	00:00:52	00:02:00			
5	12:00:55	13		3	00:00:18	00:00:21		AV. SAN FELIPE	
6	12:01:34	27		6	00:00:53	00:00:19			
7	12:02:46	02		5	00:00:16	00:00:26			
8	12:03:28	59		6	00:00:31	00:01:23			
9	12:05:22	58		5	00:00:36	00:00:13		VOLTEAR EN U	AV. CHACHAPOYAS
10	12:06:11	05		6	00:00:54	00:00:16			
11	12:07:21	41		3	00:00:20	00:00:15			

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. Jairo Ríos Perantaz Cienfuegos
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

12	12:07:56	12:08:05	2	00:00:09	00:00:17		
13	12:08:22	12:08:42	4	00:00:20	00:00:04		
14	12:08:46	12:09:11	4	00:00:25	00:00:07		
15	12:09:18	12:09:28	5	00:00:10	00:00:43		
16	12:10:11	12:10:39	3	00:00:28	00:00:42		
17	12:11:21	12:11:31	4	00:00:10	00:00:18		
18	12:11:49	12:12:26	5	00:00:37	00:01:05		
19	12:13:31	12:14:06	5	00:00:35	00:01:05		
20	12:15:11	12:16:11	7	00:01:00	00:01:20		
21	12:17:31	12:17:43	3	00:00:12	00:01:08	VOLTEAR EN U	JR. SANTA ROSA
22	12:18:51	12:19:49	4	00:00:58	00:00:22		
23	12:20:11	12:20:43	3	00:00:32	00:00:13		
24	12:20:56	12:21:07	4	00:00:11	00:00:10	VOLTEAR EN U	AV. INDEPENDENCIA
25	12:21:17	12:21:29	4	00:00:12	00:00:02		
26	12:21:31	12:22:21	7	00:00:50	00:00:18		
27	12:22:39	12:22:57	2	00:00:18	00:01:36		

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECA

ING. Jorgelina Fernández Cordero
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

44	12:42:31	12:43:31	4	00:01:00	00:00:40		
45	12:44:11	12:44:51	3	00:00:40	00:00:20		
46	12:45:11	12:45:51	2	00:00:40	00:01:04		
47	12:46:55	12:47:41	5	00:00:46	00:00:50		
48	12:48:31	12:48:51	3	00:00:20	00:01:37		
49	12:50:28	12:50:54	2	00:00:26	00:00:09	RETROCESO	AV. CAJAMARCA
50	12:51:03	12:51:31	2	00:00:28	00:00:23		
51	12:51:54	12:52:09	3	00:00:15	00:00:22		
52	12:52:31	12:53:08	6	00:00:37	00:00:38		
53	12:53:46	12:54:41	8	00:00:55	00:00:10		
54	12:54:51	12:55:06	3	00:00:15	00:01:05		
55	12:56:11	12:56:39	3	00:00:28	00:00:07		
56	12:56:46	12:56:58	2	00:00:12	00:00:58		
57	12:57:56	12:58:35	6	00:00:39	00:12:21		
58	13:10:56	13:11:26	3	00:00:30	00:00:51		CENTRO POBLADO SAN FRANCISCO AV. CORONEL LUNA

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA

Alfredo Cordero
 INE. Ing. J. J. Ferrera
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

59	13:12:17	13:12:41	3	00:00:24	00:00:11		
60	13:12:52	13:13:17	5	00:00:25	00:00:48		
61	13:14:05	13:14:33	3	00:00:28	00:00:26		
62	13:14:59	13:15:17	1	00:00:18	00:00:14		JR. LIBERTAD
63	13:15:31	13:15:56	3	00:00:25	00:01:35		
64	13:17:31	13:17:41	2	00:00:10	00:00:40		
65	13:18:21	13:18:49	2	00:00:28	00:00:05	RETROCESO	JR. PROGRESO
66	13:18:54	13:19:15	3	00:00:21	00:01:13		
67	13:20:28	13:20:54	3	00:00:26	00:01:22		
68	13:22:16	13:22:55	4	00:00:39	00:03:10		JR. SANTA ROSA
69	13:26:05	13:26:31	3	00:00:26	00:13:43		
70	13:40:14	13:40:29	2	00:00:15	00:00:40		AV. CORONEL LUNA
71	13:41:09	13:41:45	3	00:00:36	00:00:19		JR. ATAHUALPA
72	13:42:04	13:42:20	4	00:00:16	00:08:21		
73	13:50:41	13:51:10	3	00:00:29	00:02:29		CP. ARRAYAN/ CA. SAN MARTIN
74	13:53:39	13:55:56	9	00:02:17	00:00:42		

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

75	13:56:38	13:56:46		1	00:00:08	00:00:10		CA. LA FLORIDA
76	13:56:56	13:57:05		3	00:00:09	00:00:31		
77	13:57:36	13:57:57		6	00:00:21	00:00:46		CA. PERÚ
78	13:58:43	13:58:53		1	00:00:10	00:01:08		
79	14:00:01	14:00:33		3	00:00:32	00:01:50		CA. VICTORIA
80	14:02:23	14:02:56		5	00:00:33	00:02:25		
81	14:05:21	14:05:46		4	00:00:25	00:00:41		
82	14:06:27	14:06:36		2	00:00:09	00:00:41		CASERIO. NUEVA FLORIDA
ULTIMA ESTACION DESTINO FINAL	14:07:17	14:07:33		2	00:00:16	03:15:20		AV. AMAZONAS
TOTAL				322	0:43:00	4:46:03		
PESO CON CARGA	8,760.00	SIN CARGA	7,130.000	CARGA NETA	1,630.000			

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. Jaqueirne Ferrnandez Cientificos
 Sub Gerente de Desarrollo Economico y Gestion Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

Tabla 8: CUADRO RESUMEN

PROMEDIO DE LOS DOS DIAS EFICIENCIA			
ITEMS	LUNES 11/03/2024	MARTES 12/03/2024	PROMEDIO
a. NUMERO TOTAL DE RECIPIENTES	741	952	846.5
b. TIEMPO DE RECOGIDA NETO	04:20:48	02:01:43	0.132818287
c. CARGA NETA(Tn)	4.360	4.020	4.190
d. EFICIENCIA DE RECOGIDA NETA			
recipiente/min	a/b	4	5
Kg/min	c/b	33.03	25
recipiente /min x persona	(a/b)/4	1.06	1.28
Kg /min x persona	(c/b)/4	8.3	6.22
e. TIEMPO TOTAL EN EL AREA DE RECOGIDA	06:33:51	04:52:13	0.24
f. EFICIENCIA DE RECOGIDA BRUTA			
Kg/min	c/e	13.8	12.4
Kg /min x persona	(c/e)/4	3.4	3
g. TIEMPO TOTAL CONSUMIDO	06:48:51	05:09:43	0.25
h. EFICIENCIA DE RECOGIDA TOTAL			
Kg/min	c/g	13	12
Kg /min x persona	(c/g)/4	3	3
i. PESO PROMEDIO DE LOS RECIPIENTES DE BASURA			
Kg/Recipiente de basura	c/a	4	5.1
j. NUMERO TOTAL DE ESTACIONES	221	209	215
k. NUMERO DE RECIPIENTES POR ESTACION(a/j)	3	4.6	4.0
l. DISTANCIA TOTAL DEL RECORRIDO DE INICIO-FINAL RUTA(km)	21.4	74	47.7

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL LA PECCA

ING. Patricia Estrada Cienfuegos
 Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

m. TIEMPO NETO DEL VIAJE	04:44:03	02:50:30	0.157829861
n. TIEMPO TOTAL VIAJE (m+b)	06:33:51	04:52:13	05:43:02
o. DISTANCIA PROMEDIO ENTRE DOS ESTACIONES(L/(j-1))(m)	97	0.002824362	48.5
p. TIEMPO MEDIO DE VIAJE ENTRE DOS ESTACIONES (m/(j-1))	00:01:17	00:00:49	0.000732933
velocidad NETA EN EL AREA DE RECOGIDA(L/m)(km/hr)	5.87	26.0	15.96
r. VELOCIDAD BRUTA EN EL AREA DE RECOGIDA(L/n)(km/hr)	3.26	15.2	9.23
S. GASOLINA PROMEDIO DIARIA (gal)	10 galones VOLQUETE F716 12 galones VOLQUETE FORD 8000	13 galones VOLQUETE F716 15 Galones VOLQUETE FORD 8000	

MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. *Agustine Ferrández* Científicos
 Sub Gerente De Desarrollo Económico y Gestión Ambiental





MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECCA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

DISTANCIAS

LUNES VOLQUETE F716/ RESIDUOS ORGÁNICOS			
N° Viaje	Actividad	Distancia (km)	%
1°	Garaje – inicio de ruta	0.0	0.00%
	Inicio de ruta – final de ruta	43.2	66.16%
	Final de ruta a Pesaje- Botadero	21.1	32.31%
	Botadero final - Maestranza	1.0	1.53%
TOTAL		65.3	100.00%

La distancia en la ruta comprende en su totalidad en un promedio de 65.3 km de recorrido representando el 100% y distribuido de la siguiente manera: 43.2 km representado en 66.16% el cual representa el inicio de la ruta – al final de la misma; el final de ruta maestranza – pesaje y botadero represente en 21.1 km representando el 32.31% en este caso el relleno sanitario de Bagua; y al botadero final (en esta caso los residuos orgánicos son dispuestos en la parcela de un agricultor) existe 1 km, representando el 1.53%.

MARTES VOLQUETE F716/ RESIDUOS INORGÁNICOS			
N° Viaje	Actividad	Distancia (km)	%
1°	Garaje – inicio de ruta	0.0	0.00%
	Inicio de ruta – final de ruta	74.0	48.84%
	Final de ruta a Pesaje- Botadero	40.5	26.73%
	Botadero - Maestranza	37.0	24.42%
TOTAL		151.5	100.00%



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONÓMICO Y GESTIÓN AMBIENTAL

MARTES VOLQUETE FORD 8000/ RESIDUOS INORGÁNICOS			
N° Viaje	Actividad	Distancia (km)	%
1°	Garaje – inicio de ruta	0.0	0.00%
	Inicio de ruta – final de ruta	74.0	48.84%
	Final de ruta a Pesaje-Botadero	40.5	26.73%
	Botadero final - Maestranza	37.0	24.42%
TOTAL		151.5	100.00%



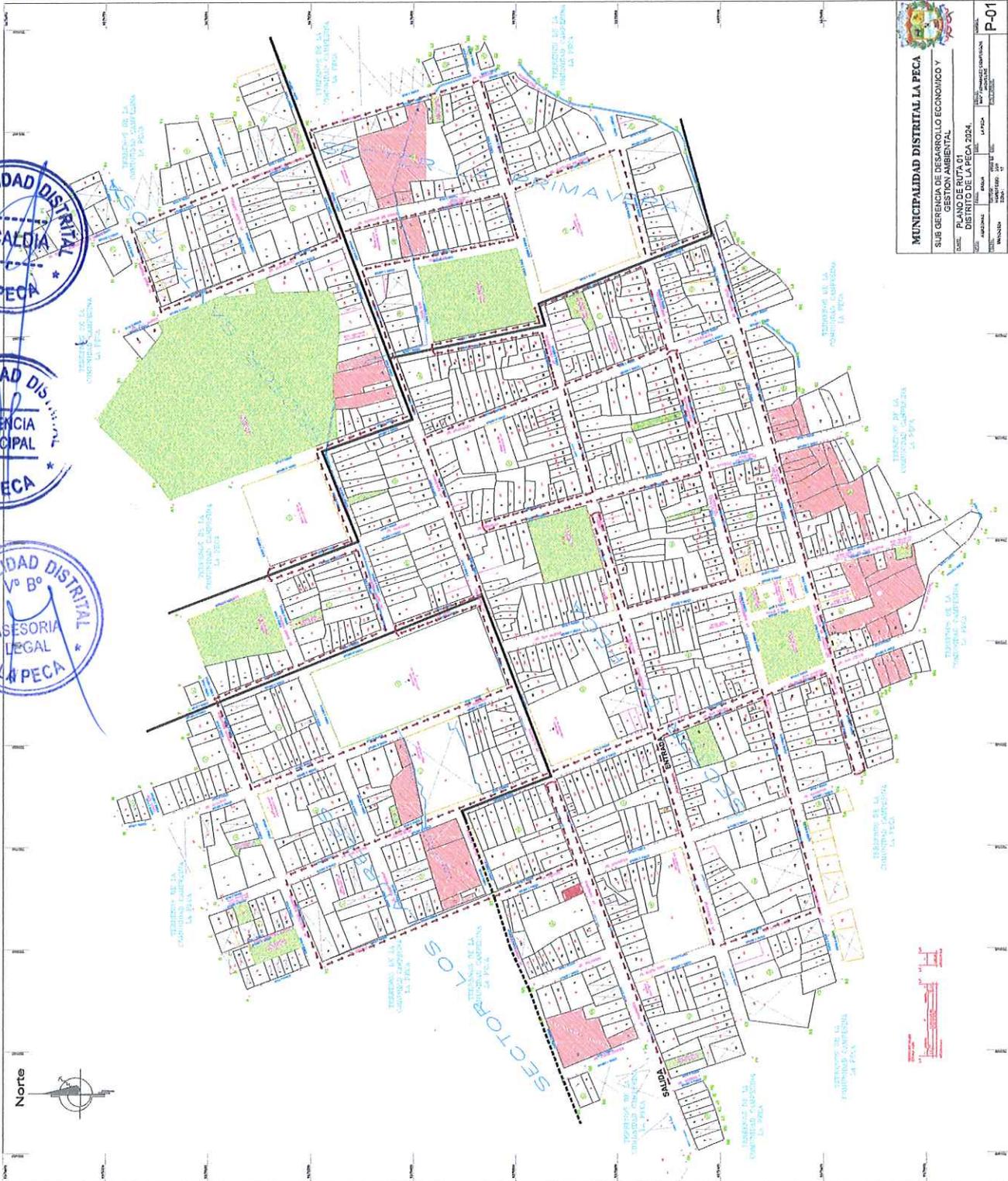
MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

ING. Jacqueline Fernandez Cienfuegos
Sub Gerente de Desarrollo Económico y Gestión Ambiental



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA
 SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y
 GESTION AMBIENTAL
 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
 DISTRITO DE LA PECA 2024.

PROYECTO	PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DISTRITO DE LA PECA 2024
FECHA	2024
ELABORADO POR	ING. JAQUELINE FERNANDEZ CIENFUEGOS
REVISADO POR	
APROBADO POR	
MONEDA	USD
ESCALA	1:1000
HOJA	P-01



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

Jaqueline Fernandez Cienfuegos
 ING. Jaqueline Fernandez Cienfuegos
 Sub Gerente de Desarrollo Economico y Gestión Ambiental



PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

PROPIEDAD DE LA COMUNIDAD CAMPESINA DE LA PECA

ARRAYAN



LEYENDA



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO Y GESTION AMBIENTAL

FECHA: 10/05/2024

PLANO DE RUTA 002-2

DISTRITO DE LA PECA 2024

ESCALA: 1:1000

PROYECTO: RUTA 002-2

PROYECTANTE: ING. JAQUILME HERNANDEZ CIENFUEGOS

PROYECTADO POR: ING. JAQUILME HERNANDEZ CIENFUEGOS

PROYECTADO EN: 10/05/2024

PROYECTADO EN: 10/05/2024

P-02



MUNICIPALIDAD DISTRITAL LA PECA

Ing. Jaquielme Hernandez Cienfuegos

ING. Jaquielme Hernandez Cienfuegos

Sub Gerente De Desarrollo Econoco y Gestion Ambiental