

# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y FORMALES  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE PROCESOS EN  
UNA EMPRESA DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO, AREQUIPA  
2016”**

Para optar el Título Profesional:  
**Ingeniero Industrial**

Presentado por el bachiller:  
**Manuel Alonso Gaona Zeballos**

Asesor:  
**Ing. Edwin Ticse Villanueva**

Arequipa - Perú  
2017

## DEDICATORIA

Dedicado profundamente a mis amados padres y mis hermanos por siempre darme su ayuda y su apoyo incondicional, aportando sus conocimientos y su confianza en cada paso de mi Tesis.

Y dedicado también a esa persona que siempre me animo y me dio su tiempo para apoyarme a cumplir mis metas, Mi linda Joselin...

Gracias a todos por creer en mí.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios y María Santísima por darme salud y por protegerme día a día en mí caminar.

Agradezco a mi Alma Mater, y a mis Catedráticos Jurados por la ayuda incondicional para verme realizado en mis estudios profesiones y culminarlos satisfactoriamente

## INTRODUCCION

En estos días las empresas están en la búsqueda de mejora continua y protección ambiental para dar a la sociedad una mejor calidad de vida y un mejor proceso de atención en los servicios. En la ciudad de Arequipa Metropolitana que se encuentra en un crecimiento acelerado de población y viviendas ha dado que las empresas de servicios tengan mayor capacidad de abarcamiento lo cual ha generado una problemática en mucho de estos puntos para la atención de la población.

Como se puede ver hoy en día, la Problemática que presenta el Departamento de Recolección de Alcantarillado y Desagüe de Aguas Hervidas ha provocado que los tiempos de operaciones y de atención a incidencias sean más demorosos y a su vez se ha generado variedad de tiempos muertos que generan gastos excesivos en transporte, personal obrero escaso y no debidamente capacitado, mala gestión de los procesos donde el perjudicado es el usuario. A su vez también el Mantenimiento de las Redes de Arequipa Metropolitana, Reparación de Tuberías y Reposiciones de Buzones, ha causado retrasos, malas gestiones, gastos innecesarios y pérdida de tiempo.

Para todo esto se han tomado medidas para analizar los tiempos de operación y cada proceso que se encarga el departamento con la finalidad de optimizar y eliminar los tiempos y gastos excesivos, como también mejorar los procesos y metodologías que se vienen realizando, para poder realizar una mejor gestión en las operaciones, procesos y programas del Departamento. Se ha trabajado evaluando los métodos que realizan a la actualidad para proponer soluciones para el área, para el mejoramiento de los tiempos de llegada y atención y tener a realizar un trabajo mejor ejecutado para llegar a más población y a su vez proteger al medio ambiente.

Esto se ha ejecutado con métodos, análisis, data y evaluación para llegar a la conclusión de que las propuestas son el mejor beneficio para reducir toda esta problemática y a su vez mejorar el servicio de Desagüe en la Ciudad de Arequipa.

## RESUMEN

La necesidad de atender esta problemática es buscar el beneficio de la empresa para reducir y reutilizar sus costos en mejoramiento del área, mayor personal, mejoramiento y metodología en los procesos y a su vez beneficiar a la población Arequipeña de ofrecer un mejor servicio en la incidencia como el mantenimiento de las Redes de la Ciudad de Arequipa.

En esto se analizó la situación actual de la empresa y se identificó fallas en los tiempos de incidencias y mantenimiento, con promedios en Tiempo de Llegada de 2.27 y 2.50 y Atención de 3.14 y 2.96 en Incidencias de Atoros y Mantenimiento respectivamente, donde los resultados de mejora en atención en los Tiempos de Llegada fueron de 2.00 y 2.30 reducidos el 20%, para atención más rápida, como Tiempos de Atención de 3.00 y 2.77 reducidos el 6% en la atención más efectiva.

También a su vez tiempos muertos por espera y traslado del personal con una aproximado de 2 a 3 horas por día de trabajo, reducidos a 0.30min por día de trabajo, fallas en falta de personal capacitado como mala gestión de sus procesos.

Se identificó los tiempos operativos y se concluyó con problemas con los tiempos de atención por no ser efectivos.

Se Planteó una propuesta de mejora en base a la problemática de procesos, se realizó diagramas y 5 propuestas, donde se encontró fallas en el diagrama de procesos actuales, actividades de transportes y demoras, con una reducción en los procesos propuestos de 38 a 25 transportes y de 38 a 7 demoras.

La identificación y análisis en las mediciones presentado en el análisis VSM (Mapeo de la Cadena de Valor) en la atención de incidencia consta de un tiempo de 403 min de transporte y 344 min de operación por día de trabajo, disminuyendo a 281 min de transporte y 253 min de operación, obteniendo un tiempo muerto de 122 min de transporte y un trabajo de operación más óptimo en 91min más rápido.

Se analizo es Costo-Beneficio donde se vio un costo de inversión de 63 300 soles en un periodo de 36 meses para metodología, procesos y capacitación; con la finalidad de reducir tiempos muertos, reducir costos que generan 87 600 soles en 36 meses, donde lo propuesto tendría un beneficio neto de 24 300 soles. También analizar un proyecto de inversión en la reubicación del área de 150 000 nuevos soles donde reduciría todas las causas del análisis actual.

- **PALABRAS CLAVE:** Mejora, Gestión, Alcantarillado, Servicios

## ABSTRACT

The need to address this problem is to seek the benefit of the company to reduce and reuse their costs in improvement of the area, greater staff, improvement and methodology in the processes and in turn benefit to the population of Arequipa to offer a better service in the incidence and the maintenance of the networks of the city of Arequipa.

In this analyzed the current situation of the company and identified flaws in the times of incidents and maintenance, with averages at arrival time of 2.27 and 2.50 and 3.14 and 2.96 in Atoros incidents and maintenance respectively, where the results of improvement in attention in the arrival times of 2.00 and 2.30 were reduced 20%, for faster service, such as service times of 3.00 and 2.77 reduced 6% in the more effective care.

Also at the same time dead time by waiting and transfer of staff with an approximately 2 to 3 hours per working day, reduced to 0.30min per day of work, lack of trained personnel such as poor management of their processes.

Operating times were identified and it was concluded with problems with the times of attention for not to be effective. There was a proposal for improvement based on the problem of processes, diagrams and 5 proposals, where it was found flaws in the current process diagram, activities of transport and delays, with a reduction in the proposed processes of 38 to 25 Transport 38 to 7 and delays.

The identification and analysis in the measurements presented in the analysis VSM (mapping of the Value Chain) in the attention of incidence, consists of a 403min and 344min of operation per working day, falling to 281min of transport and 253min of operation, obtaining a dead time 122min of transport and a more optimal operation work in 91min faster.

Cost-benefit is analyzed where they saw an investment cost of 63 300 suns in a period of 36 months for methodology, processes and training; with the aim of reducing downtime, reduce costs that generate 87 600 soles in 36 months, where he proposed would have a net profit of 24 300 suns. Also analyze an investment project in the relocation of the area of 150 000 nuevos soles where would all the causes of the current analysis.

- **KEYWORDS:** Improvement, Management, Sewerage, Services

## INDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL TRABAJO .....</b>	<b>1</b>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.1. <i>Descripción del Problema</i> .....	1
1.1.2. <i>Tipo del Problema de Investigación</i> .....	2
1.1.3. <i>Interrogantes Básicas</i> .....	2
1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....	2
1.2.1. <i>Objetivo General</i> .....	2
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	3
1.3.1. <i>Justificación Económica</i> .....	3
1.3.2. <i>Justificación Profesional</i> .....	3
1.3.3. <i>Justificación Académica</i> .....	3
1.3.4. <i>Justificación Social</i> .....	3
1.3.5. <i>Campo, Área y Línea</i> .....	3
1.4. VARIABLES E INDICADORES .....	4
1.5. HIPÓTESIS.....	4
1.6. LIMITACIONES.....	4
1.6.1. <i>¿Qué se quiere hacer?</i> .....	4
1.6.2. <i>¿Dónde se va a realizar el estudio?</i> .....	5
1.6.3. <i>¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?</i> .....	5
1.7. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO.....	5
1.7.1. <i>Levantamiento de Información</i> .....	5
1.7.1.1. <i>Técnicas</i> .....	5
1.7.2. <i>Instrumentos</i> .....	6
1.7.2.1. <i>Auditoria de Mantenimiento</i> .....	6
1.7.2.2. <i>Observación</i> .....	6
1.7.2.3. <i>Análisis documental</i> .....	7
1.7.3. <i>Población</i> .....	7
1.7.4. <i>Estrategia</i> .....	7
1.7.4.1. <i>Contacto con la zona de estudio</i> .....	7
1.7.4.2. <i>Toma de datos</i> .....	8
1.7.4.3. <i>Análisis y procesamiento de Datos</i> .....	8
1.7.5. <i>Criterios para el manejo de resultados</i> .....	9

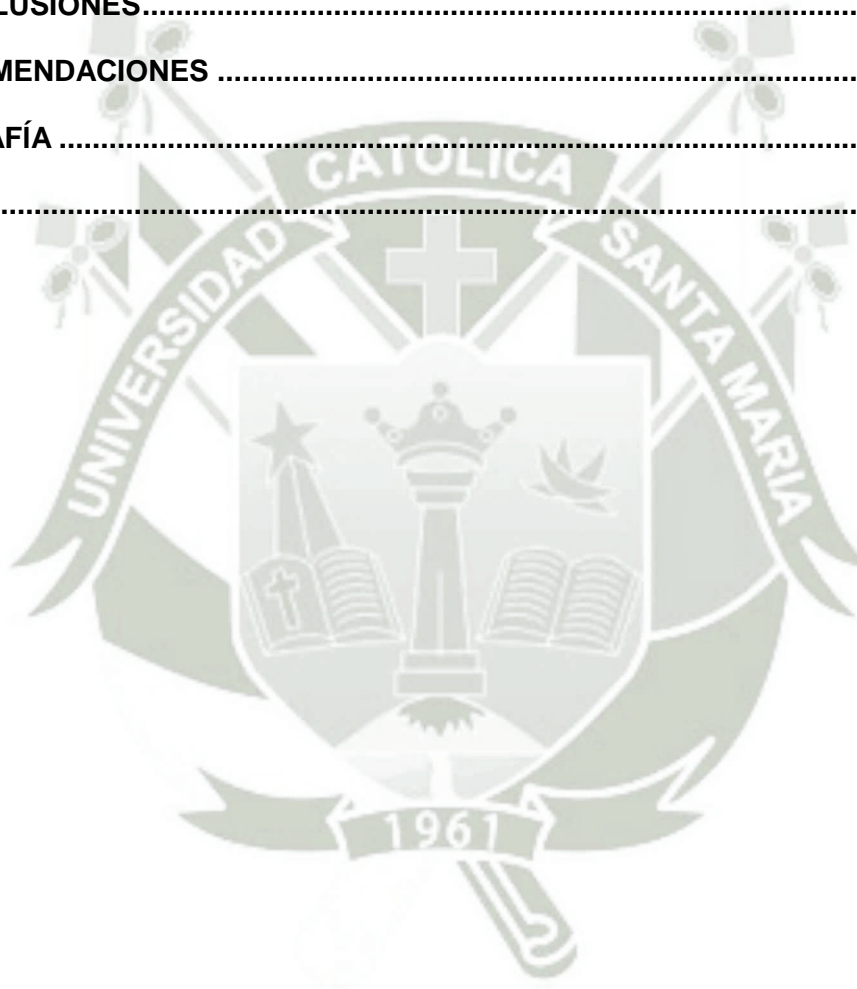
<b>CAPITULO II MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	10
2.2. MARCO CONCEPTUAL .....	12
2.2.1. Terminología.....	12
2.2.2. DIAGRAMA DAP.....	15
2.2.3. DIAGRAMA VSM.....	17
2.2.4. DIAGRAMA ISHIKAWA.....	18
2.2.5. METODO DE GUERCHET .....	20
2.2.6. PLAN DE CAPACITACIONES .....	22
2.2.7. MEJORA DE PROCESOS.....	23
2.2.8. METODOLOGIA DE LAS 5 “S” .....	25
<b>CAPITULO III DIAGNOSTICO SITUACIONAL .....</b>	<b>27</b>
3.1. LA EMPRESA .....	27
3.1.1. RUBRO.....	27
3.1.2. ACTIVIDAD PRINCIPAL.....	27
3.1.3. MISION.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1.4. VISION.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
3.1.5. BREVE RESEÑA HISTORICA.....	28
3.1.6. ORGANIGRAMA.....	28
3.1.7. SERVICIOS .....	30
3.1.8. PROCESO PRODUCTIVO .....	31
3.2. ANALISIS DE DATA.....	32
3.2.1. Incidencias Operacionales 2015 .....	32
3.2.1.1. Incidencias Operaciones 2015 – Primer Trimestre .....	33
3.2.1.2. Incidencias Operaciones 2015 – Segundo Trimestre.....	34
3.2.1.3. Incidencias Operaciones 2015 – Tercer Trimestre .....	35
3.2.1.4. Incidencias Operaciones 2015 – Cuarto Trimestre .....	36
3.2.1.5. Incidencias Operacionales Anual 2015.....	37
3.2.2. Incidencias Operacionales 2016 .....	38
3.2.2.1. Incidencias Operaciones 2016 – Primer Trimestre .....	38
3.2.2.2. Incidencias Operaciones 2016 – Segundo Trimestre.....	39
3.2.2.3. Incidencias Operaciones 2016 – Tercer Trimestre .....	40
3.2.2.4. Incidencias Operaciones 2016 – Cuarto Trimestre .....	41
3.2.2.5. Incidencias Operacionales Anual 2016.....	42
3.2.3. Mantenimiento preventivo 2015 .....	43
3.2.3.1. Mantenimiento Preventivo 2015 – Primer Trimestre .....	43

3.2.3.2.	Mantenimiento Preventivo 2015 – Segundo Trimestre .....	44
3.2.3.3.	Mantenimiento Preventivo 2015 – Tercer Trimestre .....	45
3.2.3.4.	Mantenimiento Preventivo 2015 – Cuarto Trimestre .....	46
3.2.3.5.	Mantenimiento Preventivo Anual 2015 .....	47
3.2.4.	<i>Mantenimiento Preventivo 2016</i> .....	48
3.2.4.1.	Mantenimiento Preventivo 2016 – Primer Trimestre .....	48
3.2.4.2.	Mantenimiento Preventivo 2016 – Segundo Trimestre .....	49
3.2.4.3.	Mantenimiento Preventivo 2016 – Tercer Trimestre .....	50
3.2.4.4.	Mantenimiento Preventivo 2016 – Cuarto Trimestre .....	51
3.2.4.5.	Mantenimiento Preventivo Anual 2016 .....	51
3.2.5.	<i>Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015</i> .....	53
3.2.5.1.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Primer Trimestre	53
3.2.5.2.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Segundo Trimestre .....	54
3.2.5.3.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Tercer Trimestre	55
3.2.5.4.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Cuarto Trimestre	56
3.2.5.5.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones Anual 2015	57
3.2.6.	<i>Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016</i> .....	58
3.2.6.1.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Primer Trimestre	58
3.2.6.2.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzon 2016 – Segundo Trimestre	59
3.2.6.3.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Tercer Trimestre	60
3.2.6.4.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Cuarto Trimestre	61
3.2.6.5.	Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzon Anual 2016 .	62
3.2.7.	<i>Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias 2015</i> .....	63
3.2.7.1.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Primer Trimestre	64
3.2.7.2.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Segundo Trimestre .....	65

3.2.7.3.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Tercer Trimestre	66
3.2.7.4.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Cuarto Trimestre	67
3.2.7.5.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2015	68
3.2.8.	<i>Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias 2016</i>	69
3.2.8.1.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Primer Trimestre	69
3.2.8.2.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Segundo Trimestre	70
3.2.8.3.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Tercer Trimestre	71
3.2.8.4.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Cuarto Trimestre	72
3.2.8.5.	Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2016	73
3.3.	ANÁLISIS DE CAPITAL HUMANO	74
3.3.1.	<i>Metodología de Recolección de Datos</i>	74
3.3.2.	<i>Metodología de procesamiento de datos</i>	76
3.3.3.	<i>Información Obtenida</i>	76
3.4.	ANÁLISIS DE PROCESO	92
3.4.1.	<i>DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</i>	92
3.4.2.	<i>DAP DEL PROCESO</i>	98
3.4.3.	<i>DIAGNOSTICO DEL PROCESO</i>	105
3.5.	ANÁLISIS VISUAL	114
3.5.1.	<i>Cargado de los Materiales</i>	115
3.5.2.	<i>Señalización para la Reposición</i>	116
3.5.3.	<i>Área de almacenamiento</i>	117
3.5.4.	<i>Doblegado de Funciones</i>	119
3.5.5.	<i>Trabajos en Avenidas</i>	120
3.5.6.	<i>Área Administrativa</i>	121
3.6.	ANÁLISIS VSM	123
3.6.1.	<i>Incidencia de atoro</i>	124
3.6.2.	<i>Incidencia de Mantenimiento Correctivo</i>	125
3.6.3.	<i>Incidencia de Reparación de Colectores y Conexiones Domiciliarias</i>	126
3.6.4.	<i>Incidencia de Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón</i>	127

3.7.	MEDICIÓN DE INDICADORES ACTUALES .....	128
3.8.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	130
	<b>CAPITULO IV PROPUESTA DE MEJORA.....</b>	<b>133</b>
4.1.	OBJETIVOS DE LA PROPUESTA .....	133
4.2.	IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCION.....	133
4.2.1.	<i>ANALISIS DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS.....</i>	<i>133</i>
4.2.2.	<i>POSIBLES PROPUESTAS DE SOLUCION.....</i>	<i>135</i>
4.2.3.	<i>DETERMINACIÓN DE LAS PROPUESTAS ADECUADAS .....</i>	<i>137</i>
4.2.4.	<i>ANALISIS DE LAS PROPUESTAS CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA</i> <i>138</i>	
4.3.	DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCION.....	139
4.3.1.	<i>NUEVA UBICACIÓN DEL LOCAL – Distribución de Planta .....</i>	<i>139</i>
4.3.1.1.	Calculo de áreas para equipos, materiales y maquinarias:.....	139
4.3.1.2.	Análisis relacional de actividades .....	141
4.3.1.3.	Disposición de planta .....	143
4.3.2.	<i>PLAN DE CAPACITACION – Personal de Recolección.....</i>	<i>146</i>
4.3.2.1.	OBJETIVO GENERAL.....	146
4.3.2.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	146
4.3.2.3.	METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	147
4.3.2.4.	Expositores .....	149
4.3.2.5.	COSTO APROXIMADO .....	154
4.3.3.	<i>MEJORA DE LOS PROCESOS – Gestión Administrativa.....</i>	<i>155</i>
4.3.3.1.	Presentación del Diagrama de Procesos Mejorado .....	155
4.3.3.2.	Presentacion de los Procedimientos en Diagrama de Flujo.....	161
4.3.3.3.	Procedimientos Nuevos – Protocolos de los trabajos de la Empresa y la de Tercerización .....	163
4.3.4.	<i>METODOLOGIA DE APLICACIÓN DE LAS 5 ‘S – Departamento de</i> <i>Recolección.....</i>	<i>172</i>
4.3.4.1.	Metodología de las 5 “S” .....	172
4.3.4.2.	Finalidad de la Metodología de las 5 “S”.....	172
4.3.4.3.	Implementación de la Estrategia de las 5 “S”.....	173
4.4.	CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA .....	184
4.5.	COSTO DE LA PROPUESTA.....	186
4.6.	BENEFICIO DE LA PROPUESTA .....	187
4.6.1.	<i>ESTIMACIÓN DE MEJORA DE LOS INDICADORES.....</i>	<i>187</i>
4.6.2.	<i>BENEFICIO CUANTITATIVO.....</i>	<i>189</i>

4.6.3. BENEFICIO CUALITATIVO .....	191
4.7. ANALISIS COSTO – BENEFICIO.....	192
4.8. VSM PROPUESTOS .....	193
4.8.1. Incidencia de Atoro: .....	194
4.8.2. Incidencia de Mantenimiento Correctivo:.....	195
4.8.3. Incidencia de Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias: .....	196
4.8.4. Incidencia de Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón:.....	197
4.9. EQUIPO DE GESTIÓN .....	198
4.10. SEGUIMIENTO Y CONTROL.....	199
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>201</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>203</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>204</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>205</b>



## CAPÍTULO I ANTECEDENTES DEL TRABAJO

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente se presentan problemas en el tiempo de operación y número de servicios diarios, es necesario realizar un análisis de la problemática y una propuesta en los procesos para mitigar el efecto.

#### 1.1.1. Descripción del Problema

La Problemática que Presenta el Departamento de Recolección de Alcantarillo y Desagüe de Aguas Residuales es el Tiempo Muerto, donde existe un gasto excesivo en Maquinaria, Transporte y Personal Operario, este tiempo muerto causa retardo en los estándares de tiempo de atención, tiempo de incidencias y reparaciones de infraestructura donde el perjudicado es el usuario, como también en el cronograma de mantenimiento preventivo y correctivo realizado en Arequipa Metropolitana, ya que se encuentra expuesto en las labores diarias tanto del personal obrero, administrativo; donde se produce gastos excesivos diarios injustificados, teniendo problemas en los procesos de gestión del Área de Recolección.

La necesidad de resolución de este problema, es que al reducir tiempos muertos, se puede llegar al mejoramiento en los tiempos de atención y cumplir de manera más efectiva con los planes operativos que se proponen, como también a su vez tener un control en el cronograma y mantener mejor el sistema de redes de Alcantarillado, lo cual busca beneficiar al usuario y tener un mejor proceso para la empresa.

En base a lo mencionado en el Planteamiento, se ve la necesidad de realizar el presente estudio para el mejoramiento de las operaciones.

### 1.1.2. Tipo del Problema de Investigación

**Descriptiva:** La empresa de servicios presenta diferentes instalaciones donde se ve reflejado ineficiencias en los tiempos de operación, existiendo tiempo muerto para la realización de los planes operativos y falta de cronogramas de mantenimiento en el sistema de redes de alcantarillado.

**Explicativa:** Se propone una redistribución y mejora en las gestiones operativas para la reducción total de tiempos muertos y la mejora en la atención al cliente ofreciendo un mejor servicio y más óptimo.

**No Experimental:** No se altera ninguna variable en tiempo real.

### 1.1.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál será la Situación Actual de la Empresa?
- ¿Cuál es la Identificación de la Problemática de los Tiempos muertos?
- ¿Cómo se da el planteamiento de las Propuestas?
- ¿Cómo se realiza la medición de las mejoras?
- ¿Cuál será el costo – beneficio de la empresa?

## 1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

### 1.2.1. Objetivo General

Realizar una Propuesta de mejora de gestión de procesos que permita el mejoramiento del tiempo de atención en la empresa en estudio.

### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la Empresa
- Identificar la Problemática de los tiempos operativos
- Propuesta de Mejora de la Gestión de Procesos
- Identificar y analizar la Mejoras del tiempo de Operación
- Analizar el Costo – Beneficio

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

#### 1.3.1. Justificación Económica

- Se puede reducir tiempos muertos y a su vez reducción de costos.
- Se puede reducir costos de transporte y maquinaria pesada
- Se puede incrementar la productividad en los tiempos de atención al cliente.
- Se puede mejorar el sistema de mantenimiento de redes de alcantarillado

#### 1.3.2. Justificación Profesional

- Se quiere dar un aporte a la empresa como al Área de Recolección de manera específica.
- Buscar un puesto en el Área para laborar en plan del Profesional de Área correspondiente
- Se busca una mejora en el sistema por ser un área que afecta de manera ambiental a nuestro entorno.

#### 1.3.3. Justificación Académica

- Aplicar los conocimientos adquiridos durante los años 5 de mi carrera Ingeniería Industrial para buscar la optimización de las operaciones

#### 1.3.4. Justificación Social

- Darle a la población de Arequipa una propuesta y oportunidad de contar con una empresa de servicios que cumpla con sus expectativas y capte las mejoras en el tiempo de atención.

#### 1.3.5. Campo, Área y Línea

Campo : Gestión

Área : Procesos

Línea : Tiempo de operación

#### 1.4. VARIABLES E INDICADORES

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> Propuesta de mejora en la Gestión de procesos	Procedimientos nuevos	Diagramas de procesos
		Protocolos Documentados
	Planificación y Capacitación del personal laboral	Planificación de Incidencias
		Número de Personas Capacitadas
	Cronograma de mejora para planes operativos	Cantidad de Planes de mantenimiento
		Cantidad de Planes de infraestructura
	Layout	Tiempos Muertos de Movimiento
		Diagrama de Recorrido
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> Mejoramiento del Tiempo de Operación	Optimización de tiempos	Tiempo de Incidencias
		Tiempo de Mantenimiento Preventivo
		Tiempo de Mantenimiento Correctivo
	Reducción de costos	Costo de tiempos muertos
		Costo de mano de obra

#### 1.5. HIPÓTESIS

Dado que al implementar una mejora de gestión de procesos es posible que se logre la mejora del tiempo de operación de la empresa de servicios en estudio.

#### 1.6. LIMITACIONES

##### 1.6.1. ¿Qué se quiere hacer?

Se quiere realizar un análisis donde se evaluará por medio de métodos de gestión, con esto, conllevará al mejoramiento de los

procesos operativos y la disminución de tiempos muertos, y por ende obtener menores costos.

### **1.6.2. ¿Dónde se va a realizar el estudio?**

Se realizará en una empresa que brinda servicios de limpieza y reparación de Alcantarillado y Aguas Residuales en Arequipa Metropolitana.

### **1.6.3. ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?**

El tiempo que demorara el estudio se llevara a cabo en los 6 meses aproximadamente.

## **1.7. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.7.1. Levantamiento de Información**

#### **1.7.1.1. Técnicas**

Las técnicas para la recopilación de datos y extracción de la información será parte de la instrumentación que se necesitara como observación e inspección de registros (Revisión en Campo) también se realizará de forma administrativa con revisión documentaria y base de datos, se contará para asegurar una investigación verdadera y optima en la gestión de los nuevos procedimientos.

Por lo cual para tener un conocimiento más amplio del funcionamiento de los instrumentos para la recolección de datos y la información requerida, se tomará en cuenta lo siguiente.

## 1.7.2. Instrumentos

### 1.7.2.1. Auditoria de Mantenimiento

Este primer instrumento como base del estudio para hacer un diagnóstico y evaluación de la situación actual de la empresa en el Área de Recolección.

Consta de realizar un diagrama layout, de cómo está actualmente los centro de labores, como a su vez realizar una inspección de tiempo diario de trabajo; lo cual esta auditoria se lograría teniendo una constante observación para la medición de tiempos y obtener la reducción de costos de mano de obra y mayor cumplimiento en la productividad

### 1.7.2.2. Observación

Se realizarán observaciones de las labores diarias del operario, desde que marca su ingreso hasta su salida, esto debe ser analizado en los diferentes operaciones que presenta el área, tiempos de incidencias, cronograma de mantenimiento, como también en el uso de la maquinaria pesada. Reparaciones de infraestructura, inspecciones y las puestas de recepción de obra.

Debe existir una observación paulatina y a profundidad de las labores para obtener los resultados, para el cumplimiento y el mejoramiento de los objetivos.

### **1.7.2.3. Análisis documental**

Se realizará un análisis de la información con la que se cuenta actualmente, comenzando desde el enero del 2015 hasta este año 2016, lo cual en este caso tenemos:

Informes de hojas de tiempo de indecencias

Informes de trabajo de reparaciones de Infraestructura

Informes de Cronogramas de Mantenimientos Preventivos y Correctivos.

Informe de Asistencia del personal operario.

Base de Datos General del Área de Recolección

Informes de Inspecciones y Evaluación para Terceros

### **1.7.3. Población**

Tomaremos como población a 23 trabajadores estables y 3 contratados, 4 personas en el área administrativa, que consta por el Jefe del Área, El Profesional, El Técnico y una Secretaria.

También se realizará en las instalaciones de Mariano Melgar, tomando en cuenta que las instalaciones actuales estas situadas en Miraflores. Lo cual por medio de la observación se evaluará al personal operario y así tener el diagnóstico de la Gestión.

### **1.7.4. Estrategia**

Se llevarán a cabo varios tipos de estrategias con la finalidad de estructurar la redistribución de la planta y las operaciones.

#### **1.7.4.1. Contacto con la zona de estudio**

- Los instrumentos para la toma de datos mencionados anteriormente (observación y registros). Que serán claves para el análisis y evaluación de los tiempos muertos
- Coordinar con el personal operario de mantenimiento y de reparaciones – infraestructura – para poder acompañarlos en su labor diaria y lograr la recolección de datos y medición de tiempos.

#### **1.7.4.2. Toma de datos**

- Se va a realizar una observación detallada de los tiempos para realizar el diagnóstico de acuerdo a las características de la investigación.
- Esto debe ser llevado de manera ordenada y constante para poder profundizar en los resultados y tener un menor margen de error.
- Se realizará, recopilación de las Bases de Datos de todo el año para medir el cumplimiento de tiempos establecidos por la empresa.
- Estos datos serán clasificados por sus incidencias operaciones y por otro lado por su cronograma preventivo.

#### **1.7.4.3. Análisis y procesamiento de Datos**

El procesamiento de los datos se realizará mediante la aplicación de técnicas y métodos antes mencionados, recurriendo a las fuentes de la Empresa e investigación de la labor cotidiana lo cual, serán incorporados al MS Office Excel y con ellos se obtendrán gráficos con precisiones porcentuales, relaciones, tablas, etc.

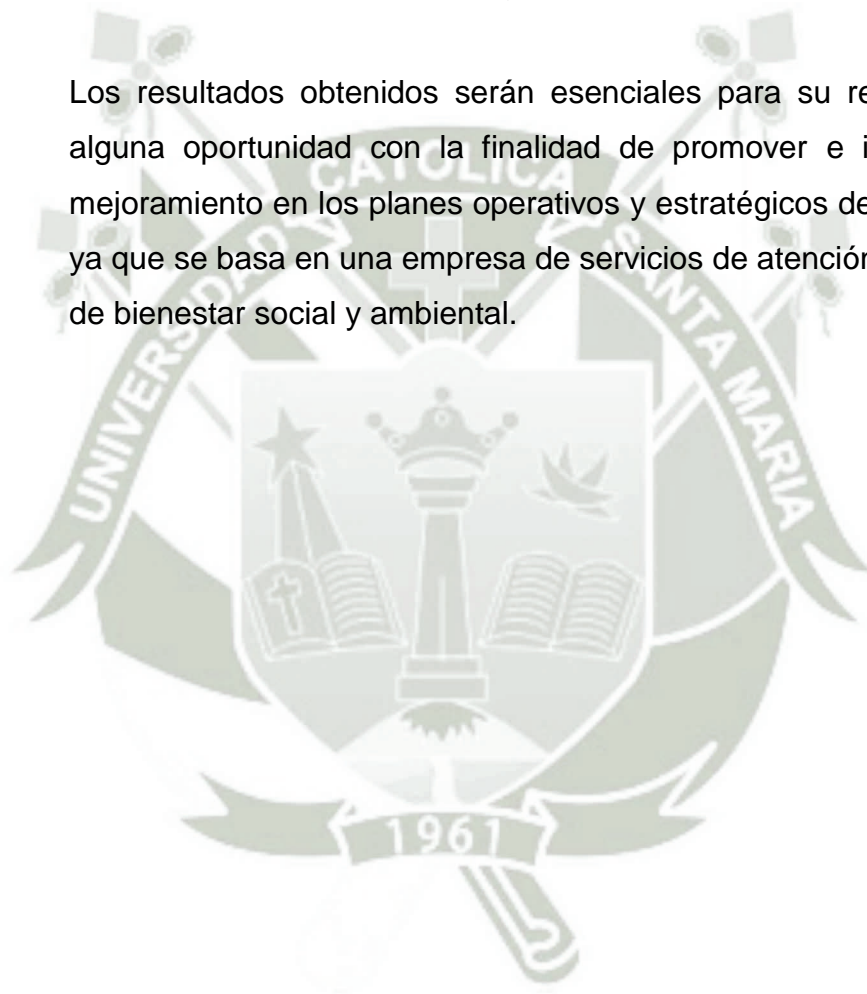
Se determinará cuáles son los pros y contras de la investigación y el análisis a los resultados.

### 1.7.5. Criterios para el manejo de resultados

Una vez ya con la información tratada y procesada, que se presentara en forma de gráficos layout, tablas, diagnósticos, cuadros y/o resúmenes, se realizara un análisis para poder llegar a concluir los objetivos establecidos acerca del problema.

Las conclusiones que formularemos serán fundamentarán con las recomendaciones de la investigación.

Los resultados obtenidos serán esenciales para su realización en alguna oportunidad con la finalidad de promover e incentivar un mejoramiento en los planes operativos y estratégicos de la empresa, ya que se basa en una empresa de servicios de atención y búsqueda de bienestar social y ambiental.



## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

### 2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Se buscaron estudios de investigación de servicios de alcantarillado o mejoramiento de tiempos de aguas servidas o métodos de gestión en la Ciudad de Arequipa en las diferentes Universidades más representativas del lugar, allegando a no encontrar alguna similitud con alguna tesis pasada.

#### **Rediseño de Distribución de Planta de las instalaciones de una Empresa que Comercializa Equipos de Bombeo para Agua de Procesos y Residuales, 2009 – Universidad Católica del Perú – Lima, José Alan Rau Álvarez**

El objetivo general de este trabajo es obtener una mejora en la distribución racional en la planta de la empresa en estudio, que brinde un soporte efectivo para el normal flujo de las operaciones desarrolladas, minimizando costos y actividades de acarreo y/o manipulación, asimismo proponer medidas de seguridad y lograr espacios adecuados para el personal de la empresa que permita alcanzar los máximos niveles de productividad, eficacia y eficiencia acordes a los objetivos y estrategias de gestión de las operaciones vigentes.

#### **Mejora del Proceso de Gestión en una Empresa prestadora de Saneamiento basado en el Balance Scorecard, 2014 – Universidad San Martín de Porres – Lima, Henry Alarco Basaldua**

La presente investigación consiste en mejorar el proceso de planificación de las empresas prestadoras de saneamiento, en particular del Servicio de Agua Potable y Alcantarillado de Lima – SEDAPAL.

Mediante la metodología del “Balanced ScoreCard” como herramienta de gestión.

La investigación permite concluir que un correcto proceso de planificación apoyado con el Balanced ScoreCard, posibilita mejorar los resultados de las

empresas prestadoras de saneamiento, asegurando el óptimo uso de recursos y la toma de decisiones oportuna.

Dicha herramienta consiste en un modelo de gestión que ayuda a la organización a cumplir sus objetivos.

**Mejora de Procesos de Gestión en una Empresa de Servicios de Mantenimiento y Limpieza Industrial, 2014 – Universidad San Martín de Porres – Lima, Eduardo Daniel Cancino Espinoza – Cinthia Daniela Ruelas Príncipe**

El presente trabajo de tesis tiene como objetivo evaluar mediante un diagnóstico y proponer mejoras en los procesos de gestión de una empresa que brinda servicios de mantenimiento y limpieza industrial. Para lograr estos objetivos se hará uso de conceptos de gestión de inventarios, calidad en el servicio, seguridad y salud en el trabajo y las metodologías de Just in time, Kanban y 5'S.

La empresa en estudio brinda servicios a empresas del sector público y privado, así mismo fabrica sus propios productos de limpieza para reducir costos de compra y actualmente cuenta con más de 1,000 colaboradores sin incluir el personal administrativo. En los últimos 5 años ha tenido un crecimiento acelerado por la demanda de sus clientes, por lo que no tienen un control adecuado de la gestión de la información y algunos de sus procesos no están definidos.

Por lo tanto, la oportunidad de mejora se dirige a reducir costos de gestión y rediseñar los procesos más críticos.

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. Terminología

- **Propuesta**

Proyecto o idea que se presenta a una persona, un asunto o negocio para que lo acepte y dé su conformidad para realizarlo. (Merino, 2013)

- **Gestión**

Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa. (Lurousse, 2009)

- **Tiempo Muerto**

Es el tiempo en que un proceso no está activo, o no está produciendo nada, ya sea por mantenimiento o falla. (Villajulca, 2015)

- **Red de Alcantarillado**

Es un sistema de tuberías y construcciones usados para la recogida y transporte de las aguas residuales de una población desde el lugar en que se generan hasta el sitio en que se vierten al medio natural o se tratan. (Duradren, 2010)

- **Cronograma**

Diagrama que representa la evolución temporal de un fenómeno. (Española, 2007)

- **Transporte**

Acción de llevar o trasladar a una persona o cosa de un lugar a otro sea en Vehículo u otro medio. (Española, 2007)

- **Servicios Públicos**

Los servicios públicos son el conjunto de actividades y prestaciones permitidas, reservadas o exigidas a las administraciones públicas por la legislación en cada Estado. (Gordillo, 2010)

- **Mantenimiento Preventivo**

Conservación de una cosa en buen estado o en una situación óptima para evitar su degradación previniendo un mal o un peligro que sirve para prevenirlo. (Garrido, 2009 - 2012)

- **Mantenimiento Correctivo**

Conservación de una cosa en buen estado o en una situación óptima para evitar su degradación que infortunadamente se tiene. Que enmendar o modificar una falta, defecto o problema. (Garrido, 2009 - 2012)

- **Incidencias**

Proporción de un número de casos en una situación o estadística, ya sea un asunto, negocio o empresa pero esta puede influir en el resultado final. (anotar?, Noviembre 2012)

- **Productividad**

Relación entre la producción obtenida y los factores utilizados para obtenerla. (Lurousse, 2009)

- **Medición**

Acción de medir, lo cual es la medida que resulta de esta acción. (Española, 2007)

- **Propuestas**

Idea o proyecto sobre un asunto o negocio que se presenta ante una o varias personas que tienen autoridad para aprobarlo o rechazarlo. (Garrido, 2009 - 2012)

- **Plan Operativo**  
El plan operativo es un documento oficial en el que los responsables de una organización, donde enumeran los objetivos y las directrices que deben cumplir en el corto plazo. (Llenque, 2010)
- **Layout**  
El vocablo es utilizado en el marketing para aludir al diseño o disposición de ciertos productos y servicios en sectores o posiciones en los puntos de venta en una determinada empresa. (Harris, 2010)
- **Expectativas**  
Una expectativa es lo que se considera lo más probable que suceda. Una expectativa, que es una suposición centrada en el futuro, puede o no ser realista. (Lurousse, 2009)
- **Protocolos**  
Conjunto de reglas de formalidad que rigen los actos y ceremonias diplomáticos y oficiales. (Española, 2007)
- **Procedimiento**  
Un procedimiento es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias (Garrido, 2009 - 2012)

### 2.2.2. DIAGRAMA DAP

Según la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos; El Diagrama de Actividades del Proceso DAP, es una representación gráfica simbólica del trabajo realizado o que se va a realizar en un producto a medida que pasa por algunas o por todas las etapas de un proceso.

Información que se conseguirá:

- Cantidad de material
- Distancia recorrida
- Tiempo de Trabajo realizado
- Equipo utilizado

Tipos de Diagramas:

- Para el producto (o material): El proceso o los sucesos relacionados con un producto o material.
- Para las personas: El proceso relacionado con las actividades de una persona.
- Para el equipo: El proceso o los acontecimientos asociados con el equipo.

La razón principal del análisis de los procesos es diagnosticar los problemas y desarrollar planes de acción para su solución.

La mejora continua de procesos es la fuente principal de los incrementos de productividad.

Para lograr mejoras en los procesos existentes se hace necesario analizarlos críticamente.

Un proceso existente fue previamente diseñado y luego implantado.

Por lo tanto, un análisis crítico comenzará con el estudio de su diseño y con una observación de su instalación.

- ¿Qué es un proceso?

Un proceso es un conjunto de actividades, acciones u operaciones que producen, a través de la transformación de un recurso (input), una cantidad (producción) de productos, bienes o servicios (output)

- Componentes de los procesos:

El input del sistema incluye el trabajo, los materiales, la energía y el capital, pero en cualquier proceso el tiempo es un elemento crítico. El output de un proceso puede ser tanto un bien como un servicio.






Las tareas son aquellas operaciones o actividades que describimos en la definición de proceso, que agregan valor al producto acercándolo al producto terminado.

Los flujos son generalmente de dos tipos: flujos de bienes o flujos de información.

- Símbolos de los Gráficos del Proceso:

Hay muchas formas de descomponer un proceso al mismo tiempo que se representa gráficamente. La principal ventaja es su simplicidad, que permite que cualquiera pueda aplicarla con éxito.

**Imagen N° 01 Símbolos de los Gráficos de Proceso**

<b>Actividad</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Resultado predominante</b>
Operación		Se produce o efectúa algo.
Transporte		Se cambia de lugar o se mueve.
Inspección		Se verifica calidad o cantidad.
Demora		Se interfiere o retrasa el paso siguiente
Almacenaje		Se guarda o protege.

Fuente: [Ingenieriaindustrialonline.com](http://Ingenieriaindustrialonline.com)

### 2.2.3. DIAGRAMA VSM

Según el Licenciado en Ingeniería Rafael Cabrera Calva; Los mapas de valor, también conocidos como gráficas del flujo de valor VSM (Value Stream Map), son herramientas utilizadas para conocer a profundidad los procesos, tanto dentro de la organización como en la cadena de abastecimiento. El principal objetivo por el que se desarrollan los mapas de valor consiste en que estos nos permiten identificar ampliamente las actividades que no agregan valor al proceso, del mismo modo permiten conocer el tiempo asociado a dichas actividades.

El mapeo de valor se ha convertido en una actividad esencial ante la formulación de planes de mejora, de tal manera que forma parte del diagnóstico del proceso (VSM actual) y de la proposición de estrategias de mejoramiento (VSM futuro).

- **Tiempo TAKT**  
El tiempo takt es un indicador de la frecuencia de compra del cliente. Para muchos expertos se trata de un tiempo objetivo al cual el sistema de producción debe adaptarse para satisfacer las expectativas del cliente.
- **Tiempo de ciclo individual**  
Es el tiempo estándar asociado a cada operación del proceso. Por ejemplo: El tiempo asociado a pintar una pieza, o el tiempo estándar asociado a empacarla.
- **Tiempo de ciclo total (Lead Time de fabricación)**  
Es el tiempo que duran todas las operaciones, se calcula sumando los tiempos de ciclo individuales.

#### 2.2.4. DIAGRAMA ISHIKAWA

Según Consulting Group SPC; El diagrama de Ishikawa, conocido también como causa-efecto o diagrama de espina de pez, es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema.

Nos permite, por tanto, representar gráficamente el conjunto de causas que dan lugar a una consecuencia, o bien el conjunto de factores y subfactores (en las “espinas”) que contribuyen a generar un efecto común (en la “cabeza” del diagrama).

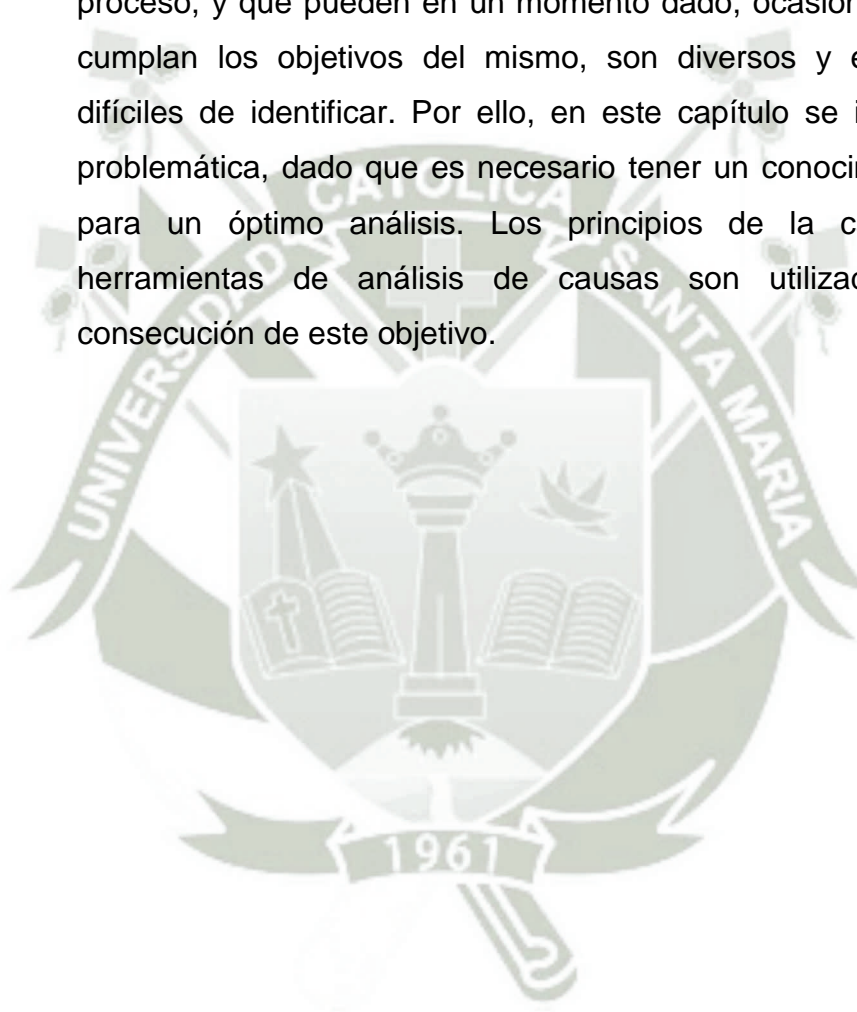
Los errores más comunes son construir el diagrama antes de analizar globalmente los síntomas, limitar las teorías propuestas enmascarando involuntariamente la causa raíz, o cometer errores tanto en la relación causal como en el orden de las teorías, suponiendo un gasto de tiempo importante.

- El diagrama se elabora de la siguiente manera:
  1. Se debe concretar cuál va a ser el problema o “efecto” a solucionar, se dibuja una flecha y se pone el tema a tratar al final de la misma.
  2. Identificar las causas principales a través de flechas secundarias que terminan en la flecha principal, se pueden establecer categorías dependiendo de cada problema.
  3. Se debe identificar las causas secundarias a través de flechas que terminan en las flechas secundarias, esto se puede realizar mediante un análisis de cada parámetro, escribiendo cada causa de forma concisa.
  4. Se puede hacer una asignación de la importancia de cada factor.

5. Se usan 5 categorías para definir el esquema de Ishikawa: materiales, equipos, métodos de trabajo, mano de obra, medio ambiente; conocidas como las 5M's.

- Identificación de la problemática

Los elementos y las causas que intervienen en el desarrollo de un proceso, y que pueden en un momento dado, ocasionar que no se cumplan los objetivos del mismo, son diversos y en ocasiones difíciles de identificar. Por ello, en este capítulo se identificará la problemática, dado que es necesario tener un conocimiento pleno, para un óptimo análisis. Los principios de la calidad y las herramientas de análisis de causas son utilizados para la consecución de este objetivo.



### 2.2.5. METODO DE GUERCHET

Según el libro Diseño de Sistemas Productivos y Logísticos; El planeamiento físico de la planta se realizara tomando en cuenta el método de GUERCHET. Este método consiste en el dimensionamiento de los ambientes (espacial) a partir de la solución de tres ecuaciones que interrelacionan los equipos, su operación y un área extra para la circulación y el movimiento del operario.

- Superficie Estática (Ss)  
Área ocupada por el equipo o maquina en su proyección ortogonal al plano horizontal.  
Es donde se consideran las dimensiones de equipo y maquinaria utilizando la siguiente fórmula para el cálculo:

$$Ss = (L * A) * Nm$$

Dónde:

Ss: Área estática (m<sup>2</sup>)

L: Longitud (m)

A: Ancho (m)

Nm: Numero de máquinas del mismo tipo.

- Superficie Gravitacional (Sg)  
Espacio necesario para los movimientos alrededor de los puestos de trabajo, tanto para el personal como para los materiales.  
Para su determinación se toma en cuenta los puntos de acceso de la maquinaria y/o equipo. Su cálculo se realizara en base a la siguiente formula:

$$Sg = Ss * NL$$

Donde:

Sg: Superficie Gravitacional (m<sup>2</sup>)

Ss: Área estática (m<sup>2</sup>)

NL: Numero de lados para el desplazamiento del personal

- Superficie de Evolución (Se)  
Área destinada a la circulación del personal y operación de la maquinaria y/o equipos con absoluta holgura.

$$Se = (Ss * Sg) * K$$

Se calcula por la siguiente formula:

Dónde:

Se: Área de evolución (m<sup>2</sup>)

Sg: Área gravitacional (m<sup>2</sup>)

Ss: Área estática (m<sup>2</sup>)

K: constante

$$K = h / 2H$$

$$St = Ss + Sg + Se$$

Donde:

St: Área total (m<sup>2</sup>)

Se: Área de evolución (m<sup>2</sup>)

Sg: Área gravitacional (m<sup>2</sup>)

Ss: Área estática (m<sup>2</sup>)

## 2.2.6. PLAN DE CAPACITACIONES

Según la Escuela de Organización Industrial; El plan de capacitación es una acción planificada cuyo propósito general es preparar e integrar al recurso humano en el proceso productivo, mediante la entrega de conocimientos, desarrollo de habilidades y actitudes necesarias para el mejor desempeño en el trabajo. La capacitación en la empresa debe brindarse en la medida necesaria haciendo énfasis en los aspectos específicos y necesarios para que el empleado pueda desempeñarse eficazmente en su puesto.

El diseño de un plan de capacitación contiene una serie de etapas de formulación y ejecución:

**Formulación de la estrategia:** En función de los objetivos estratégicos de la empresa y sus necesidades de desarrollo de personal idóneo para los mismos, se formula una estrategia de capacitación.

**Definir los objetivos de la capacitación:** Dichos objetivos serán formulados en función a los requerimientos de la organización, detectados en el diagnóstico de necesidades de capacitación (DNC) correspondiente.

**Elaboración del presupuesto:** Definir los ítems del proceso y establecer los costos de cada uno.

**Prever los medios y recursos didácticos:** se debe contar con los materiales y el soporte tecnológico idóneo para desarrollar la capacitación de la mejor manera posible. Definir la infraestructura necesaria (salas de conferencia o de reuniones, sala de proyecciones o de simulación, talleres de práctica, etc.)

**Determinar la duración y el cronograma:** procurar que las sesiones no sean muy extensas. Preferiblemente desarrollar las sesiones en hora de trabajo de modo que los trabajadores se sientan pagados por capacitarse y no sientan rechazo alguno por la capacitación.

**Seleccionar a los participantes:** establecer los conocimientos previos, la experiencia u otros requisitos que deben cumplir.

**Seleccionar a los capacitadores:** tanto si la propia organización se hace cargo de la capacitación como cuando se contrata una empresa para ello, es importante saber quiénes son los capacitadores y cuáles son sus competencias para esta labor.

**Diseñar el sistema de evaluación:** se debe determinar la evaluación en función de los objetivos de la capacitación. Considerar cuatro criterios básicos para la evaluación:

- a) Reacciones.
- b) Aprendizaje.
- c) Comportamiento.
- d) Resultados o costo beneficio.

### 2.2.7. MEJORA DE PROCESOS

Según el folleto de gestión y mejora de procesos; Se puede definir un proceso como cualquier secuencia repetitiva de actividades que una o varias personas (Intervinientes) desarrollan para hacer llegar una Salida a un Destinatario a partir de unos recursos que se utilizan (Recursos amortizables que necesitan emplear los intervinientes) o bien se consumen (Entradas al proceso)

El proceso tiene capacidad para transformar unas entradas en salidas:

**ENTRADA → PROCESO → SALIDA**

El proceso está constituido por actividades internas que de forma coordinada logran un valor apreciado por el destinatario del mismo.

Las actividades internas de cualquier proceso las realizan personas, grupos o departamentos de la organización.

- Esta secuencia de actividades se puede esquematizar mediante un Diagrama de Flujo.
- Son los destinatarios del proceso, internos o externos a la organización, los que en función de sus expectativas con relación al mismo juzgarán la validez de lo que el proceso les hace llegar.
- El proceso consume o utiliza recursos que pueden ser, entre otros, materiales, tiempo de las personas, energía, máquinas y herramientas.

Dos características esenciales de todo proceso son:

1) **Variabilidad del proceso.**

Cada vez que se repite el proceso hay ligeras variaciones en la secuencia de actividades realizadas que, a su vez, generan variabilidad en los resultados del mismo expresados a través de mediciones concretas.

La variabilidad repercute en el destinatario del proceso, quien puede quedar más o menos satisfecho con lo que recibe del proceso.

2) **Repetitividad del proceso como clave para su mejora.** Los procesos se crean para producir un resultado y repetir ese resultado. Esta característica de repetitividad permite trabajar sobre el proceso y mejorarlo:

- A más repeticiones más experiencia.
- Merece la pena invertir tiempo en mejorar el proceso, ya que los resultados se van a multiplicar por el N° de veces que se repite el proceso.

## 2.2.8. METODOLOGIA DE LAS 5 “S”

Según Lean solutions; Es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

Las Iniciales de las 5 S:

### JAPONES

- Seiri
- Seiton
- Seiso
- Seiketsu
- Shitsuke

### CASTELLANO

- Clasificación y Descarte
- Organización
- Limpieza
- Higiene y Visualización
- Disciplina y Compromiso

### • ¿Por qué las 5 S?

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad.

Su aplicación mejora los niveles de:

- Calidad.
- Eliminación de Tiempos Muertos.
- Reducción de Costos.

La aplicación de esta Técnica requiere el compromiso personal y duradero para que nuestra empresa sea un auténtico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los Jefes y la aplicación de esta es el ejemplo más claro de resultados acorto plazo.

- **¿Qué beneficios aportan las 5s?**

La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo, los trabajadores se comprometen.

Se valoran sus aportaciones y conocimiento, la mejora continua se hace una tarea de todos consiguiendo una mayor productividad que se traduce en:

- Menos productos defectuosos.
- Menor nivel de existencias o inventarios.
- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.

Lograr un mejor lugar de trabajo para todos, puesto que conseguimos:

- Más espacio.
- Mejor imagen ante nuestros clientes.
- Mayor cooperación y trabajo en equipo.
- Mayor compromiso y responsabilidad en las tareas.

## CAPITULO III DIAGNOSTICO SITUACIONAL

### 3.1. LA EMPRESA

La Empresa en estudio se encarga en brindar Servicios de Alcantarillado que realiza en la Ciudad de Arequipa.

#### 3.1.1. RUBRO

SERVICIOS GENERALES PARA AREQUIPA

#### 3.1.2. ACTIVIDAD PRINCIPAL

Se brinda un servicio de alcantarillado en la región Arequipa, en mantenimiento y reparación con la finalidad de controlar debidamente los sistemas de incidencias de atoros en la ciudad para la salud y bienestar de la población y evitar contaminaciones generales para el ambiente como para la ciudad.

#### 3.1.3. MISIÓN

Proveer servicios de Alcantarillado, con gestión competitiva, preservando el medio ambiente con el tratamiento de aguas residuales con personal altamente involucrado y capacitado.

#### 3.1.4. VISIÓN

Ser reconocidos como la empresa líder a nivel nacional, en servicios de saneamiento siendo valorados por nuestros actuales y potenciales clientes.

### 3.1.5. BREVE RESEÑA HISTORICA

La ciudad de Arequipa se abasteció de agua del río Chili a través de acequias de regadío y de los manantiales cercanos.

En el año 1952 se construyó la planta de tratamiento de agua potable La Tomilla, que fue inaugurada el 15 de agosto del mismo año, alcanzando a producir 160 l/seg., utilizando el agua del río Chili.

La Ley Nro 26338 y su reglamento, Decreto Supremo Nro 095-pres-Ley General de Servicios de Saneamiento, den en el marco legal de la empresa prestadora de servicios, estableciendo estas normas que las entidades prestadoras de servicios deben constituirse como sociedades anónimas.

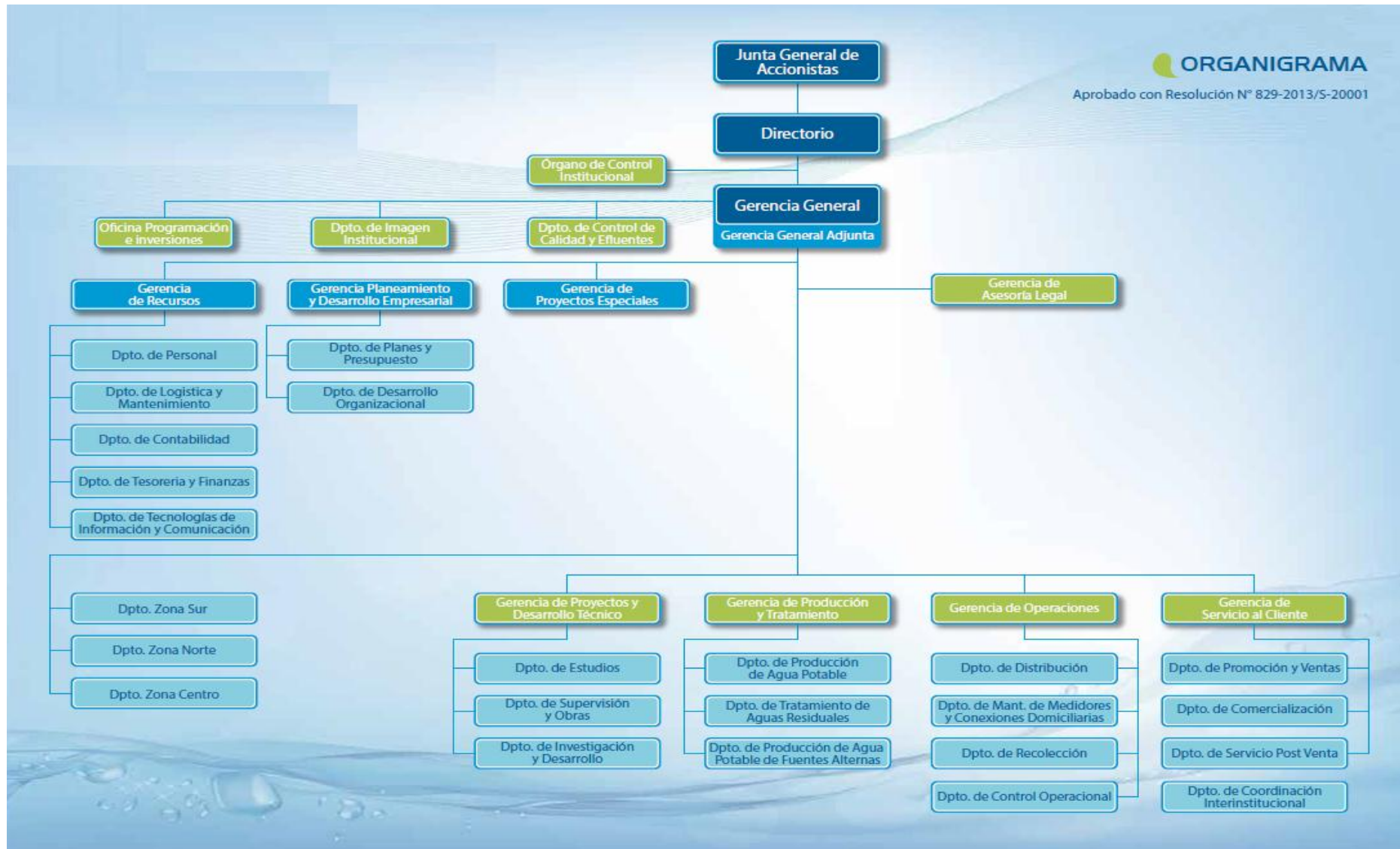
Entre sus políticas de la empresa orientadas a solucionar los grandes problemas de abastecimiento del servicio de agua potable y alcantarillado a las zonas que carecen del servicio, priorizando fundamentalmente el cono norte y obras en provincias.

Cuenta con un Plan Maestro que sintetiza y consolida los planes y programas diseñados por la EPS para alcanzar determinadas metas de prestación del servicio de agua potable y alcantarillado sanitario en el largo plazo (1999 - 2028), el mismo que fue formulado sobre la base de lineamientos metodológicos establecidos por la SUNASS, como lo indica el reglamento de la Ley General de Servicios de Saneamiento.

### 3.1.6. ORGANIGRAMA

A continuación se presenta el siguiente organigrama de la empresa con la finalidad de identificar la magnitud de la misma, en el área el cual se trabajara, habiéndose obtenido este organigrama de manera directa de la empresa.

## Imagen N° 02 Organigrama de la Empresa



Fuente: Imagen de la Empresa

Como se observa se tiene un diagrama vertical, el cual no tiene primeramente un buen orden dentro de los niveles de responsabilidad y magnitud del mismo, para esto, donde trabajaremos es en el área de Gerencia de Operaciones, precisamente en el: Departamento de Recolección.

### 3.1.7. SERVICIOS

A continuación se presentan los servicios, con la finalidad de identificar la cantidad y responsabilidad de servicios que brindan un mejor bienestar social.

- **Conexiones Nuevas de Agua y Alcantarillado:** Este Servicio se brinda a la población para que todos los usuarios puedan acceder a tener agua y desagüe, ya que se refleja en la misión y visión de llegar a las todas las zonas de Arequipa
- **Mantenimiento de Conexiones de Agua y Alcantarillado:** Las Redes de Agua como Alcantarillado deben siempre estar en óptimas condiciones y estados normales de funcionamiento, por lo cual siempre se está en el mantenimiento general de las Conexiones.
- **Reparaciones de la conexión de Agua y Alcantarillado:** Este otro servicio permite que al existir rotura por motivos de cosas puntuales que afecten al funcionamiento normal de nuestras conexiones y redes, se realice para evitar fugas innecesarias y prevenir la contaminación ambiental.

Como se explicó estos servicios que ofrece la empresa, buscan el bienestar social y funcionalidad de todos los sistemas para el mejoramiento y desarrollo del bienestar social.

### 3.1.8. PROCESO PRODUCTIVO

Seguidamente se presenta los procesos productivos que realiza la empresa para brindar una mejor calidad de vida.

#### **Tratamientos para el Agua Potable:**

Cuando el agua no es naturalmente potable se hace un tratamiento corrector; este tratamiento corrector o potabilizador puede ser físico, químico, microbiológico.

En la potabilización del agua tiene por finalidad reducir los contaminantes tóxicos: metales pesados como fierro, plomo; sustancias tóxicas como arsénico, antimonio, cianuros, nitratos, nitritos, sulfatos, sulfitos y eliminar el calcio, bario. Así mismo eliminar la dureza del agua para uso doméstico y preservar con cloro y flúor que impiden la presencia de microorganismos nocivos para la salud.

#### **Tratamientos de Aguas Residuales:**

El proceso para la trata de aguas Residuales, es recibida por la Planta de Chilpina, donde se deriva en tres tratamientos: Primario o Tanques de Imhoff, donde se depositan los lodos primarios y los Lechos de Secado; pasando al Secundario en los Filtros Percoladores y Tanques Sedimentadores, donde se depositan los lodos secundarios.

Así mismo el último paso entrar a la Desinfección con Cloro Gaseoso, que se realizan en las Cámaras de Desinfección, donde finaliza en el afluyente de aguas tratadas, que sirven para el Riego de Plantas, Procesos Industriales y Mineros.

Como se describe estos procesos productivos conllevan a un mejor funcionamiento en nuestra calidad de vida tanto en agua y vida como en evitar contaminación alguna.

### 3.2. ANALISIS DE DATA

A continuación para el análisis de data hemos tomado los indicadores del año 2015 en cuatro trimestres y del año 2016 en cuatro trimestres para la evaluación y diagnóstico de los datos actuales y reales que presenta la Empresa de servicios.

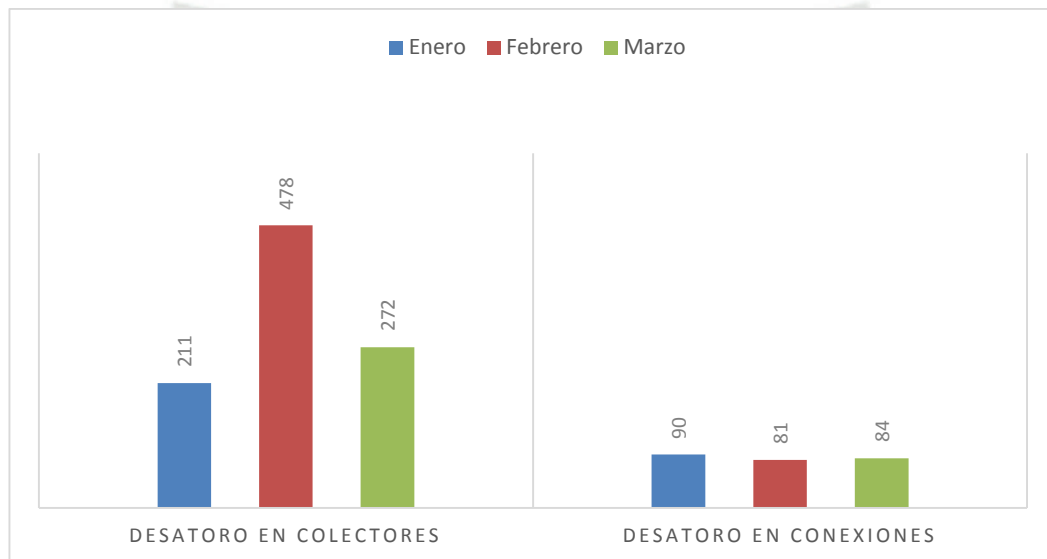
#### 3.2.1. Incidencias Operacionales 2015

Como primer punto veremos las Incidencias Operacionales del año 2015 que no poseen datos operacionales de tiempo, solo datos de las incidencias realizadas, que a su vez en el 2016 poseen datos operacionales ya de tiempo de llegada y atención de la incidencia junto con los datos de las incidencias realizadas.

### 3.2.1.1. Incidencias Operaciones 2015 – Primer Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2015 – Primer Trimestre: Se encuentra dividido en Desatoro en Colectores (Buzones) y Desatoro en Conexiones Domiciliarias (Cajas de Registro)

**Gráfico N° 01 Incidencias Operacionales 2015 Primer Trimestre**



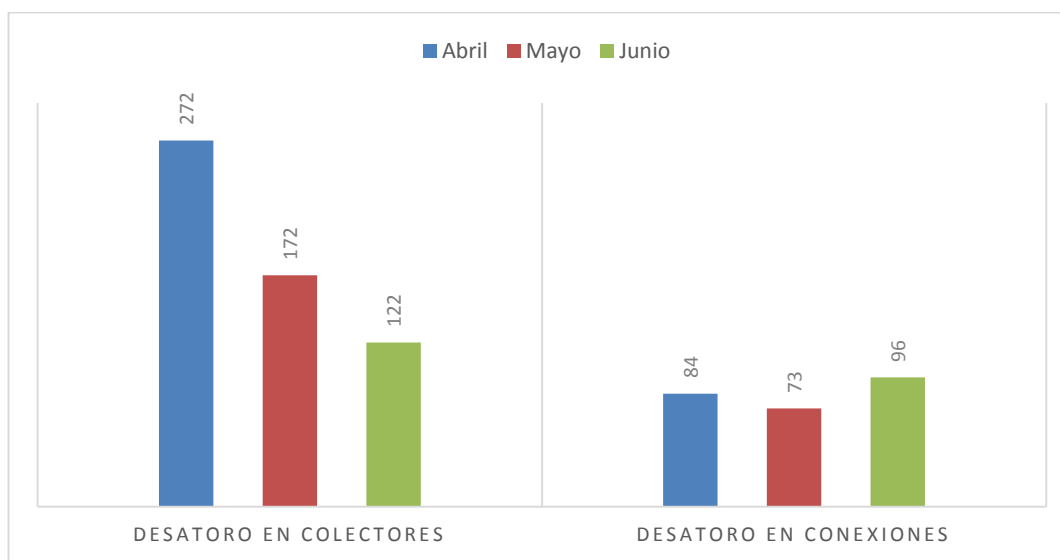
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico en Febrero se ve el índice más alto en desatoro de colectores por motivos de las épocas de lluvias, donde aumentan las incidencias. A su vez el desatoro en conexiones se mantienen en equidad.

### 3.2.1.2. Incidencias Operaciones 2015 – Segundo Trimestre

Indicadores de Incidencias Operacionales 2015 – Segundo Trimestre: Meses correspondientes a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 02 Incidencias Operacionales 2015 Segundo Trimestre**



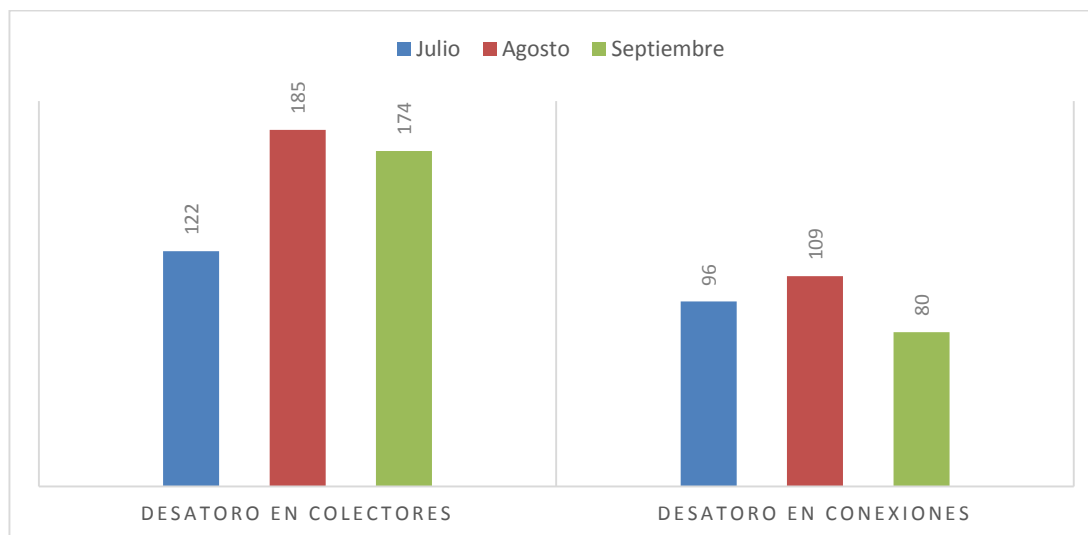
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

El grafico muestra aun mayor nivel de incidencias de los rezagos de lluvias que se extienden hasta el mes de abril para ir disminuyendo en los siguientes meses, y desatoro en conexiones sigue manteniendo un margen equilibrado.

### 3.2.1.3. Incidencias Operaciones 2015 – Tercer Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2015 – Tercer Trimestre: Meses correspondientes a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 03 Incidencias Operacionales 2015 Tercer Trimestre**



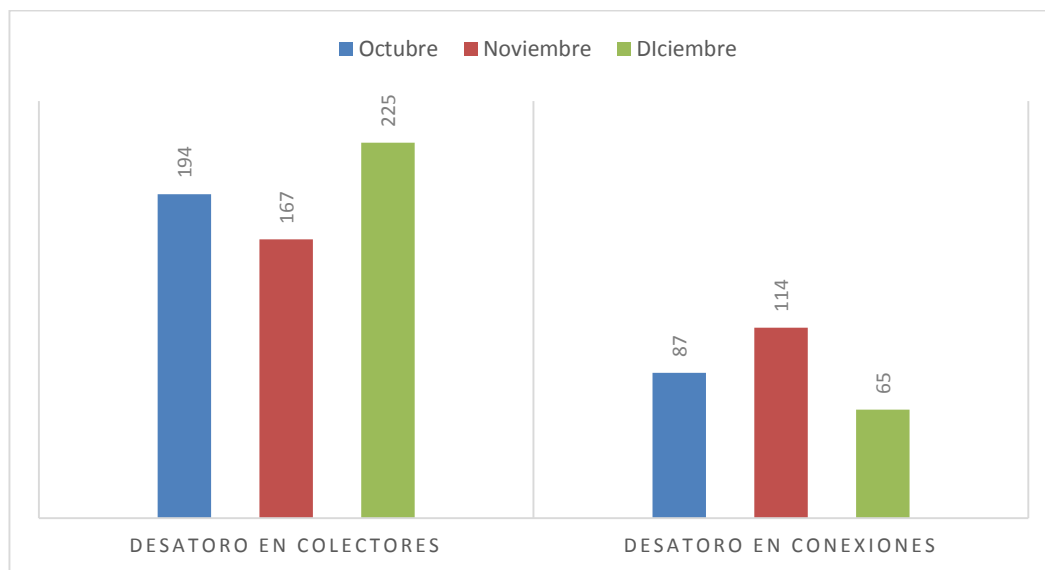
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como muestra el grafico, las incidencias operaciones van bajando y entrando a un periodo constante, pero siempre teniendo en cuenta que son incidencias que se presentan por parte de los usuarios de manera no programada. Tanto en Colectores como en Conexiones Domiciliarias.

### 3.2.1.4. Incidencias Operaciones 2015 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2015 – Cuarto Trimestre: Meses correspondientes a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 04 Incidencias Operacionales 2015 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

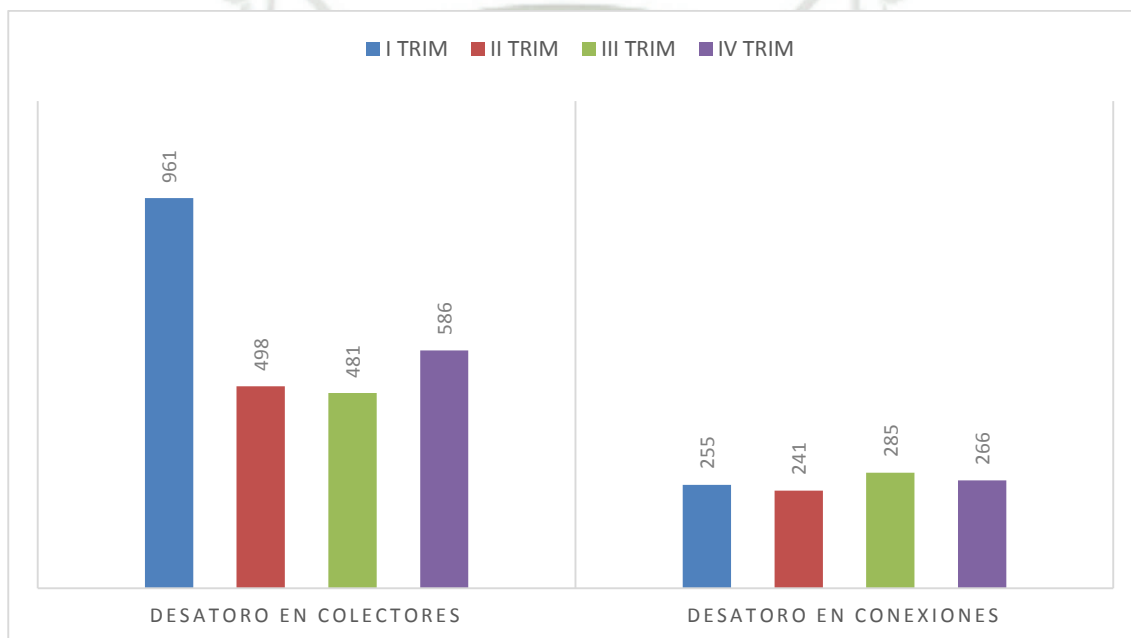
Los últimos dos meses van manteniendo el periodo de grafico anterior, donde en Diciembre van retomando nuevamente aumento de Incidencias por las primeras lluvias en nuestra ciudad.

### 3.2.1.5. Incidencias Operacionales Anual 2015

Indicadores de Incidencias Operacionales Anual 2015: Datos de todos los Trimestres ejecutados en el 2015 con un Total de:

- Desatoro en Colectores: 2526 incidencias atendidas durante el 2015.
- Desatoro en Conexiones: 1047 incidencias atendidas durante el 2015.

**Gráfico N° 05 Incidencias Operacionales Anual 2015**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa en cada trimestre, el primer trimestre por épocas de lluvias es el periodo más crítico en incidencias operaciones de colectores por lo cual se toma medidas de mayor personal y unidades vehiculares hasta dobles turnos por medio de los operarios.

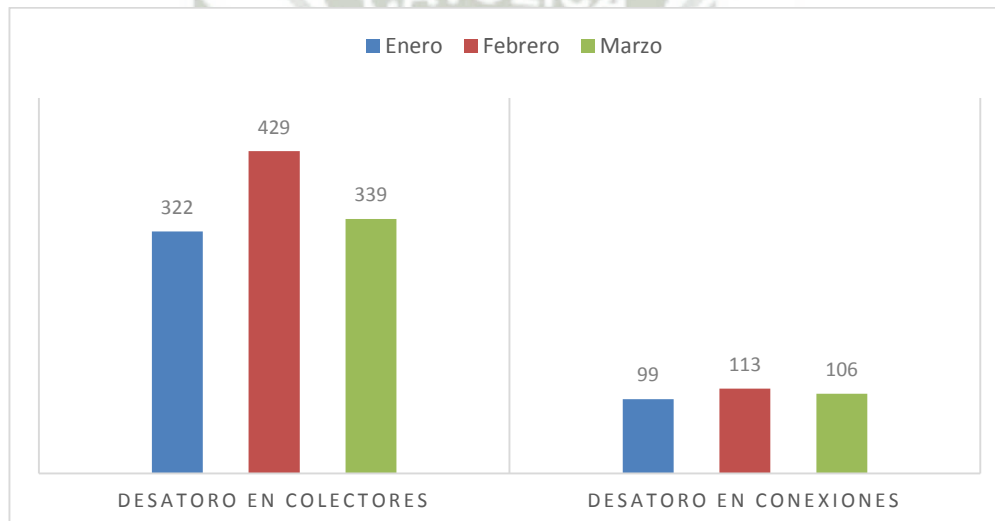
### 3.2.2. Incidencias Operacionales 2016

A continuación observaran las incidencias operaciones del año 2016 con sus debidos tiempos de llegada y tiempos de atención.

#### 3.2.2.1. Incidencias Operaciones 2016 – Primer Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2016 – Primer Trimestre: También se encuentran seleccionados por Desatoro en Colectores y Desatoro en Conexiones.

**Gráfico N° 06 Incidencias Operacionales 2016 Primer Trimestre**



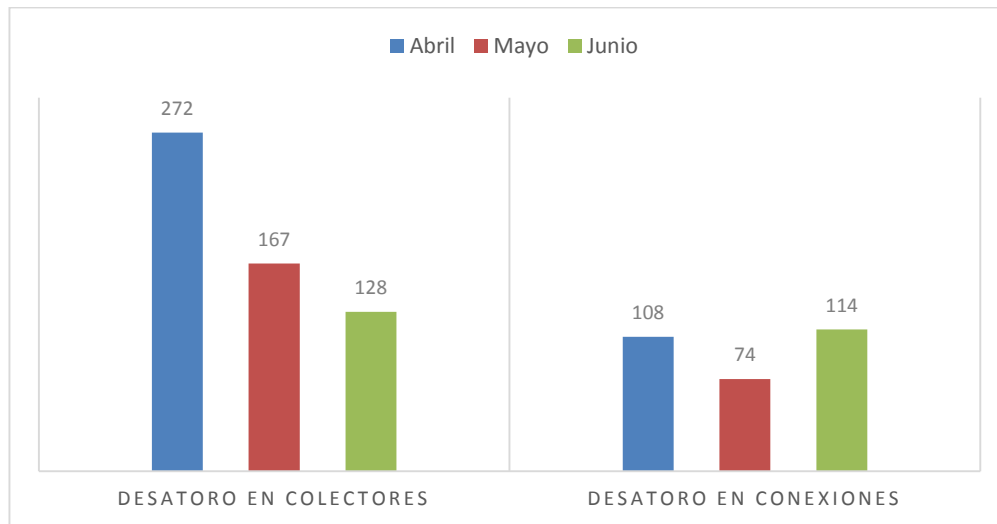
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa en el gráfico; Desataros en colectores son periodos críticos por ser meses de lluvia en nuestra ciudad por lo cual la incidencia aumenta y el tiempo de atención no es buena por falta de personal y mucho tiempo muerto en las operaciones.

### 3.2.2.2. Incidencias Operaciones 2016 – Segundo Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2016 – Segundo Trimestre: Meses correspondientes a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 07 Incidencias Operacionales 2016 Segundo Trimestre**



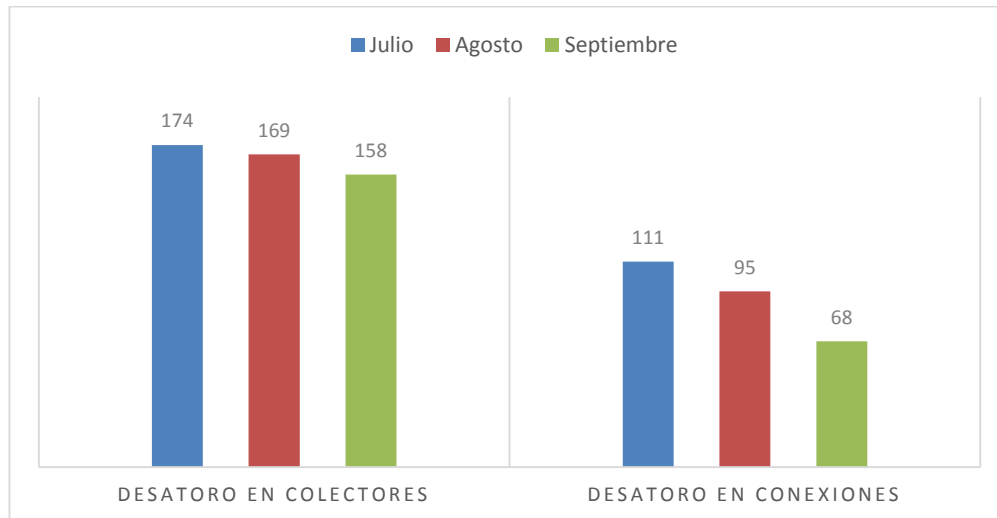
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa sigue el periodo crítico en abril, pero va disminuyendo a los siguientes meses, donde los tiempos disminuyen un poco pero siguen presentando fallas por tiempos muertos y sigue siendo ineficiente.

### 3.2.2.3. Incidencias Operaciones 2016 – Tercer Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2016 – Tercer Trimestre: Meses correspondientes a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 08 Incidencias Operacionales 2016 Tercer Trimestre**



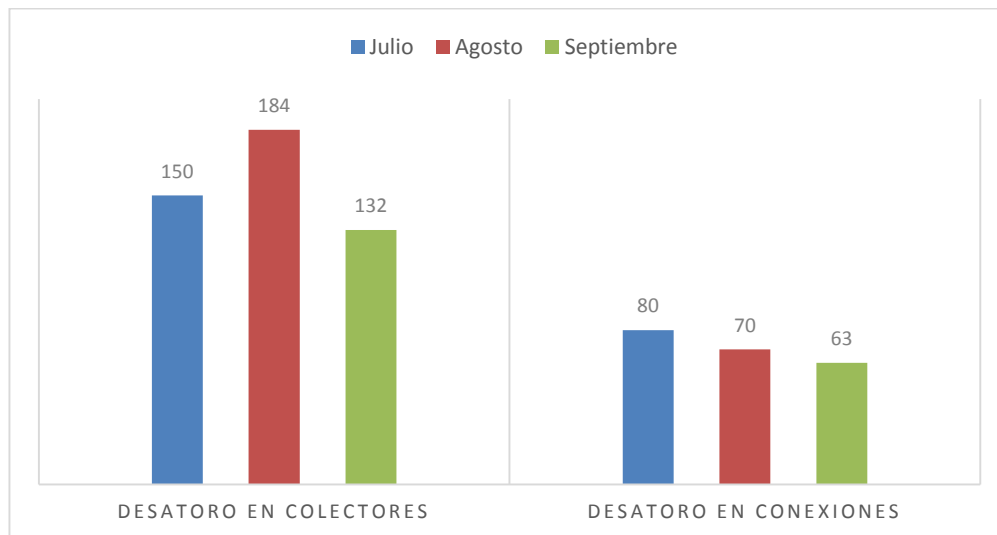
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

En este grafico las incidencias tanto como colectores como conexiones van disminuyendo por ser periodos más bajos, pero siguen manteniendo números altos debido al crecimiento de la población de Arequipa.

### 3.2.2.4. Incidencias Operaciones 2016 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Incidencias Operaciones 2016 – Cuarto Trimestre: Meses correspondientes a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 09 Incidencias Operacionales 2016 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa en el cuarto trimestre los periodos desde Julio hasta Diciembre van tomando una perspectiva equitativa en las incidencias tanto en colectores como en conexiones, al igual que en los tiempos de llegada y atención de las incidencias.

### 3.2.2.5. Incidencias Operacionales Anual 2016

Indicadores de Incidencias Operacionales Anual 2016: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2016 con un Total de:

- Desatoro en Colectores: 2487 incidencias atendidas durante el 2016.
- Desatoro en Conexiones: 1091 incidencias atendidas durante el 2016.

**Gráfico N° 10 Incidencias Operacionales Anual 2016**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Este el cuadro Trimestral Anual de incidencias operaciones como podemos observar la diferencia en los periodos críticos (Enero – Febrero y Marzo) por motivos de lluvias en nuestra ciudad hacen que las incidencias y tiempos operacionales se excedan de lo normal, haciendo que este periodo sea crítico por tener el aproximado al 40% del total de las incidencias de todo el año.

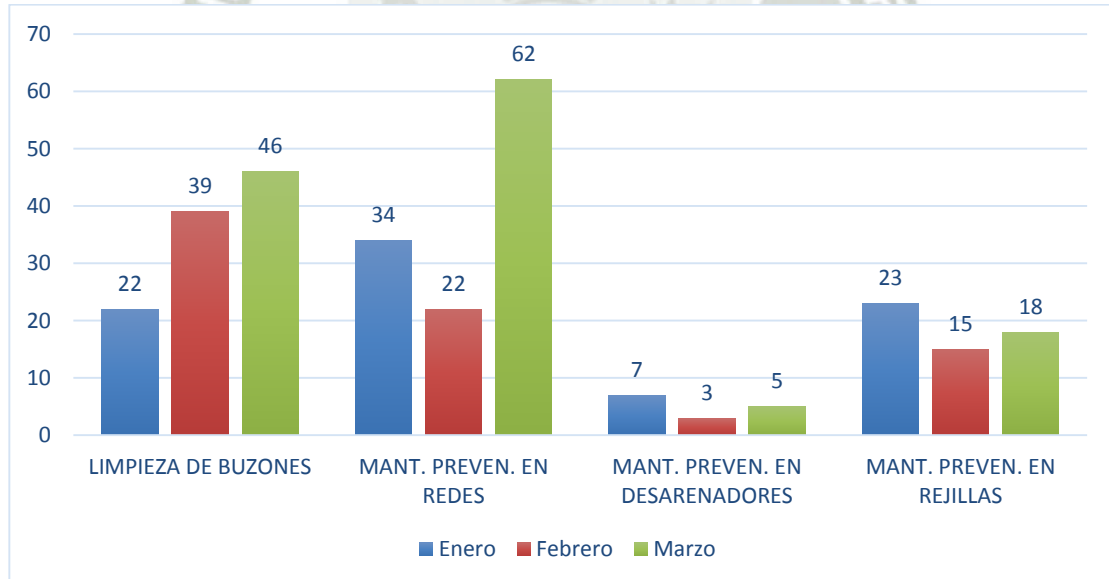
### 3.2.3. Mantenimiento preventivo 2015

Como segundo punto veremos los Indicadores de Mantenimiento Preventivo del 2015 y 2016, lo cual esto se basa en el mantenimiento de las redes, buzones, rejillas y desarenadores que se encuentran en toda la ciudad de Arequipa. Esto es realizado por maquinaria pesada llamada Hidrojet's. Lo cual tenemos en la actualidad cuatro de estas máquinas operativas; Son máquinas que poseen succión y presión de agua, para la limpieza de los diferentes tipos de indicadores que presentaremos a continuación.

#### 3.2.3.1. Mantenimiento Preventivo 2015 – Primer Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2015 – Primer Trimestre: Se encontrara Mantenimiento de Buzones, Redes o Tramos, Rejillas y Desarenadores, la data referente se encuentra en el Anexo 11.

**Gráfico N° 11 Mantenimiento Preventivo 2015 Primer Trimestre**



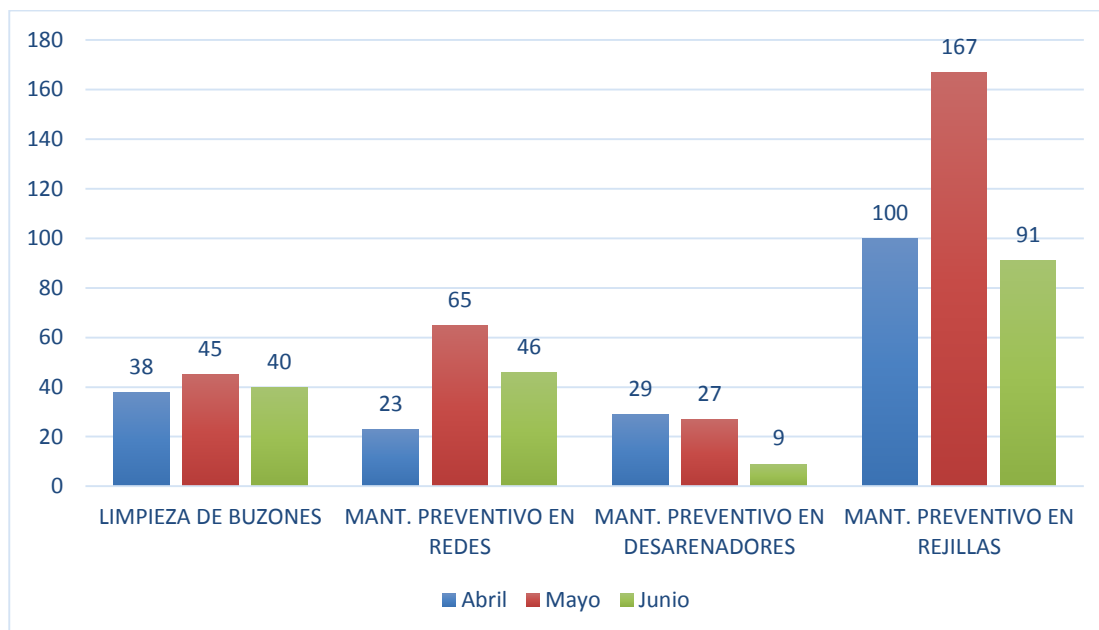
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se ve el grafico, el mantenimiento preventivo cuenta con estos datos que los operarios van realizando durante cada mes, lo que resalta son las limpiezas de los buzones y tramos para tener los flujos de desagüe en normal funcionamiento.

### 3.2.3.2. Mantenimiento Preventivo 2015 – Segundo Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2015 – Segundo Trimestre: Correspondientes a los meses de Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 12 Mantenimiento Preventivo 2015 Segundo Trimestre**



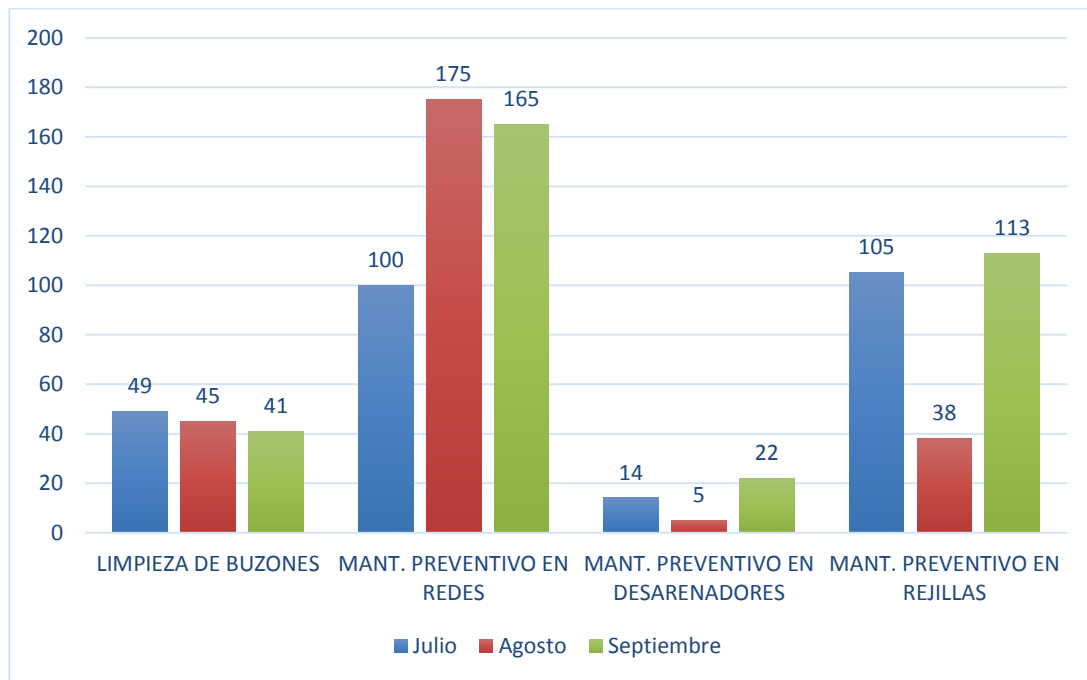
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Este grafico nos da a entender que a pesar de tener una programación de los diferentes indicadores, viendo el anexo 12, cumplen a cabalidad sobrepasando el 100% de lo programado en todos los mantenimientos, lo que nos da a entender q se encuentran óptimos, pero resulta que sus indicadores de programación son demasiados bajas para el cumplimiento de todos los puntos de mantenimiento que existen en Arequipa.

### 3.2.3.3. Mantenimiento Preventivo 2015 – Tercer Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2015 – Tercer Trimestre: Correspondiente a los meses de julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 13 Mantenimiento Preventivo 2015 Tercer Trimestre**



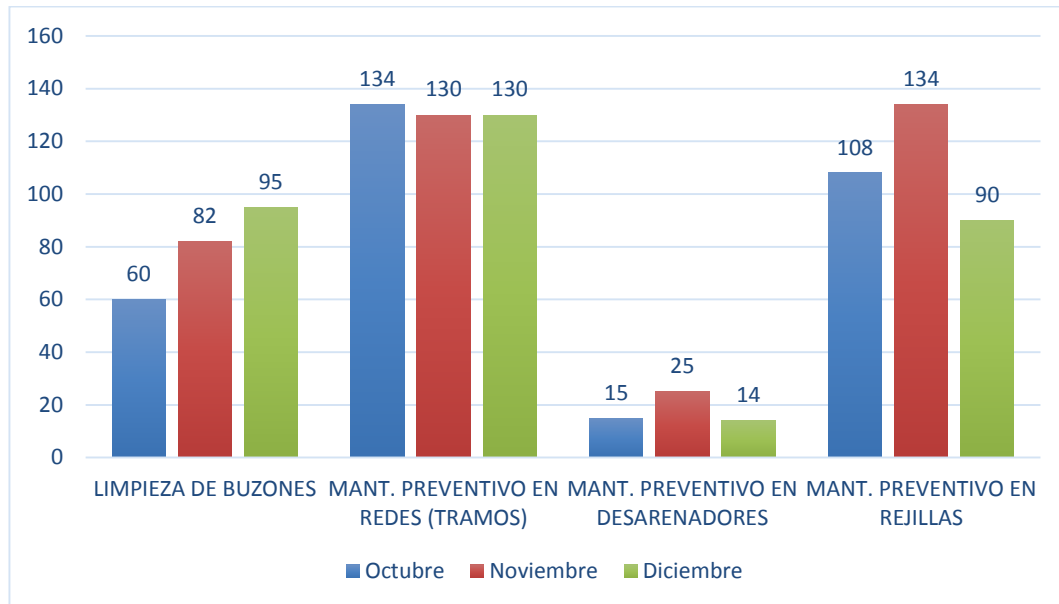
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Este grafico vuelve a ratificar lo que se dijo anteriormente, vuelve a cumplir sobrepasando lo programado pero con el incumplimientos de todas las rejillas, desarenadores, redes o tramos críticos. Teniendo como dificultad principal la falta de tiempo y tiempos de traslado.

### 3.2.3.4. Mantenimiento Preventivo 2015 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2015 – Cuarto Trimestre: Correspondiente a los meses Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 14 Mantenimiento Preventivo 2015 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

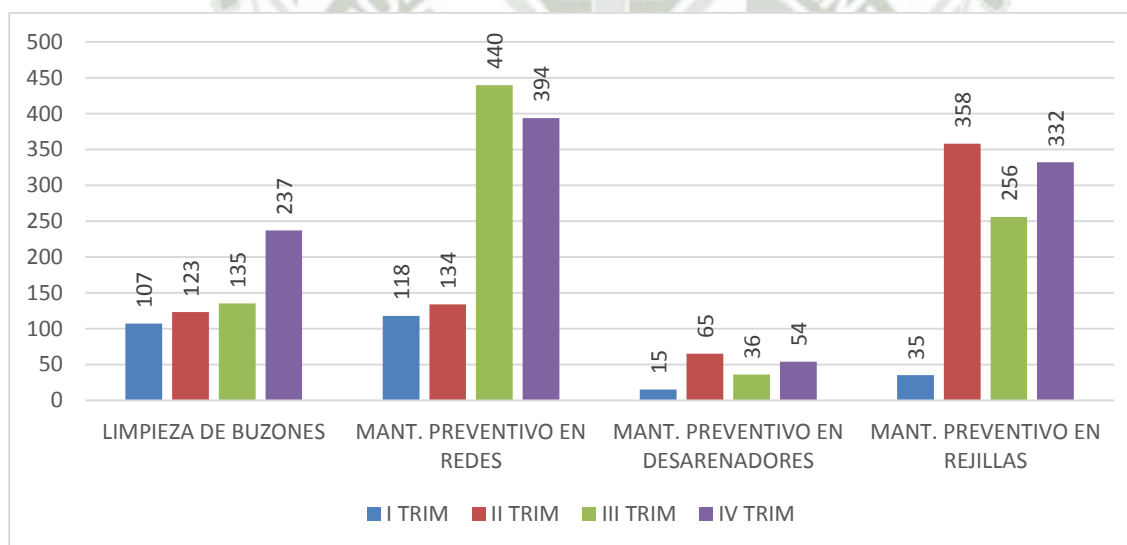
Con este gráfico seguimos observando la gran cantidad de mantenimiento, lo cual podemos decir que el operario conductor cumple con las necesidades de sus mantenimientos de Arequipa, pero las estadísticas de los datos programados y ejecutados, hace ver deficiencia en los planes operativos que la empresa.

### 3.2.3.5. Mantenimiento Preventivo Anual 2015

Indicadores de Mantenimiento Preventivo Anual 2015: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2015 con un Total de:

- Limpieza de Buzones: 602 Buzones durante el 2015.
- Mantenimiento de Redes: 1086 Tramos atendidos durante el 2015.
- Mantenimiento de Desarenadores: 170 Desarenadores en el 2015.
- Mantenimiento de Rejillas: 981 Rejillas limpiadas en el 2015.

**Gráfico N° 15 Mantenimiento Preventivo Anual 2015**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

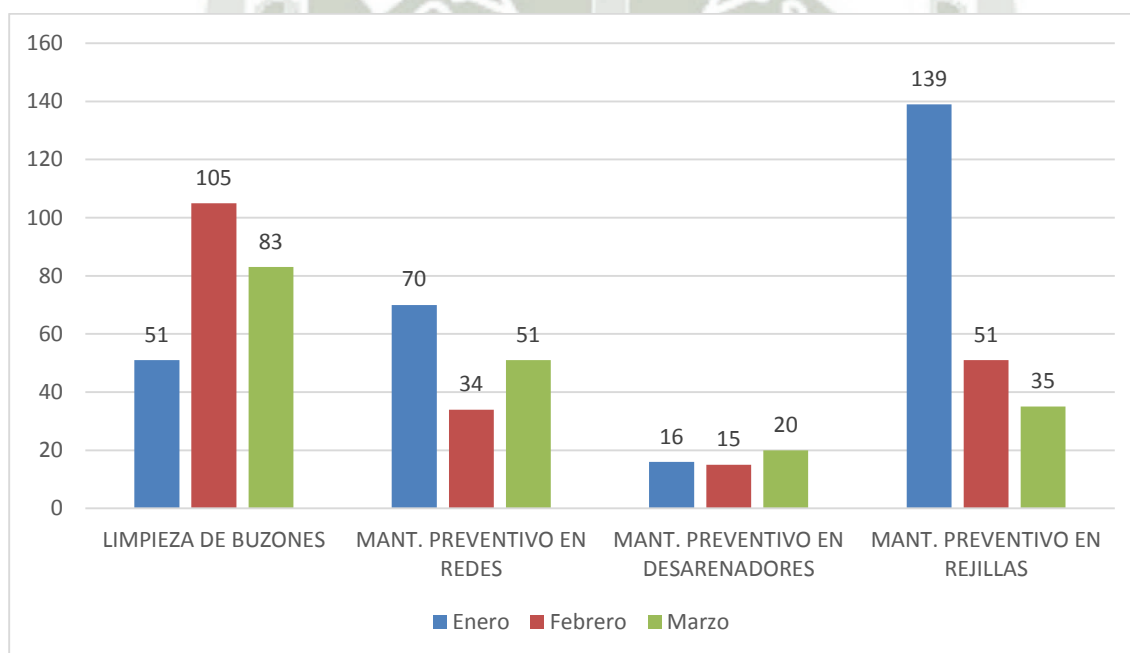
### 3.2.4. Mantenimiento Preventivo 2016

A continuación observaran los indicadores de mantenimiento preventivo del año 2016 con su cronograma preventivo y sus tiempos de atención. (Anexo 16)

#### 3.2.4.1. Mantenimiento Preventivo 2016 – Primer Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2016 – Primer Trimestre: También se encuentran detallados en Limpieza de Buzones, y Mantenimiento de Redes, Desarenadores y Rejillas.

**Gráfico N° 16 Mantenimiento Preventivo 2016 Primer Trimestre**



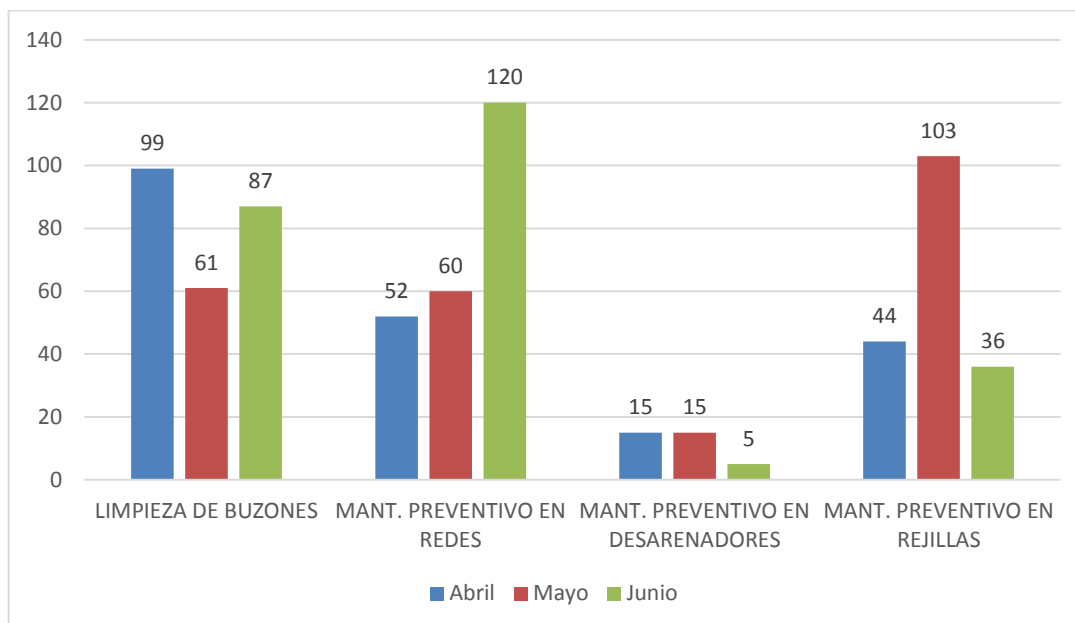
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

El cronograma de mantenimiento detallado que se presenta en el anexo 20, hace ver que existe una mayor cantidad de redes o tramos críticos y rejillas en toda Arequipa metropolitana, es por esto que estaremos observando en los cuadros de acuerdo y a como al área va exigiendo a los mantenimientos preventivos.

### 3.2.4.2. Mantenimiento Preventivo 2016 – Segundo Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2016 – Segundo Trimestre: Correspondiente a los meses de Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 17 Mantenimiento Preventivo 2016 Segundo Trimestre**



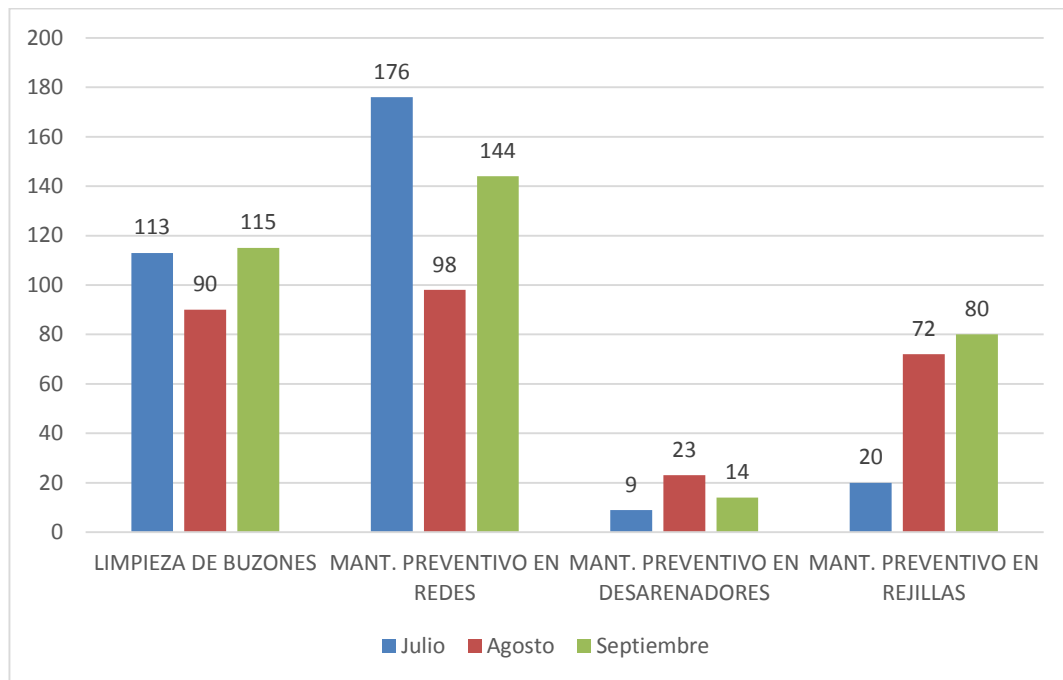
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Observando el gráfico y el anexo, la limpieza de buzones no tiene un método de indicador programado, lo cual debería existir y con un programa considerable, ya que nuestra ciudad posee miles de buzones y deben estar en constante mantenimiento y de la mano con los tramos críticos que se presentan con mayor frecuencia

### 3.2.4.3. Mantenimiento Preventivo 2016 – Tercer Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2016 – Tercer Trimestre: Correspondiente a los meses de Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 18 Mantenimiento Preventivo 2016 Tercer Trimestre**



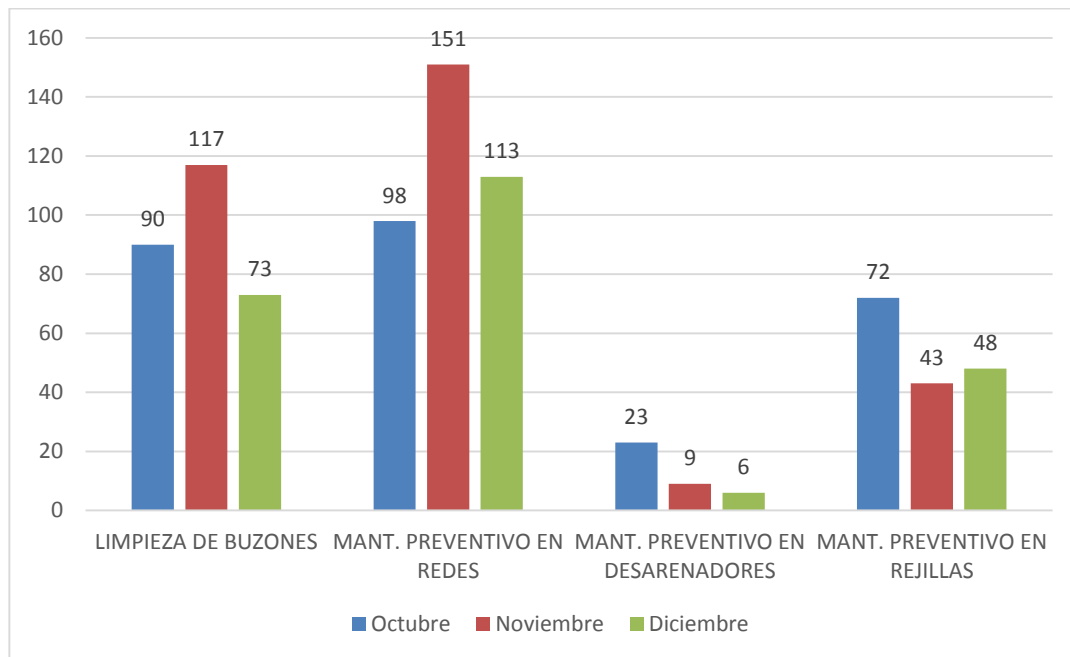
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Este cuadro resalta el proceso preventivo en las redes anteriormente dicha sobre el mantenimiento de redes y tramos críticos (Teniendo un aproximado de 228 tramos críticos en toda Arequipa Metropolitana) donde se observara en el anexo 20; sobre el detallado de todos los tramos, haciéndonos ver la cantidad de los mismos, dando así que los cuadros de cada trimestre no lleve una correlación continua. (Anexo 20).

### 3.2.4.4. Mantenimiento Preventivo 2016 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Mantenimiento Preventivo 2016 – Cuarto Trimestre: Correspondientes a los tres meses finales Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 19 Mantenimiento Preventivo 2016 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Estos seis últimos meses se ha tenido mayor control y se ha ordenado los mantenimientos preventivos de los cuatro puntos a tratar es por eso que vemos en este grafico una mayor correlación con la anterior, refiriéndonos en el control y con hojas guiadas a cada operador dividido por las diferentes zonas de Arequipa Metropolitana.

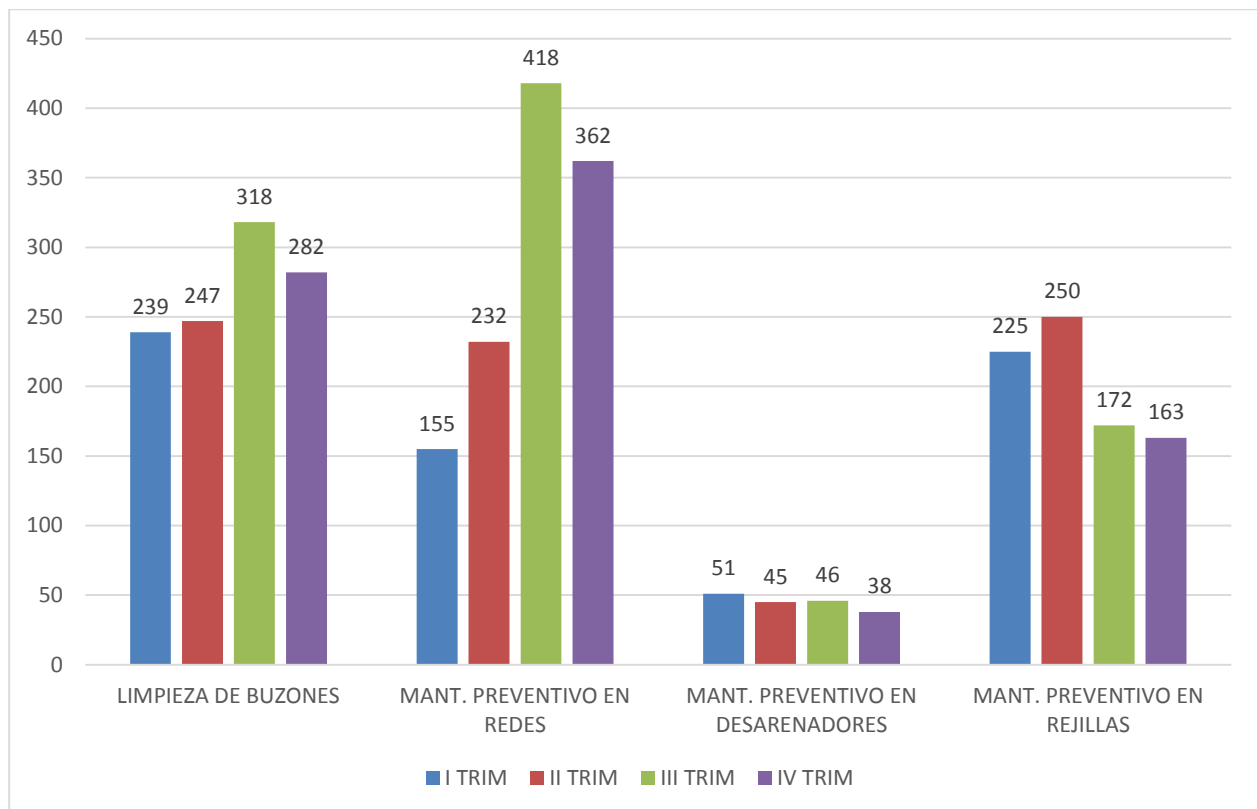
### 3.2.4.5. Mantenimiento Preventivo Anual 2016

Indicadores de Mantenimiento Preventivo Anual 2016: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2015 con un Total de:

- Limpieza de Buzones: 1082 Buzones durante el 2015.

- Mantenimiento de Redes: 1167 Tramos atendidos durante el 2015.
- Mantenimiento de Desarenadores: 180 Desarenadores en el 2015.
- Mantenimiento de Rejillas: 810 Rejillas limpiadas en el 2015.

**Gráfico N° 20 Mantenimiento Preventivo Anual 2016**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

En este gráfico detallado de todo el año 2016 observamos con mayor detenimiento el control que se ha ido implementando mejorando los métodos de mantenimiento de manera más ordenada y priorizando los cronogramas para las épocas más críticas que se nos presentan durante las lluvias del primer trimestre ya que en durante esos periodos se priorizan los atros e incidencias operaciones.

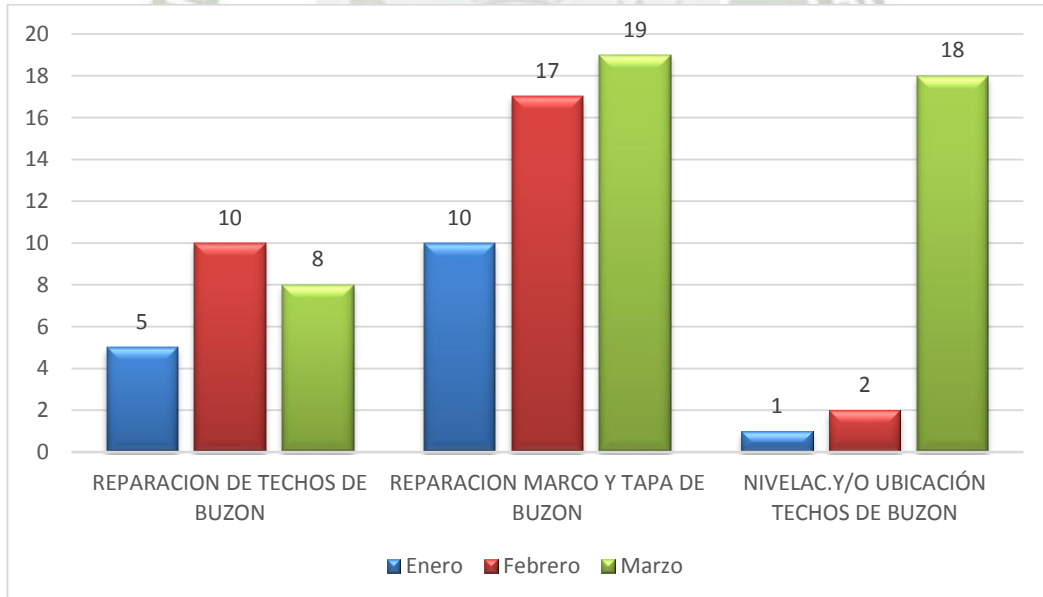
### 3.2.5. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015

Como tercer punto veremos la otra rama que comprende dentro del área de recolección que son los Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 y 2016, esto se deriva en mantener la infraestructura de Arequipa Metropolitana y ver que los flujos estén en buen estado y mantener el control para el bienestar del usuario.

#### 3.2.5.1. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Primer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Primer Trimestre: Esto está dado por Reparaciones de Techos – Marco y Tapa de Buzón y la Nivelación de los Techos

**Gráfico N° 21 Techos y Tapas de Buzones 2015 Primer Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

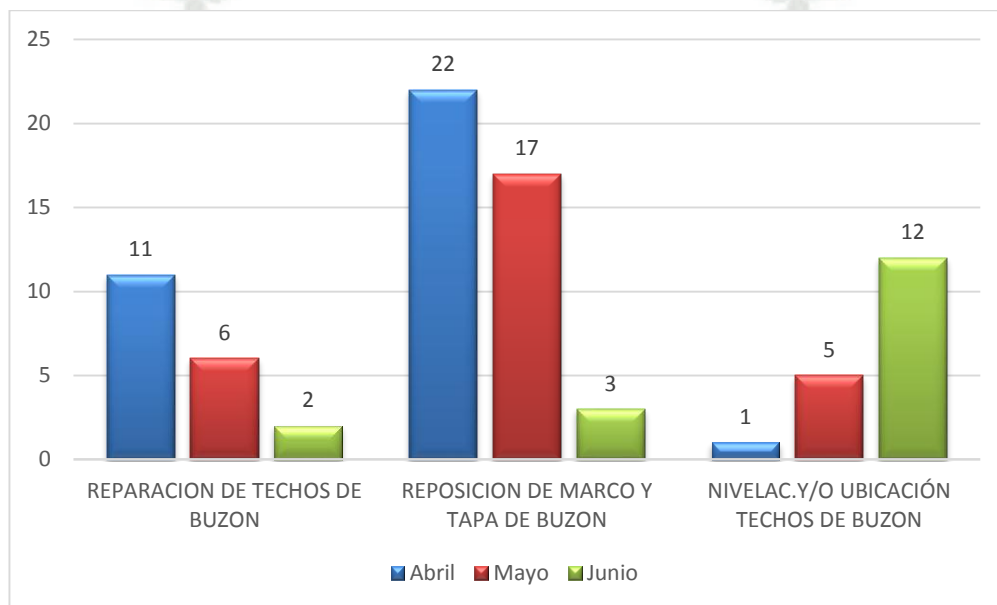
Estos indicadores de Infraestructura se basan específicamente en los marcos y tapas de buzones, y sobre los techos de buzón se refieren a todo el contorno que forma como especie de techo

por encima del buzón interior que normalmente vemos en nuestra ciudad

### 3.2.5.2. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Segundo Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Segundo Trimestre: Correspondientes a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 22 Techos y Tapas de Buzones 2015 Segundo Trimestre**



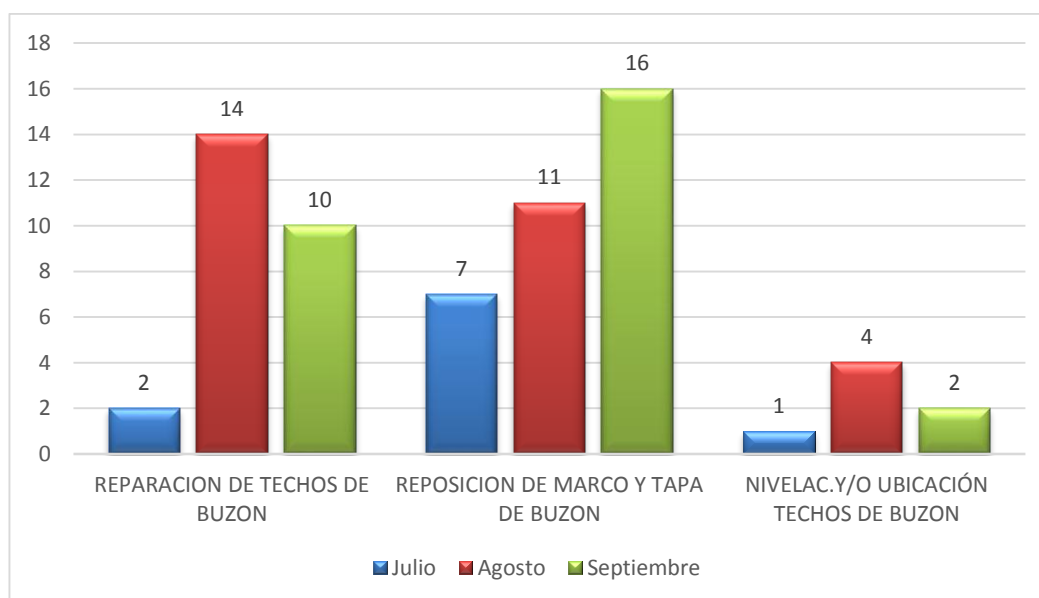
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

En este grafico los datos van disminuyendo por las épocas críticas que se presentan a causa de las lluvias, infraestructura lleva un control más detallado en la utilización, ya que cada cambio tanto de tapa y de techo viene a ser parte de una incidencia.

### 3.2.5.3. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Tercer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Tercer Trimestre: Correspondientes a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 23 Techos y Tapas de Buzones 2015 Tercer Trimestre**



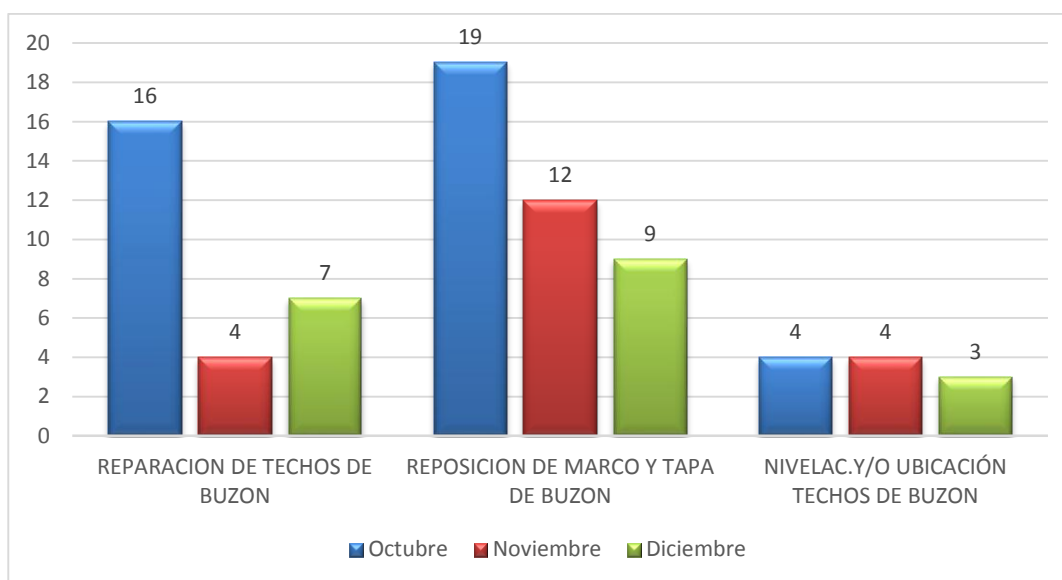
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Lo que más prevalece en estos gráficos es que siempre existe un constante cambio de techos y tapas, porque tienden a romperse, rajarse o quebrarse y debemos estar en constante alerta para evitar alguna incidencia o accidente para la sociedad.

### 3.2.5.4. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2015 – Cuarto Trimestre: Correspondientes a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 24 Techos y Tapas de Buzones 2015 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

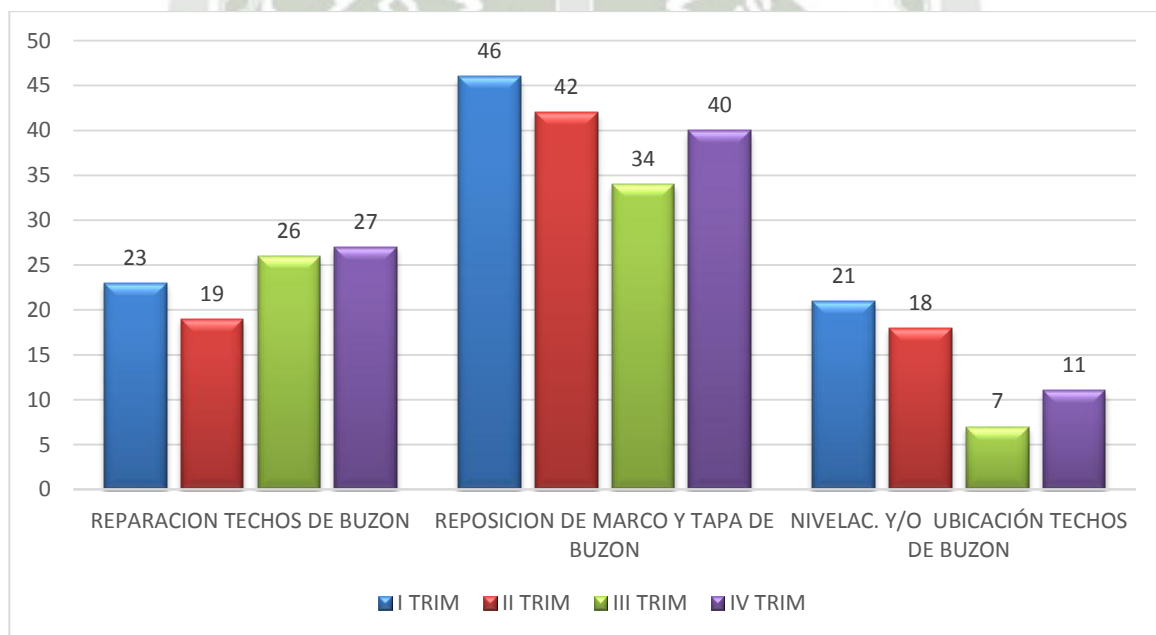
En el año 2015 no existió un control muy detallado de la infraestructura referido a la estandarización de las tapas y los tiempos de atención para esta incidencia.

### 3.2.5.5. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones Anual 2015

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones Anual 2015: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2015 con un Total de:

- Reparación de Techo de Buzón: 95 Techos de Buzón en el 2015.
- Reposición de Marco y Tapa de Buzón: 162 Marco y Tapas de Buzón.
- Nivelación y/o Ubicación de Techo de Buzón: 57 Nivelados de Buzón.

**Gráfico N° 25 Techos y Tapas de Buzones Anual 2015**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

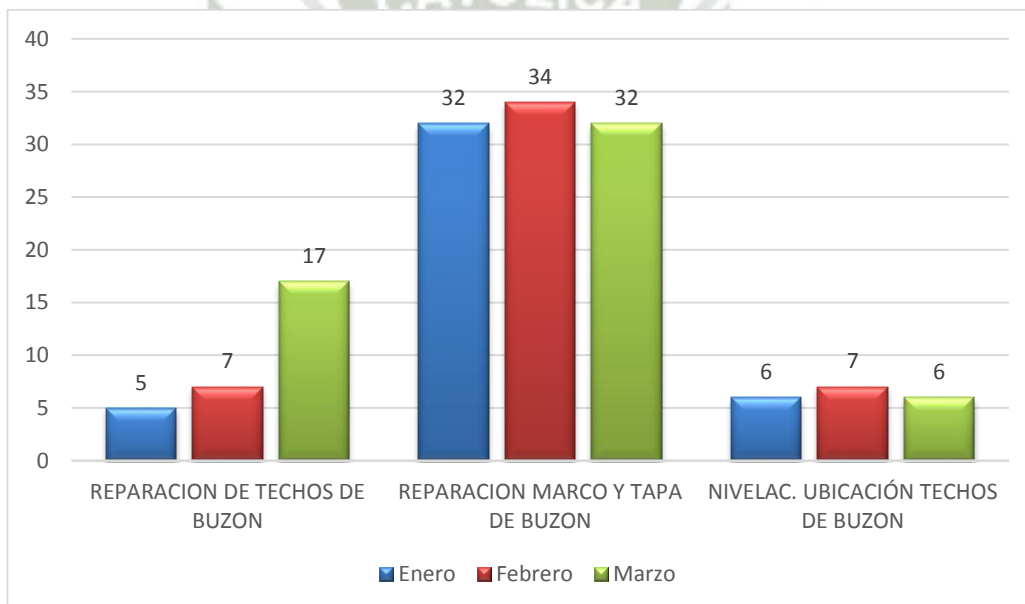
Este cuadro fácilmente nos dice que una de las prioridades de infraestructura es la reposición de Marco y Tapa de Buzón, donde se busca estandarizarla ya que muchas de las Tapas de Buzón son de Fierro Fundido, buscándolos cambiar por Tapas de Concreto y de longitud de  $\varnothing 63$  a  $\varnothing 65$ , para un mejor reparación por si ocurre alguna incidencia dentro del buzón.

### 3.2.6. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016

#### 3.2.6.1. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Primer Trimestre

A continuación analizaremos los indicadores de infraestructura donde hemos tomado un mayor ordenamiento en lo que consigna a las reparaciones, Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Primer Trimestre.

**Gráfico N° 26 Techos y Tapas de Buzones 2016 Primer Trimestre**



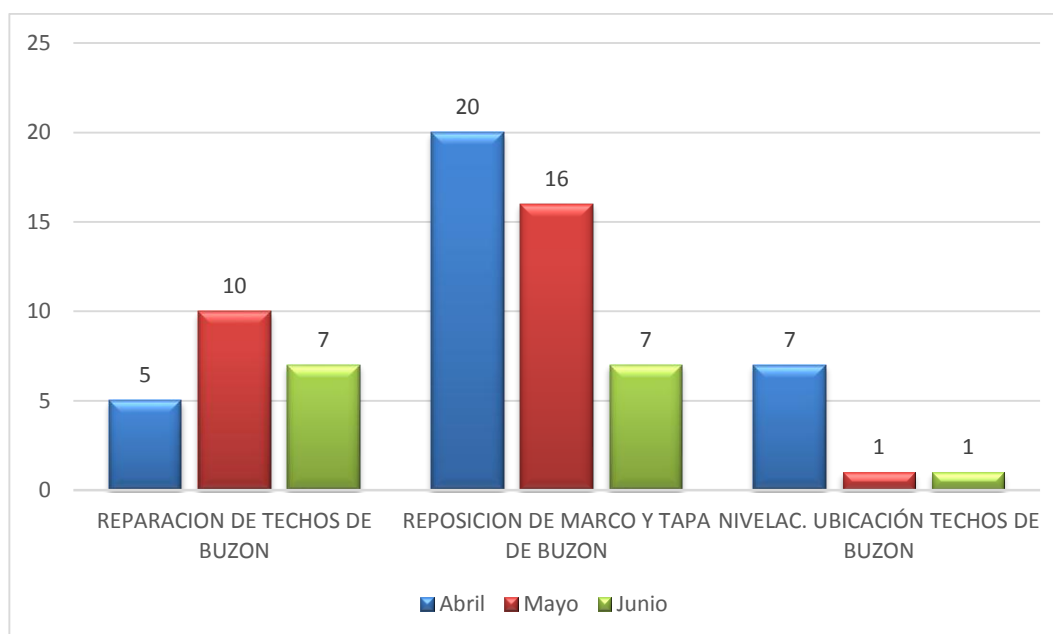
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

En las épocas de lluvia, existe mayor cantidad de incidencias y reposición de tapas por los periodos críticos donde existen mayor roturas y a su vez por el reventado de los buzones por el aumento de los caudales a causa de las lluvias.

### 3.2.6.2. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Segundo Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Segundo Trimestre: Correspondientes a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 27 Techos y Tapas de Buzones 2016 Segundo Trimestre**



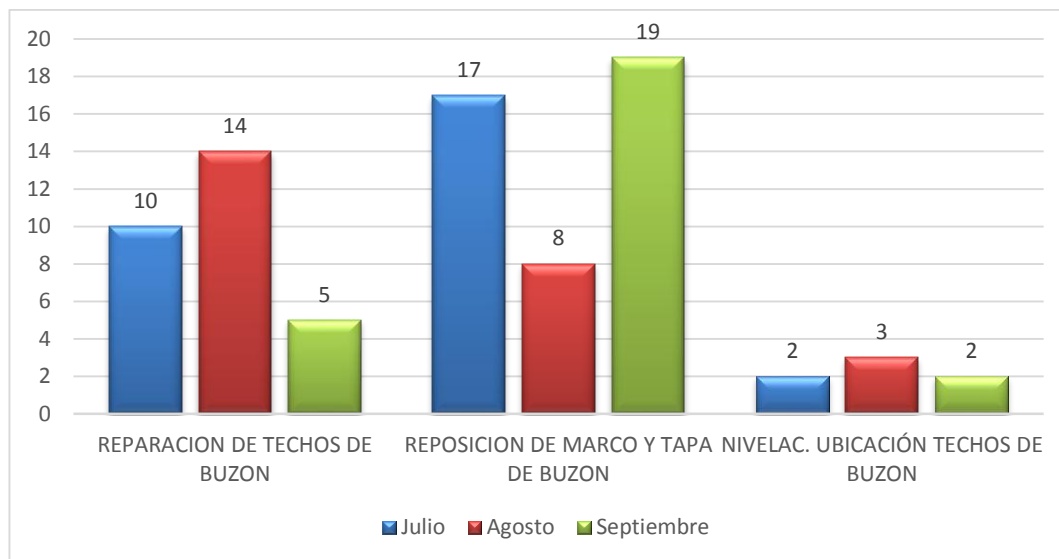
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa las épocas de lluvias bajan por lo cual se tomó como iniciativa a ir realizando la estandarización de los marcos haciendo así un control de que la reposición no sea solamente por incidencia, sino realizarlo de manera preventiva.

### 3.2.6.3. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Tercer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Tercer Trimestre: Correspondientes a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 28 Techos y Tapas de Buzones 2016 Tercer Trimestre**



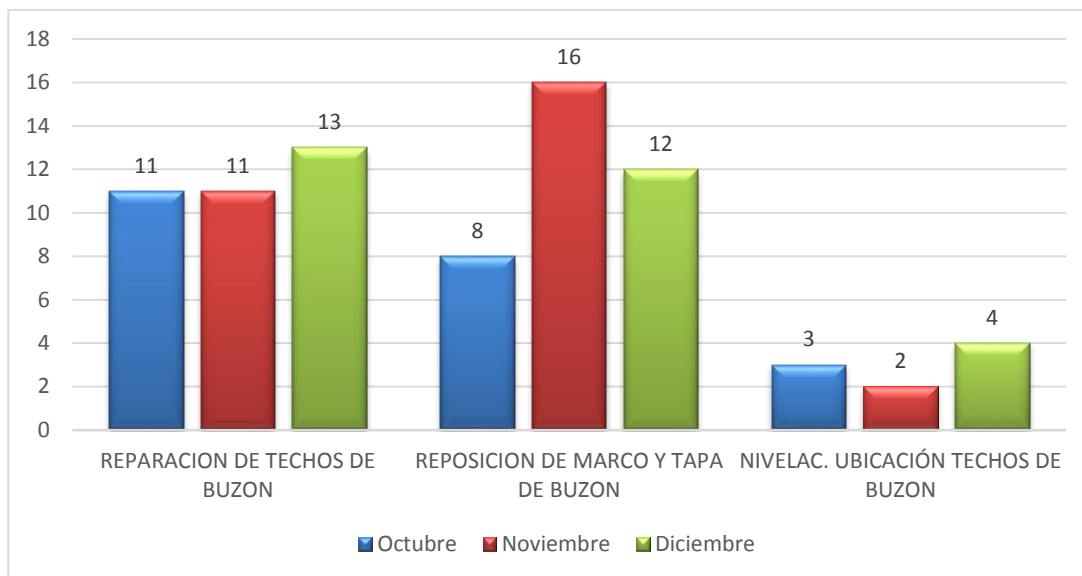
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Observamos en el cuadro que existe una mayor cantidad de reposición y cambio de marcos y tapas con la finalidad de buscar la estandarización de las mismas (De diámetro  $\varnothing 63$  a diámetro  $\varnothing 65$ ), los techos van yendo de la mano con el cambio de los marcos es por eso que buscamos un control y a su vez un gráfico más constante, sin dejar a un lado a la ubicación.

### 3.2.6.4. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones 2016 – Cuarto Trimestre: Correspondientes a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 29 Techos y Tapas de Buzones 2016 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

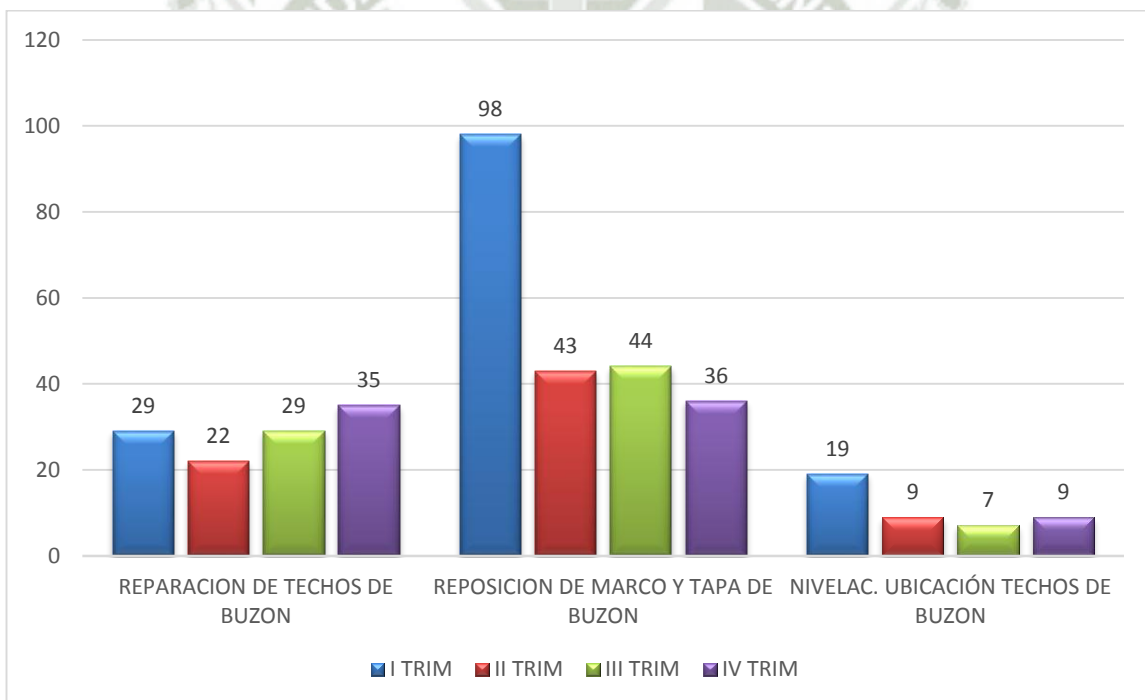
En el último trimestre se ha llegado a tener una mejor grafica referido a la estandarización de las tapas techos, y con el constante acto de nivelación y ubicación de buzones, pero notándose una buena mejora durante el año 2016.

### 3.2.6.5. Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones Anual 2016

Indicadores de Infraestructura – Reposición de Techos y Tapas de Buzones Anual 2016: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2016 con un Total de:

- Reparación de Techo de Buzón: 115 Techos de Buzón en el 2015.
- Reposición de Marco y Tapa de Buzón: 221 Marco y Tapas de Buzón.
- Nivelación y/o Ubicación de Techo de Buzón: 44 Nivelados de Buzón.

**Gráfico N° 30 Techos y Tapas de Buzones Anual 2016**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Esta grafica va mostrando cada trimestre, donde se observa que tanto la reparación y reposición van caminando igual, dando a entender así un buen control y organización en la estandarización de nuestro sistema de infraestructura pero sabemos que esto se puede mejorar ya que los materiales no solo constan de marco y tapa, sino agregados, a su vez los materiales se ubican en los almacenes que no se encuentran en el mismo lugar, lo cual hace tener tiempos muertos y el aumento injustificado en el transporte.

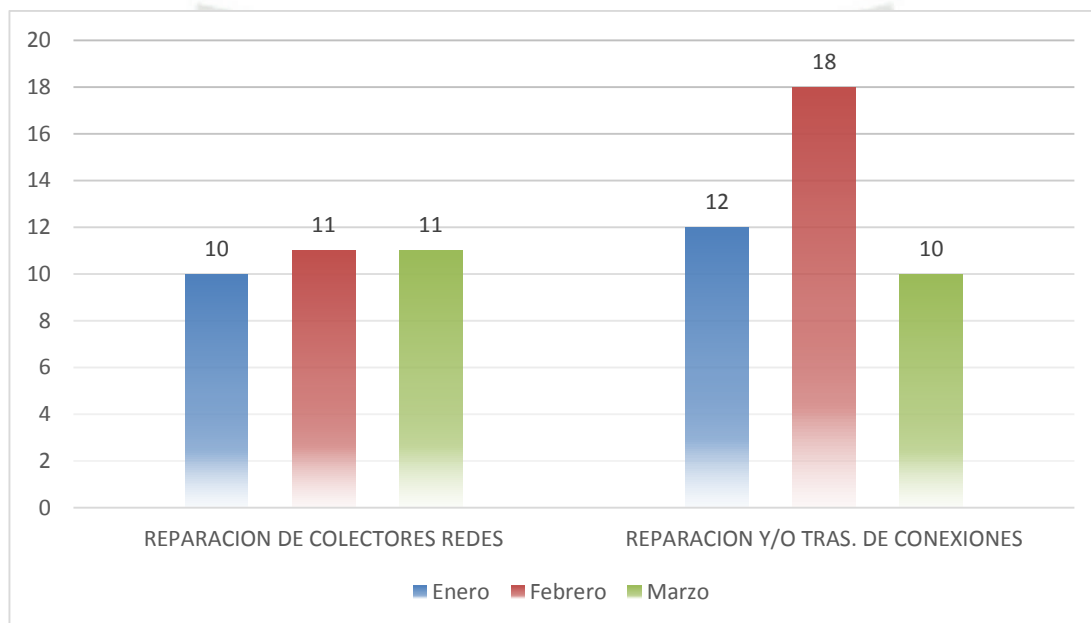
### **3.2.7. Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias 2015**

Como cuarto punto continuaremos con las Reparaciones de Infraestructura pero ahora comprendida de Tubería de Colectores y Tubería de Conexiones, donde serían los Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias 2015 y 2016, esto se deriva para mantener la infraestructura de Arequipa Metropolitana y realizar las reparaciones de manera puntual y directa de todas las redes al cual nos pertenecen.

### 3.2.7.1. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Primer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Primer Trimestre: Esto está dado por Reparaciones de Colectores y Redes y Reparación y/o traslado de Conexiones Domiciliarias.

**Gráfico N° 31 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 Primer Trimestre**



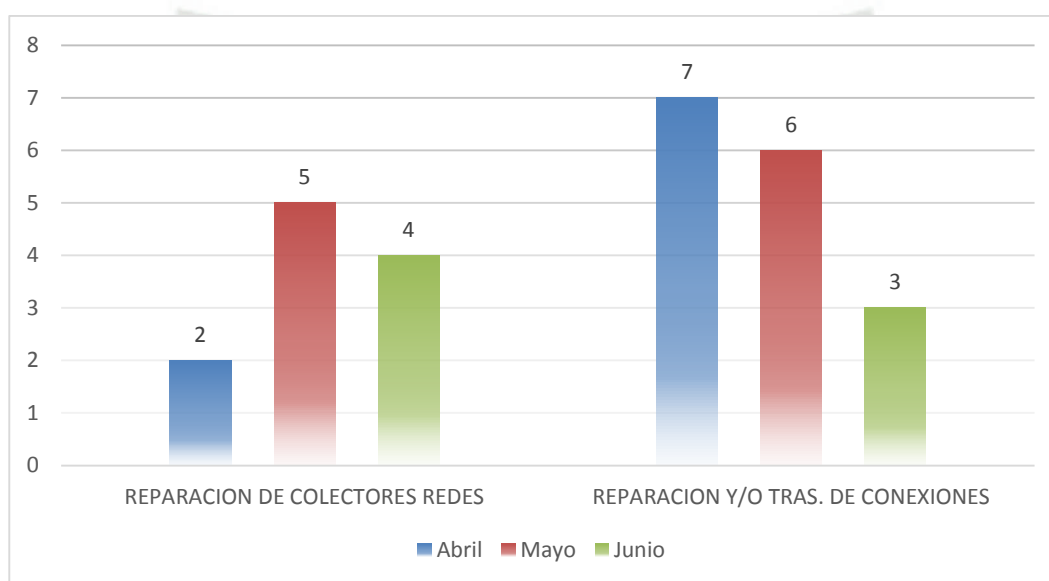
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Como se observa el gráfico las reparaciones se realizan por incidencia de algún atoro o por la antigüedad que poseen de las redes y conexiones.

### 3.2.7.2. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Segundo Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 – Segundo Trimestre: Correspondiente a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 32 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 Segundo Trimestre**



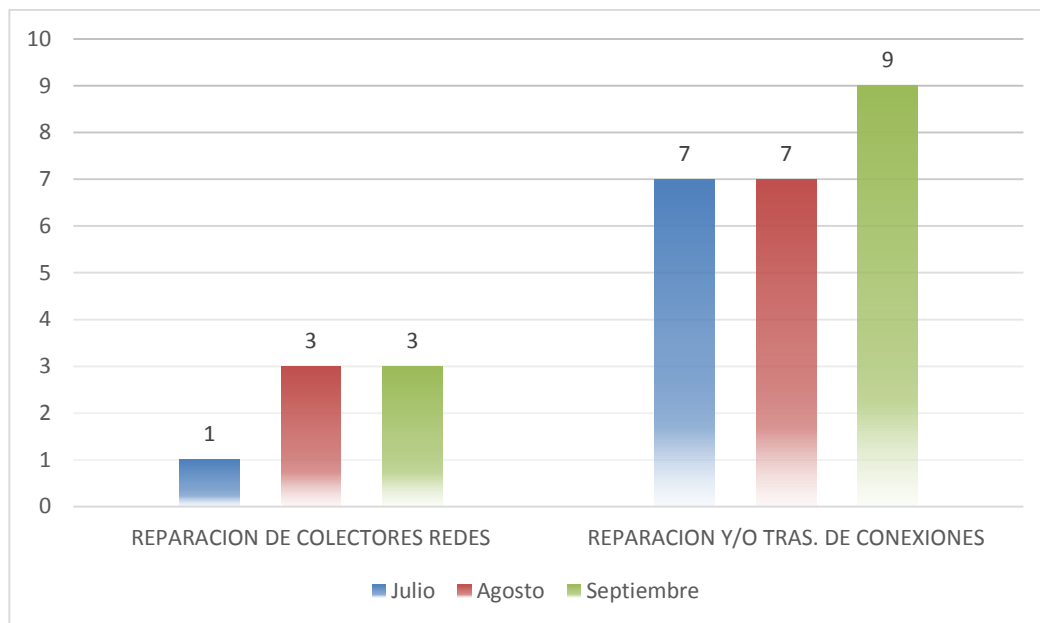
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

A comparación al grafico anterior esta posee menor cantidad, por los periodos críticos de lluvias, y no tienen un control programado por lo que se realizan mayormente por la causa de una piedra obstruida o alguna rajadura en las redes.

### 3.2.7.3. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Tercer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Tercer Trimestre: Correspondiente a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 33 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 Tercer Trimestre**



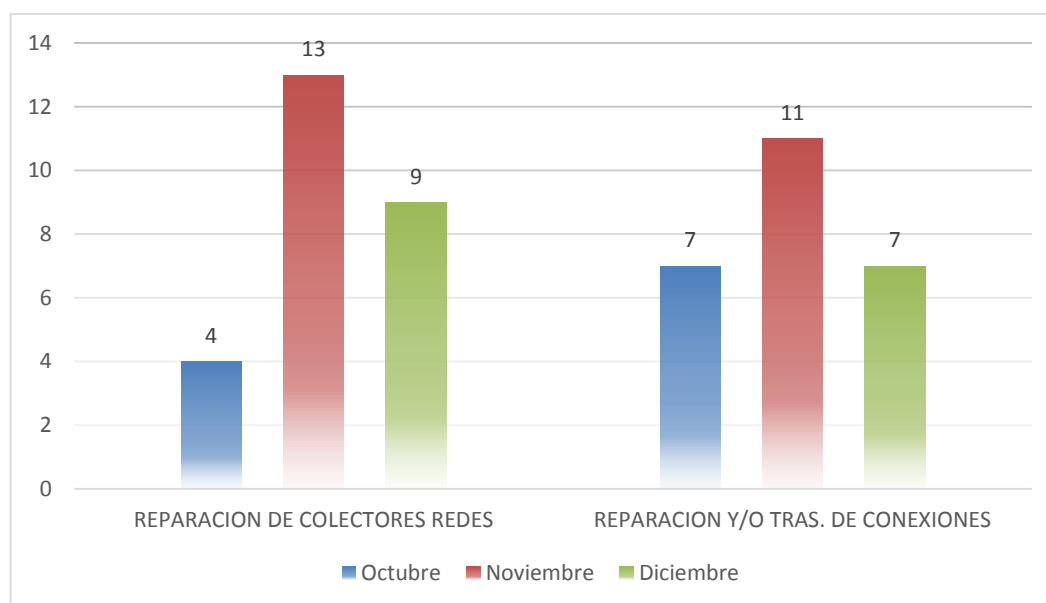
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Estos gráficos del 2015 no poseen mucha correlación, porque el área no tenía un fin de la reparación, sino atender la incidencia y la búsqueda de la solución, lo cual era factible pero los materiales no siempre estaban al alcance.

### 3.2.7.4. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Cuarto Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 –Cuarto Trimestre: Correspondiente a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 34 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2015 Cuarto Trimestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

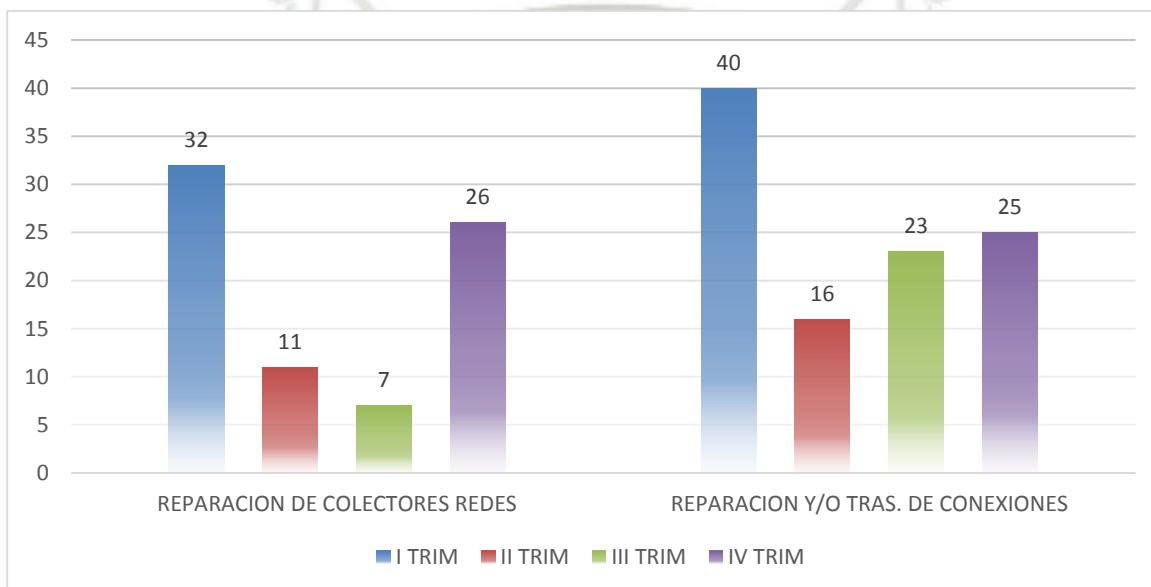
El gráfico muestra un aumento en los colectores debido a la antigüedad de las redes junto con las incidencias de infraestructura.

### 3.2.7.5. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2015

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2015: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2015 con un Total de:

- Reparación de Colectores: 76 Reparaciones de colectores.
- Reparaciones y/o Trans. de Conexiones: 104 Cambio de Conexiones.

**Gráfico N° 35 Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2015**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

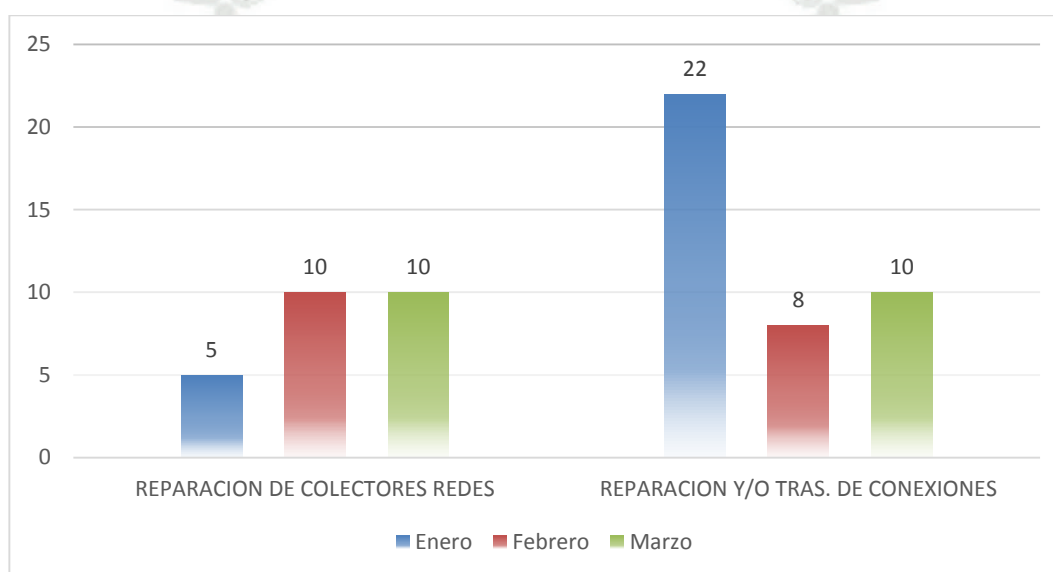
Durante el 2015 no se implementó ningún plan o alguna mejora para facilitar la reparación de estos colectores y conexiones, es por eso que en el gráfico varían por lo que se enfocaron en solamente reparar las incidencias.

### 3.2.8. Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias 2016

#### 3.2.8.1. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Primer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Primer Trimestre: Correspondiente a Enero – Febrero y Marzo.

**Gráfico N° 36 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 Primer Trimestre**



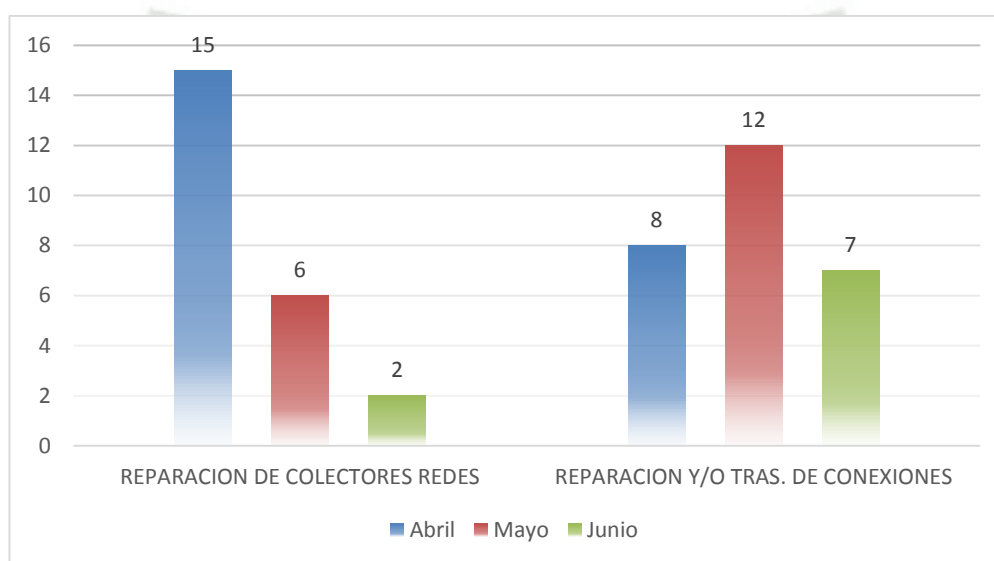
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

En épocas de lluvia las cajas de registro y conexiones domiciliarias por el caudal producen golpes de ariete y causan las roturas es por eso q observamos las diferencias con los colectores.

### 3.2.8.2. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Segundo Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Segundo Trimestre: Correspondiente a Abril – Mayo y Junio.

**Gráfico N° 37 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 Segundo Trimestre**



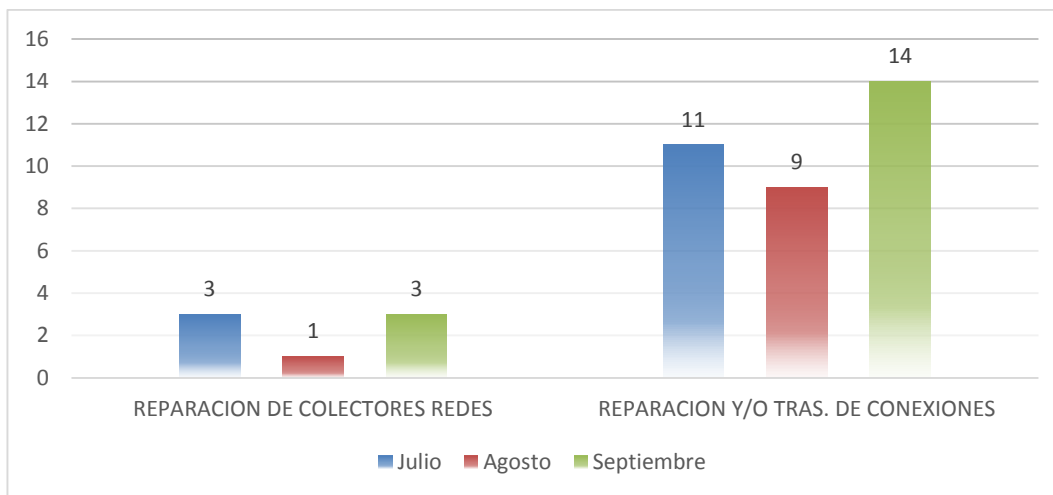
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Las Reparaciones como ven el grafico pueden variar tanto, porque se debe a que no hubo un buen mantenimiento preventivo de buzones o tramos o no lo hubo, esto va de la mano, porque al buen mantenimiento, no habría atoro o alguna obstrucción y por lo tanto alguna fisura del colector.

### 3.2.8.3. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Tercer Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Tercer Trimestre: Correspondiente a Julio – Agosto y Septiembre.

**Gráfico N° 38 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 Tercer Trimestre**



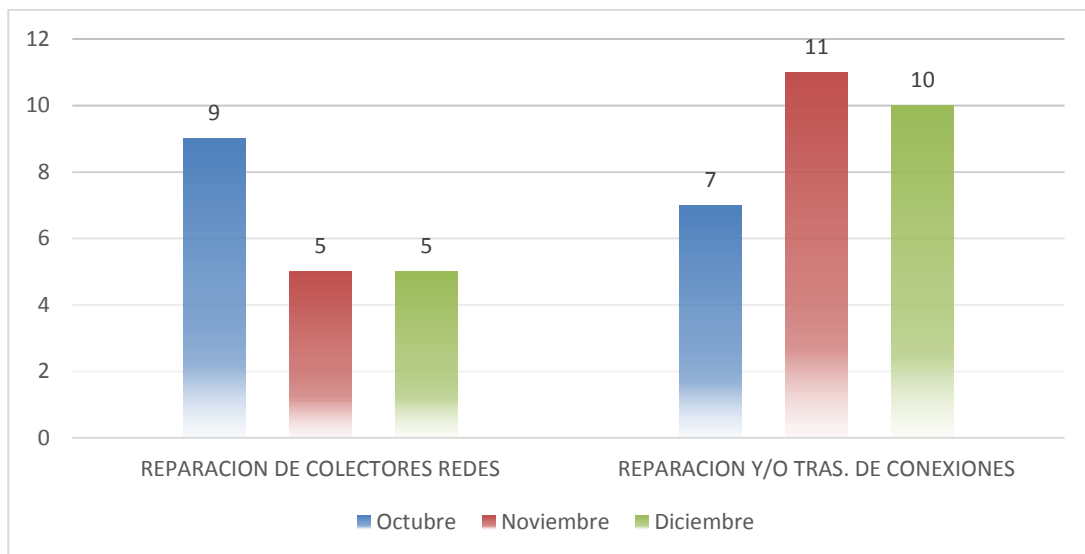
Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

También existe la variaciones entre todos los meses, por la antigüedad de las tuberías, ya que se fue a ser un control de la antigüedad ya que algunas tuberías exceden los 45 años de antigüedad, es por eso se llevó a programar, los tramos más críticos de las tuberías de mayor antigüedad

### 3.2.8.4. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Cuarto Trimestre

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 – Cuarto Trimestre: Correspondiente a Octubre – Noviembre y Diciembre.

**Gráfico N° 39 Reparaciones de Colectores y Conexiones 2016 Cuarto Semestre**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

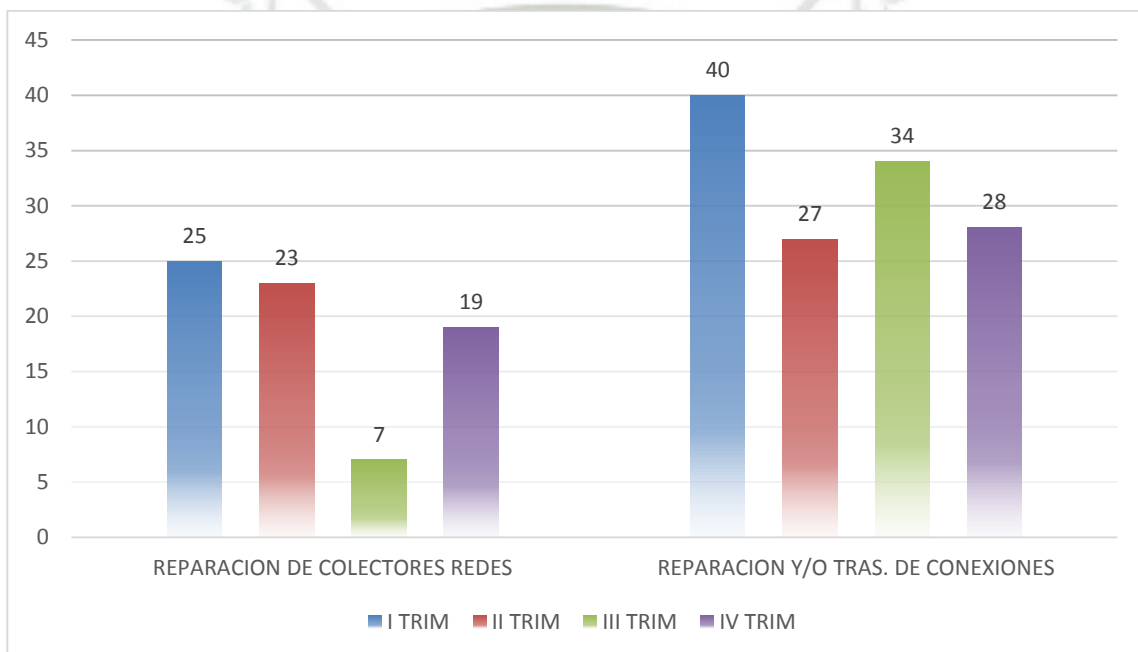
Este plan de trabajo se está realizando con normalidad aunque con inconvenientes de tráfico y externos, pero se ha llegado como muestra el grafico a buscar una propuesta de mejora para los periodos críticos y el mejoramiento de las reparaciones.

### 3.2.8.5. Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2016

Indicadores de Infraestructura – Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2016: Datos de todos los Cuatro Trimestres ejecutados en el 2016 con un Total de:

- Reparación de Colectores: 74 Reparaciones de colectores.
- Reparaciones y/o Trans. de Conexiones: 129 Cambio de Conexiones.

**Gráfico N° 40 Reparaciones de Colectores y Conexiones Anual 2016**



Fuente: La Empresa / Elaboración: Propia

Con esto observamos el total de las reparaciones, con lo que concluimos que no llevan un plan en todo lo que compete a infraestructura - reparaciones para prevenir lluvias y algún plan para el mejoramiento o eficacia de minimizar tiempos en las reparaciones, porque están oscilan entre 2 a 5 horas.

### 3.3. ANÁLISIS DE CAPITAL HUMANO

Dentro del análisis de capital humano para entender la problemática real y analizar las faltas que presenta la Empresa de Alcantarillado, se tomó y analizó la población actual de trabajadores que laboran en el área.

Para así entender con mayor profundidad y realizar un diagnóstico tanto de las deficiencias como de las proporciones de mejora que se tendría que realizar, para mejorar la gestión de procesos conllevando así a tener una mejora en las operaciones y producción.

#### 3.3.1. Metodología de Recolección de Datos

Los pasos que se llevara a continuación indican el proceso que se ha considerado para la recopilación, procesamiento y análisis de los resultados:

- Presentación y explicación al Jefe del Departamento de Recolección y Alcantarillado sobre la finalidad y metodología de la investigación.
- Coordinación con Jefe del Departamento a cerca de las fechas y horario para la realización del cuestionario y/o encuesta con los trabajadores involucrados.
- Presentación del cuestionario a desarrollar con una explicación básica del llenado al personal operario.
- Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario y/o encuesta preparada.
- Procesamiento y análisis de datos obtenidos de la encuesta.
- Obtención de los resultados y análisis del mismo.

Los datos a procesar fueron los obtenidos de la encuesta de elaboración propia. Anexo 43.

**Tabla N° 01 Cronograma de Trabajo para realización de la Encuesta**

Actividades a Realizar	Días - Cronograma de Trabajo											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Presentación y explicación al Jefe del Departamento de Recolección y Alcantarillado sobre la finalidad y metodología de la investigación.												
Coordinación con Jefe del Departamento a cerca de las fechas y horario para la realización del cuestionario y/o encuesta con los trabajadores involucrados												
Presentación del cuestionario a desarrollar con una explicación básica del llenado al personal operario.												
Sensibilización al personal involucrado y levantamiento de información a través del cuestionario y/o encuesta preparada												
Procesamiento y análisis de datos obtenidos de la encuesta												
Obtención de los resultados y análisis del mismo.												

Fuente: Elaboración Propia



### 3.3.2. Metodología de procesamiento de datos

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas para desarrollar los sistemas de información, se aplicará un cuestionario con la finalidad de buscar información que será útil para la investigación.

Se escogió como población a entrevistar para el diagnóstico de gestión en una encuesta donde se mide el desempeño del personal de Alcantarillado, teniendo como población a 23 Operarios Estables Activos y 3 Operarios Contratados por Terceros que realizan ya labores desde hace más de 1 año, por lo tanto nuestra población concluye en 26 Trabajadores del Área de Operaciones – Departamento de Recolección y Alcantarillado

Se utilizó técnicas estadísticas para organizar y reducir masas de datos a términos descriptivos. Se realizó un análisis del contexto global y se obtuvo los resultados, que se presentan en tablas y gráficos.

Teniendo así los siguientes resultados del desempeño del Personal Operario a continuación el procesamiento de datos obtenidos:

### 3.3.3. Información Obtenida

A continuación la información levantada mediante la encuesta:

1) ¿Consideras que estas capacitado en las funciones que realizas?

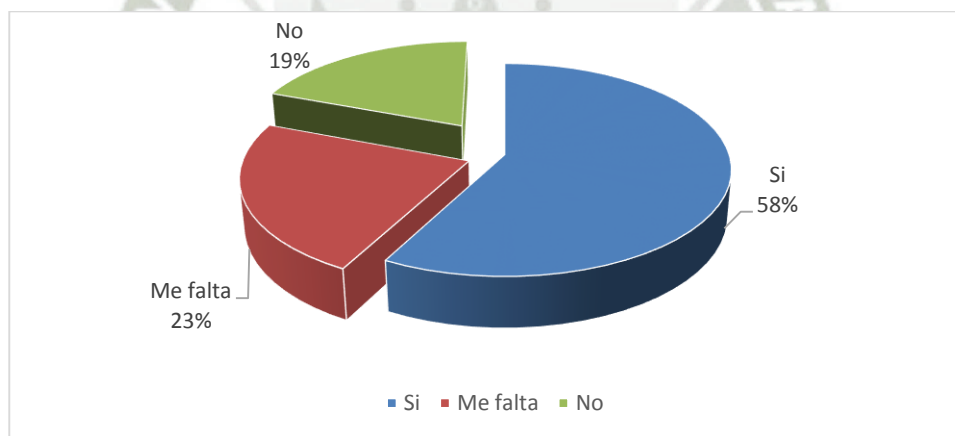
Los trabajadores operarios están en atención activa constante, con el debida información de los riesgos a los cuales están expuestos, por lo cual por su ambigüedad en el trabajo, realizan las funciones dadas.

**Tabla N° 02 Capacitación en las Funciones Operativas de su Experiencia Laboral**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si	15	58%
b)	Me falta	6	23%
c)	No	5	19%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 41 Capacitación en las Funciones Operativas según su experiencia laboral**



Fuente: Elaboración Propia

Esta pregunta se dirige al sentido de la experiencia laboral que poseen los trabajadores, lo cual existe una experiencia por la ambigüedad del trabajo, pero no están debidamente capacitados, o en su mayoría falta de incentivo más proactivos de las capacitaciones de forma más continua.

2) ¿Consideras que estas capacitado para duplicar funciones?

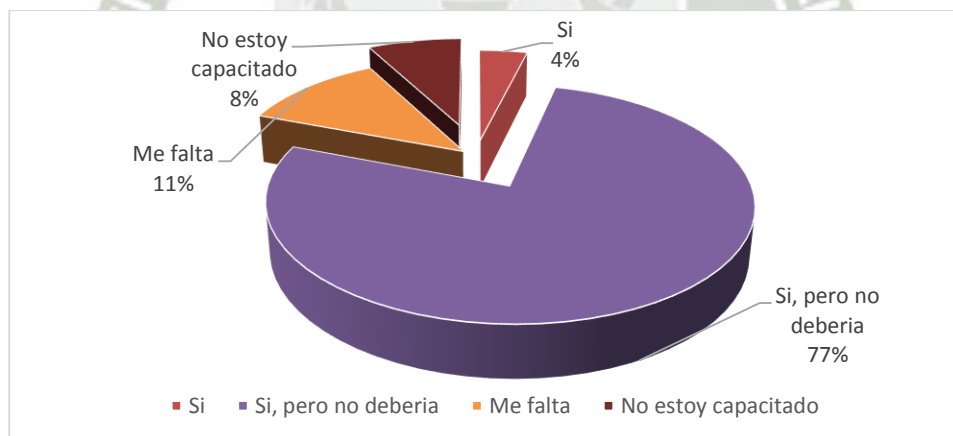
El duplicar funciones es sinónimo y relacionado de manera directa con la falta de personal, pero por ser una empresa que presta servicios en Arequipa Metropolitana tiene que existir una respuesta y ser atendida como se dice, con lo que uno tiene.

**Tabla N° 03 Capacitado para Duplicar Funciones**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si	1	4%
b)	Sí, pero no debería	20	77%
c)	Me falta	3	12%
d)	No estoy capacitado	2	8%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 42 Capacitado para Duplicar Funciones**



Fuente: Elaboración Propia

Esta segunda pregunta nos da a entender con el gráfico que los trabajadores realizan dobles funciones y están en cierto modo obligadamente a realizarlo, ya que es una empresa prestadora de servicios. Lo cual hace que sea una mala gestión administrativa.

- 3) ¿Crees que si estuvieras en otra instalación más cerca a las necesidades tuyas, trabajarías mejor?

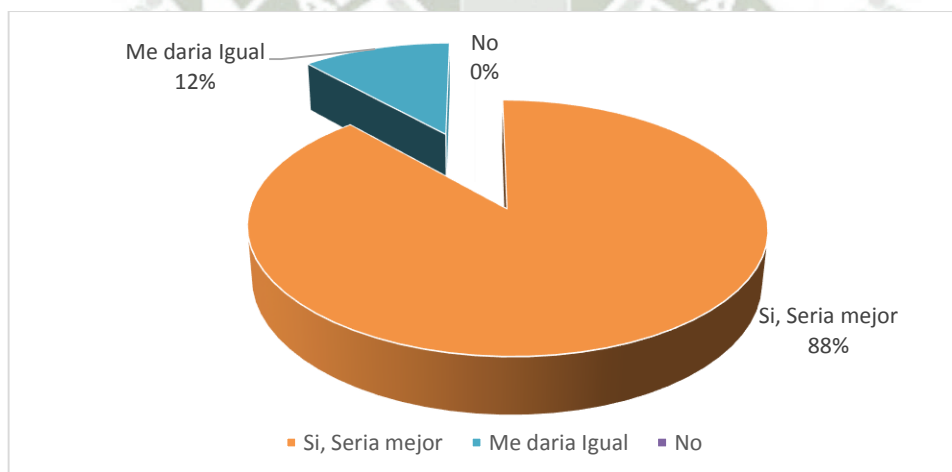
Esta pregunta nos dará a conocer un poco de lo queremos mejorar para la reducción de tiempos y un mejoramiento en el proceso.

**Tabla N° 04 Instalación más cerca a tus necesidades**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si, Seria mejor	23	88%
b)	Me daría Igual	3	12%
c)	No	0	0%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 43 Instalación más cerca a tus necesidades**



Fuente: Elaboración Propia

Con esto observamos que más del 80% del personal, responde a tener otro lugar donde laborar y recoger tanto sus materiales como la operación de su maquinaria pesada, con esto ellos mismos buscan realizar sus operaciones con mayor eficacia y realizar sus labores y programaciones.

4) ¿Cuál es principal problema por el cual no se cumplen los trabajos esperados?

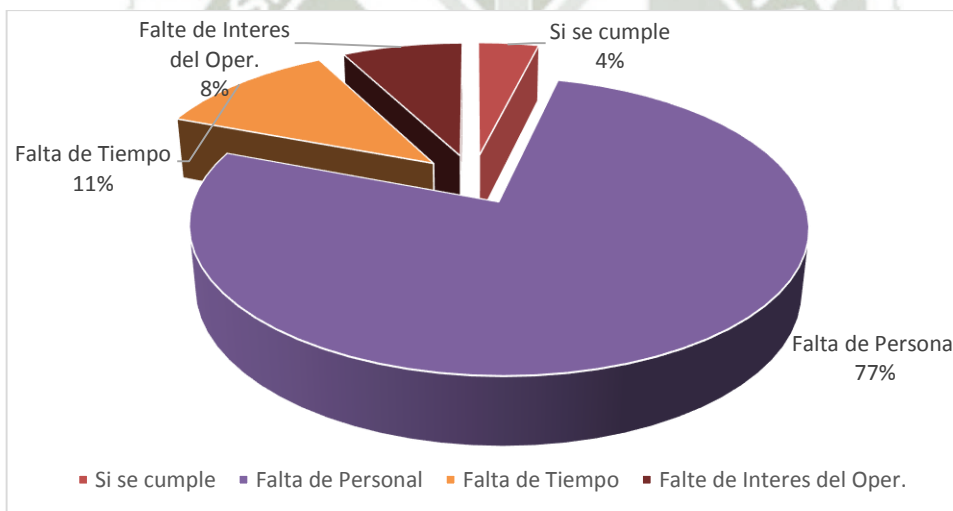
Esta una gran interrogante que se tiene, ya que como sabemos tienen ineficiencia en cumplir los trabajos, y sabemos que no es por inexperiencia, sino existen otros factores que veremos en el siguiente cuadro.

**Tabla N° 05 Principal Problema del incumplimiento de los Trabajos**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si se cumple	1	4%
b)	Falta de Personal	20	77%
c)	Falta de Tiempo	3	12%
d)	Faltes de Interés del Oper.	2	8%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 44 Principal Problema del incumplimiento de los Trabajos**



Fuente: Elaboración Propia

Como se esperaba y corroborando, que el principal problema según el trabajador es falta de mayor personal, esto hace que exista demora en todos los trabajos que se presentan y las incidencias que comunica la población lo cual hace una deficiencia en la gestión de procesos del área de Alcantarillado.

- 5) ¿Porque crees que se tarda hacer un mismo trabajo en 1 hora a veces como 4 horas?

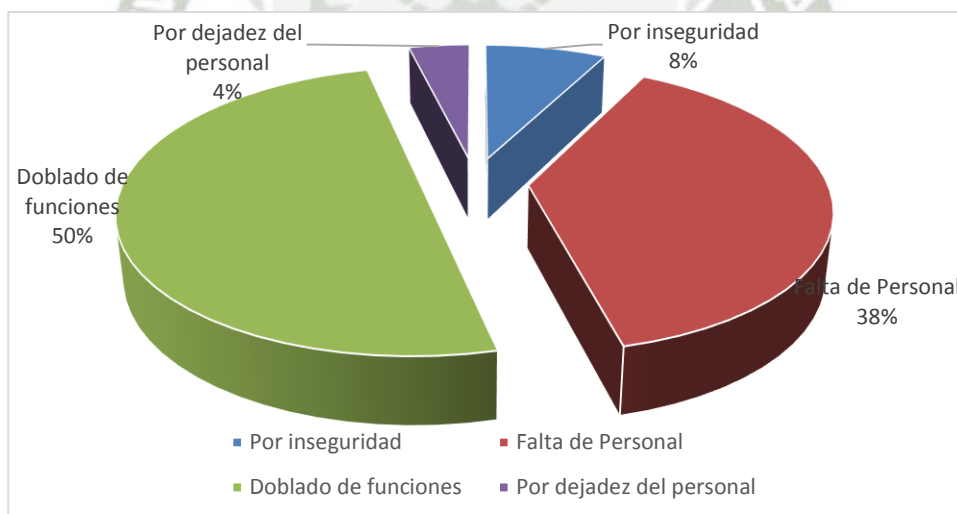
Esto puede darse por muchos factores ya que a veces se tiene que asistir a dos o tres incidencias a la vez, lo cual hacen dificultoso las labores de los trabajadores.

**Tabla N° 06 Problemática de la Realización del mismo Trabajo**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Por inseguridad	2	8%
b)	Falta de Personal	10	38%
c)	Doblado de funciones	13	50%
d)	Por dejadez del personal	1	4%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 45 Problemática de la Realización del mismo Trabajo**



Fuente: Elaboración Propia

Según las respuestas de los encuestados, los operarios nos dieron a razón que a veces se tarda en realizar un mismo trabajo porque falta de personal y por el doblado de funciones, ya que se tiene que ir a la incidencia por tratarse de algo que afecta a la salud y ambiente de la sociedad.

6) ¿Crees que existe falta de interés en el área?

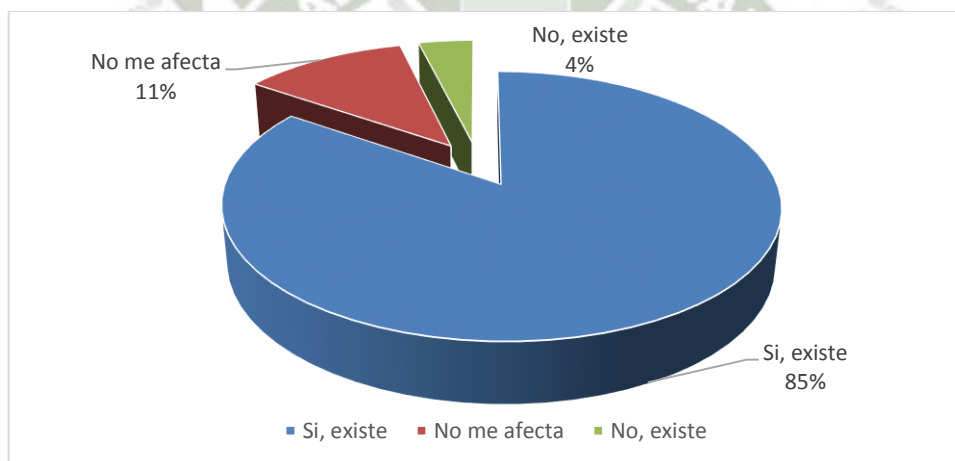
Esta pregunta se realizó con la finalidad de ver la importancia y el interés del área en su totalidad con referencia a los otros departamentos dentro del área de gerencia de operaciones.

**Tabla N° 07 Análisis si hay Falta de Interés en el Área**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si, existe	22	85%
b)	No me afecta	3	12%
c)	No, existe	1	4%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 46 Análisis si hay Falta de Interés en el Área**



Fuente: Elaboración Propia

Nuestros resultados nos hace ver el descontento de tienen los trabajadores con; uno, la falta de interés entre los departamentos que forman parte la gerencia de operaciones, y dos con la falta de interés que presentan con la sede central para con los trabajadores, ya que no ven la problemática por la cual se tiene que enfrenrar los operarios día a día con las incidencias de los usuarios.

- 7) ¿Consideras que los tiempos muertos es una causa de los incumplimientos laborales programados?

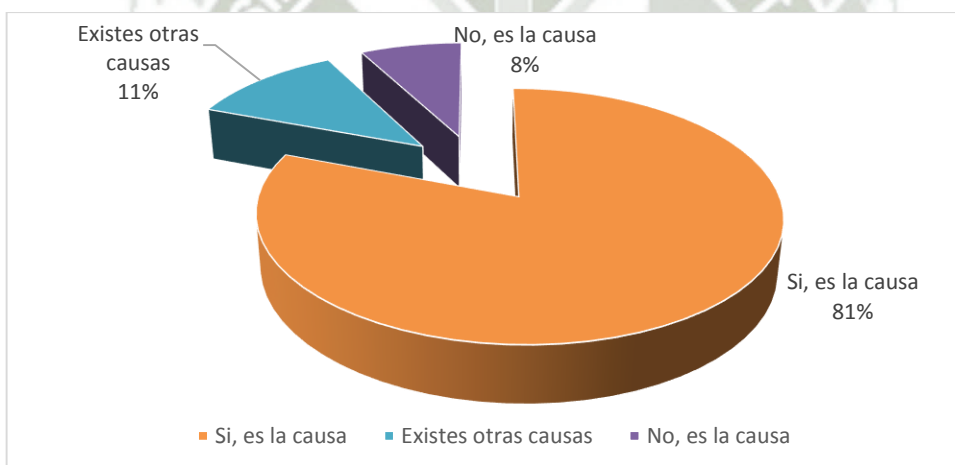
Esta pregunta a su vez nos resolverá la problemática de cómo se encuentra y hasta que nivel es necesario el análisis de los tiempos muertos que se producen en las operaciones programadas.

**Tabla N° 08 Los Tiempos Muertos causa del Incumplimiento**

Respuestas		Cantidad	Porcentaje %
a)	Sí, es la causa	21	81%
b)	Existes otras causas	3	12%
c)	No, es la causa	2	8%
Total		26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 47 Los Tiempos Muertos causa del Incumplimiento**



Fuente: Elaboración Propia

Este resultado nos hace diagnosticar de que los tiempos muertos es una de las causas primordiales del incumplimiento para con las incidencias como para las actividades programadas, esto fallo se da como se explicó, en todos los días movilizar al personal para los conductores y a su vez para los materiales de gran tamaño, por lo que produce un retraso y una pérdida económica diaria.

8) ¿Consideras que se realiza todo lo programado durante el día?

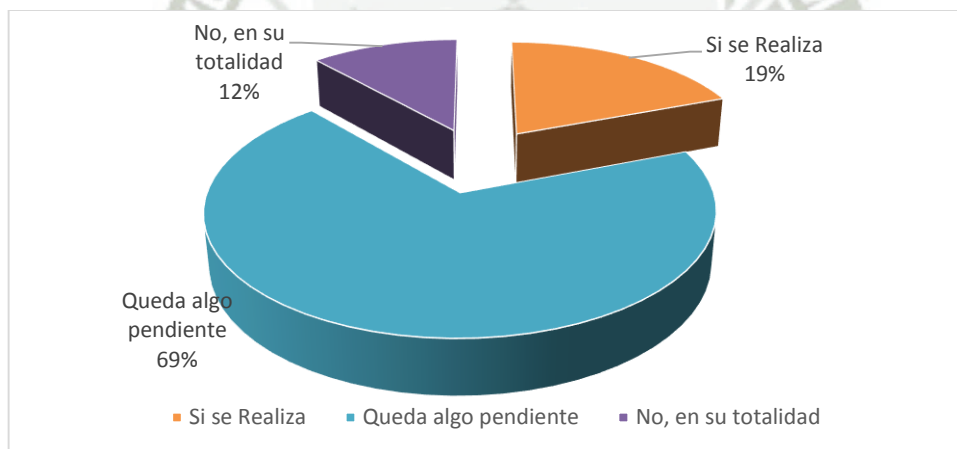
Como se sabe hay programaciones que dejan las incidencias, ya que un atoro al no ser reparado, pasa a su programación, si necesito maquinaria pesada (Hidrojet) o es necesario una excavación y reparación de las redes o cambio de buzones y/o techos.

**Tabla N° 09 Programación realizada Diariamente**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si se Realiza	5	19%
b)	Queda algo pendiente	18	69%
c)	No, en su totalidad	3	12%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 48 Programación realizada Diariamente**



Fuente: Elaboración Propia

El personal operativo, a pesar de sus falencias por falta de personal y pérdidas de tiempo, por medio del cuestionario resaltan que están en el constante trabajo activo, es por eso que el 69% de los operarios dan su respuesta que queda pendientes pero no es diariamente, esporádicamente se presentan cuando existe mucha carga laboral, pero concluyen por los porcentajes que siempre priorizan lo de más emergencia.

9) ¿Tus conocimientos te dan la seguridad para realizar el trabajo?

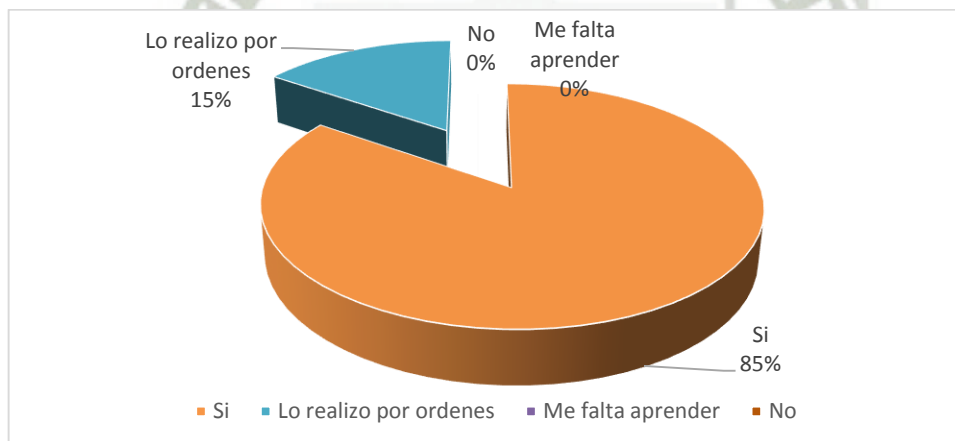
Esta pregunta nos dará la información para ver la seguridad referido a la capacidad de cada uno de los trabajadores para con las diferentes incidencias que se presentan durante el día de trabajo.

**Tabla N° 10 Capacidad para la Realización del Trabajo**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si	22	85%
b)	Lo realizo por ordenes	4	15%
c)	Me falta aprender	0	0%
d)	No	0	0%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 49 Capacidad para la Realización del Trabajo**



Fuente: Elaboración Propia

Según lo recopilado, el trabajador se siente óptimo para las labores que se le presenten, según el análisis de del grafico 49, podemos decir que las ordenes que reciben la cumplen y terminan el trabajo, pero siempre hay q tener en cuenta lo colateral, se quedan más tiempo, realizan horas extras, etc.

10) ¿Existe buena relación entre los trabajadores y los jefes?

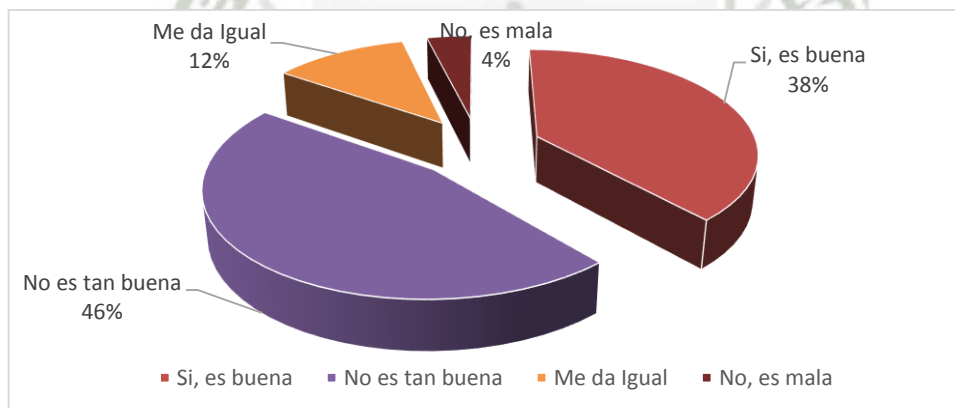
Esta pregunta nos dará a conocer más el trato que se presenta a las órdenes que reciben y las labores a realizar, y viceversa a que los jefes mantengan a sus operarios con todos los implementos y stock de materiales.

**Tabla N° 11 Relación entre Trabajadores y Jefes**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Sí, es buena	10	38%
b)	No es tan buena	12	46%
c)	Me da Igual	3	12%
d)	No, es mala	1	4%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 50 Relación entre Trabajadores y Jefes**



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en los resultados obtenidos existe una similitud entre los trabajadores que si existe una buena relación como una relación regular, esto conllevaría que dentro del área falta un poco de mayor coordinación entre los empleados y los jefes, y eso se tiene que mejorando existiendo un trato bueno entre los operarios y trabajadores.

- 11) ¿Te impartieron cursos de capacitación relevante e importante en tu área de trabajo?

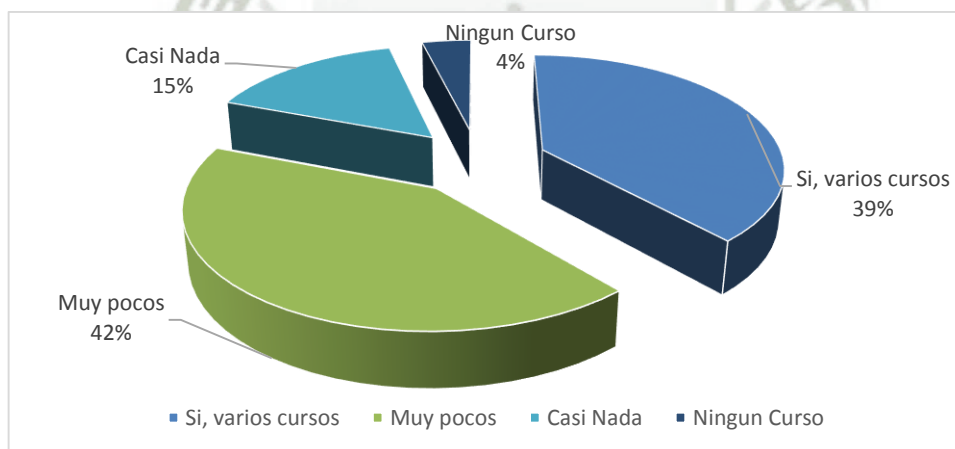
Esta pregunta responderá de manera más directa si el trabajador recibe capacitación por parte de la jefatura en muchos temas diversos, seguridad, herramientas nuevas, equipos de maquinarias, etc.

**Tabla N° 12 Capacitación del Personal**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si, varios cursos	10	38%
b)	Muy pocos	11	42%
c)	Casi Nada	4	15%
d)	Ningún Curso	1	4%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 51 Capacitación del Personal**



Fuente: Elaboración Propia

Con estos resultados decimos que la jefatura si imparte cursos de capacitación, pero como dice la mayoría son muy pocos, ya que estos días los temas de capacitación para el uso de equipos e implementos a avanzado muchísimo. También a su vez no le dan la importancia del caso, haciéndolo ver como un punto no tan importante para el personal, y eso si es una relevante para el trabajador, ya que existen trabajadores no tan antiguos como otros, y estos seguramente están menos capacitados que los más experimentamos.

12) ¿Cree usted que si existiera una reestructuración en el área, mejoraría la misma?

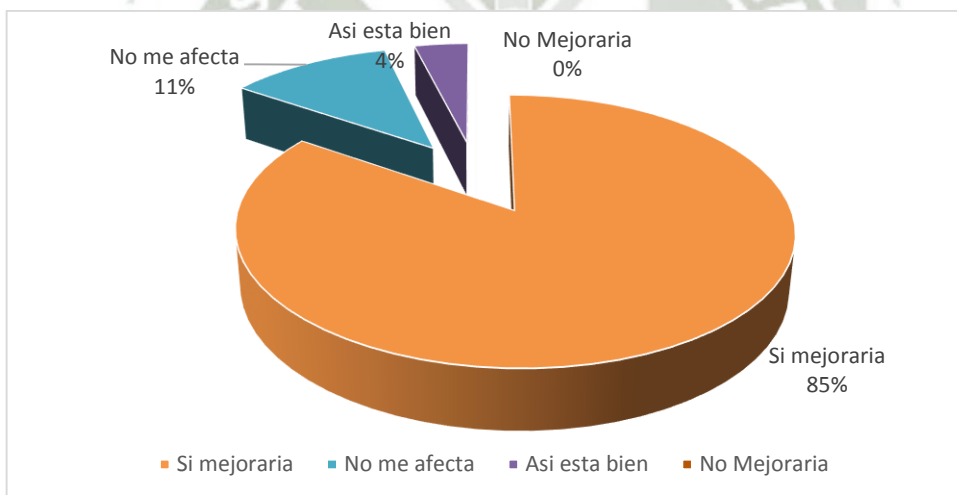
Reestructuración nos quiere decir que debemos modificar la estructura que ya se realizó, modificarla, sea poco o mucha de lo que han avanzado para organizar mejor nuestros implementos.

**Tabla N° 13 Reestructuración del Área**

Respuestas		Cantidad	Porcentaje %
a)	Si mejoraría	22	85%
b)	No me afecta	3	12%
c)	Así está bien	1	4%
d)	No Mejoraría	0	0%
Total		26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 52 Reestructuración del Área**



Fuente: Elaboración Propia

Nuestros resultados indican que más del 80% del personal sabe que nos encontramos con muchas deficiencias en el área, y debería ver una reestructuración tanto en el campo actual que se posee como a su vez en el nuevo campo que propusieron con expectativa pero aún no hay resultados de estos. Esta modificación ayudaría para evitar y mejorar los tiempos perdidos que se tiene en la movilidad u otros.

- 13) ¿Cree usted que la pérdida de tiempo que sufren en la movilidad, retarda su trabajo?

Esta pregunta va realizándose más directa para el trabajador, porque tenemos conocimientos de los tiempos muertos y de la falta de actividades que dejan de realizar.

**Tabla N° 14 Pérdidas de Tiempo, Retraso de Trabajo**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Si Retarda	25	96%
b)	Casi nada	1	4%
c)	Me da Igual	0	0%
d)	No Retarda	0	0%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 53 Pérdidas de Tiempo, Retraso de Trabajo**



Fuente: Elaboración Propia

Esto nos da a entender que casi todo el personal reafirma la pérdida de tiempo en las movilizaciones.

Como se esperó la encuesta da a entender que si retarda su trabajo, y la principal causa de ellos, es que la maquinaria pesada, unidades de Hidrojet's son unidades de transporte lento es por eso que son los que sienten más el retraso en su trabajo y movilizarse hoy día en Arequipa Metropolitana, lo hace más complicado aún.

14) ¿Tienes una idea de cuánto es el costo diario perdido, por los tiempos muertos?

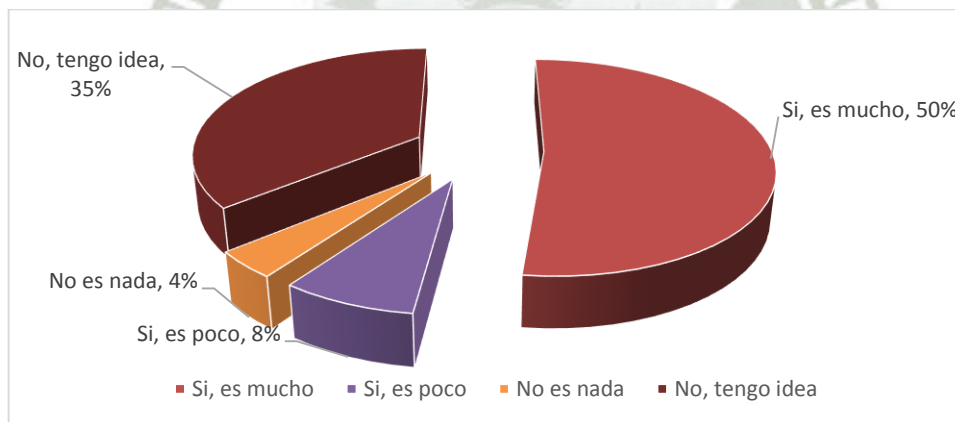
Muchas veces el trabajadores obreros operativos, no tiene información sobre los datos y costos que informa y presenta la jefatura en sus necesidades y requerimientos de dinero y gastos, pero están en conocimiento y suposición de lo que podrían gastar. Esta interrogante responderá sobre su conocimiento en pérdidas por tiempos muertos

**Tabla N° 15 Gastos Perdidos por Tiempo Muerto**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Sí, es mucho	13	50%
b)	Sí, es poco	2	8%
c)	No es nada	1	4%
d)	No, tengo idea	9	35%
	Total	25	96%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 54 Gastos Perdidos por Tiempo Muerto**



Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la respuesta, responden los operarios a conocimiento y experiencia, lo cual el 50% dice tener certeza en que es un gasto por tiempos muertos y la otra gran mayoría en no tener una certeza del gasto.

Pero nosotros concluimos que el gasto diario no se observa pero anualmente, el gasto se vuelve súper considerable y debe tener costos altísimos.

15) ¿Cuál cree usted que es la mejor opción para que mejore el área de trabajo?

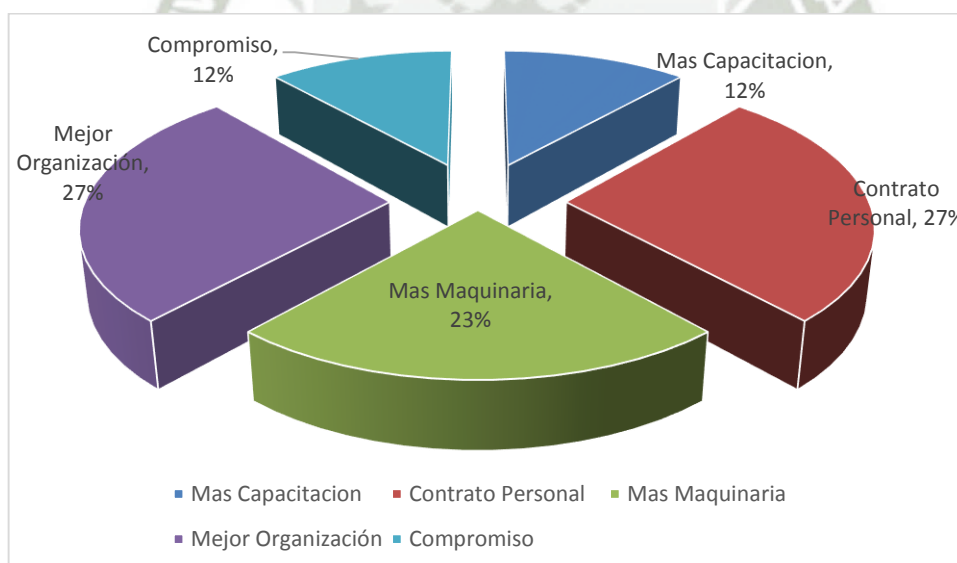
Esta última pregunta nos ayuda a tomar un poco la iniciativa o plan que puede tener el operario, por ser, que ellos mismos son las personas que están y laboran en el campo y se encuentran en contacto con la sociedad y el usuario.

**Tabla N° 16 Gastos Perdidos por Tiempo Muerto**

	Respuestas	Cantidad	Porcentaje %
a)	Mas Capacitación	3	12%
b)	Contrato Personal	7	27%
c)	Mas Maquinaria	6	23%
d)	Mejor Organización	7	27%
e)	Compromiso	3	12%
	Total	26	100%

Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 55 Gastos Perdidos por Tiempo Muerto**



Fuente: Elaboración Propia

Con esta conclusión se llega el área según el personal operativo, se necesita de una mejor organización y aumento de personal, es ahí donde se podrá ver tanto un cambio en la mejora del área, como en la gestión para mejorar los procesos y reducir tiempos innecesarios.

### 3.4. ANÁLISIS DE PROCESO

En lo siguiente se presentará todo lo que genera el proceso, las descripciones del proceso, los análisis del proceso para finalizar con el diagnóstico de todo el proceso con el que trabaja diariamente.

A continuación se presenta de manera general la generación de las incidencias que presenta el Área de Recolección, en sus diferentes ramas, como las incidencias operaciones, los mantenimientos, y las reparaciones y/o reposiciones.

#### 3.4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para tener una guía de cada proceso se realiza la descripción del proceso con el fin de tener el paso a paso de cada proceso que se va dando en cada incidencia operacional, mantenimiento y reparaciones para poder evaluar los posibles retrasos, los tiempos muertos, donde al final concluiremos el estado actual que se encuentra el proceso.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:
PASOS DEL PROCESO DE LA GENERACIÓN DE UNA INCIDENCIAS - ATORO		
PASOS DEL PROCESO	DESCRIPCION Y/O FUNCIONES	OBSERVACIONES
Se genera Llamada al Call Center	El Usuario presenta su queja en la central de llamadas de la empresa	
Se realiza la toma de datos del usuario	Se atiende llamada, Se toma datos personales y referencia del lugar a atender	
Se transmite información a Dpto. de Supervisión	Esta central, hace conocer por el sistema, la derivación de la incidencia	
Dpto. Supervisión deriva al Área Correspondiente	Área de Supervisión deriva al Dpto. correspondiente; La Incidencia	Existen 4 Departamentos de la Gerencia de Operaciones
Área recibe información	Recibe la información vía telefónica al Profesional y Técnico de Recolección	
Se genera Solicitud de Servicio	Área de Supervisión genera solicitud Física o Derivación Vía Telefónica	
Movilización de la Unidad	La Unidad Recibe la solicitud y ya preparado sale a atender la incidencia	
Se Traslada al lugar de la Incidencia	La Unidad va a la incidencia lo más pronto posible con un rango de 2h a 4h	Se Atiende hasta Conexiones, mas no Internamente
Se Evalúa La Incidencia	Personal Operario abre buzón o conexión y evalúa la incidencia	Herramientas a Usar: Flecha, Tirabuzones, Cucharas, etc.
Se Realiza la Incidencia	Realiza en varillado correspondiente con la herramienta para el desatoro	
Se deja en Funcionamiento Normal	El personal tiene la responsabilidad de atender la Incidencia	
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	Personal se dirige a usuario para la conformidad de termino	
Se Comunica la Finalización de la Incidencia a Jefatura	Se hace el llenado del parte y se notifica el término de la labor	
Se Procede a la siguiente Solicitud	Terminado, Personal se dirige a continuar su próxima incidencia	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"	PAGINA: 2/2	
AREA: "Gerencia de Operaciones"	Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos	APROBADO POR:	
PASOS DEL PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A MANTENIMIENTO CORRECTIVO		
PASOS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN Y/O FUNCIONES	OBSERVACIONES
Se analiza la Incidencia si esta no puede realizarse	Si la Incidencia es por otras causas, se analiza la misma	Otras causas son: Arenamiento , Empedrado, etc.
Se Comunica al Profesional de Recolección	Capataz realiza la comunicación al Profesional de la incidencia	
Se deriva incidencia a Maq. Unidad Hidrojet	Unidad Hidrojet recibe la comunicación y aprobación del Profesional	
Camión Hidrojet genera su Solicitud de Servicio	Conductor Operario genera físicamente la solicitud de servicio	
Se Traslada a Lugar de Incidencia	Se moviliza la unidad para atención de la incidencia correctiva	
Unidad Hidrojet evalúa Incidencia	Unidad llega y analiza la entrada de la máquina y el flujo	
Se procede a Operar, Presión de Agua	De acuerdo al análisis se procede a entrada de manguera de presión	A veces las operaciones no son correlativas, ya que con una de estas operaciones, pero darse la limpieza del buzón y corregir flujo
Se Procede a Operar, Succión de Solido	También a su vez si es necesario se acomoda los tubos para la succión	
Se Limpia con Presión de Agua	Para dejar flujo limpio y corregido se usa la manguera a presión	Se realiza Limpieza de un tramo - (De buzón a buzón)
Se deja en Funcionamiento y Limpieza del Buzón	Se observa el trabajo terminado y las condiciones de los flujos normales	
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	Personal se dirige a usuario para la conformidad de termino	
Se Comunica la Finalización de la Incidencia a Jefatura	Se hace el llenado del parte y se notifica el término de la labor	
Se Procede a la siguiente Solicitud	Terminado, Personal se dirige a continuar su próxima incidencia	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:
PASOS DEL PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A REPARACION		
PASOS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN Y/O FUNCIONES	OBSERVACIONES
Se analiza la Incidencia si esta no puede realizarse	Si la Incidencia es por otras causas, fuera de un atoro, se analiza la misma	
Se Comunica a la Jefatura o Capataz de la Incidencia	Se realiza la comunicación vía telefónica de la reparación	
Capataz se moviliza hasta la incidencia	Realizan la evaluación y se comunica al personal de Reparaciones	
Se deriva incidencia a Infraestructura	Técnico de Infraestructura, prevé los materiales y flujos de las redes	
Infraestructura manda a su Personal de Reparaciones	Personal carga herramientas necesarias para la reparación	
Personal Operario Genera Solicitud de Servicio	Maestro Operario genera físicamente la solicitud de servicio	
Se Traslada a Lugar de la Reparación	Se moviliza la unidad para la reparación de la tubería	
Se comunica a Maq. Retroexcavadora	Se provee de la maq. retroexcavadora por ser que nuestras redes están en profundidad	
Realiza Excavación para encontrar tubería	Maquina con ayuda de personal van excavando con cuidado hasta la tubería	Puede ser causado por una rotura de tubería o por obstrucción
Se asegura la excavación	Si tiene que asegurar la entrada del personal dentro de la zanja	A veces las profundidades son mayores y se toma líneas de vida
Se asegura el Flujo de Redes	Se asegura y desvía el flujo para poder trabajar en la reparación	
Personal empieza a Realizar la Reparación	Personal baja a la zanja a reparar tubería dañada o cambio de esta	
Se Realiza Prueba de Reparación	Se suelta el flujo para probar el finalizado de la reparación	

Se procede a tapado con Arena	La primera capa que recubre al tubo debe ser pura arena	
Segundo Tapado con el Escombros Restante	El segundo recubrimiento ya es el sobrante de lo que se excavo	
Compactado y Limpiado de la Reparación	El personal operario realiza el compactado y la medición respectiva	Si es necesario Asfaltado se realiza el metrado exacto
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	Personal se dirige a usuario para la conformidad de termino	
Se Comunica la Finalización de la Reparación a Jefatura	Se hace el llenado del parte y se notifica el término de la labor	
Se Procede a la siguiente Solicitud	Terminado, Personal se dirige a continuar su próxima incidencia	



DESCRIPCIÓN DEL PROCESO		
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"	PAGINA: 1/1	
AREA: "Gerencia de Operaciones"	Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos	APROBADO POR:	
PASOS DEL PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A REPOSICIÓN DE TECHO Y/O TAPAS DE BUZON		
PASOS DEL PROCESO	DESCRIPCIÓN Y/O FUNCIONES	OBSERVACIONES
Se Comunica a la Jefatura o Capataz de la Incidencia	Se realiza la comunicación vía telefónica de la reposición	Puede ser marco y tapa como techo de buzón
Capataz y/o Personal Operario analiza Incidencia	Realizan la evaluación y se comunica al personal y técnico de infraestructura	
Se deriva incidencia a Infraestructura	Técnico de Infraestructura, prevé los materiales e implementos a usar	
Infraestructura manda a su Personal de Reparaciones	Personal carga herramientas necesarias para la reposición	Consta de agregados, cemento y tapas de concreto
Personal Operario Genera Solicitud de Servicio	Maestro Operario genera físicamente la solicitud de servicio	
Se Traslada a Lugar de la Reposición	Se moviliza la unidad para la reposición de marco y tapa o techo de buzón	
Se comunica a Maq. Grúa para el traslado de Techo	Se provee de la maquina Grúa para el cargado de los techos de buzón	
Se procede a Debilitar el Techo	Personal Operario realiza el sacado de techo en mal estado	
La Grúa ajusta Techo de Buzón para su retiro	La personal con el gancho de la grúa ajusta y verifica para el retiro del mismo	
La Grúa retira Techo de Buzón en mal Estado	Se retira el techo y se carga en la maquina grúa retirándolo por completo	
Grúa carga Techo de Buzón Nuevo	Se carga el nuevo techo para el colocado de este	
Se Procede al Nivelamiento de la Reposición del Techo	El Operario nivela el fuste del buzón para el colocado del techo	
Se Procede al colocado del Techo de Buzón	Se baja cuidadosamente el techo con ayuda del personal	








Se Realiza el mezclado de los agrados	Se usa arena, cemento y agua para rellenar el contorno del buzón	
Se Coloca la Mezcla, asegurando el Techo	Se rellena el contorno de buzón con la mezcla	
Compactado y Limpiado de la Reposición	El personal operario realiza el compactado y limpiado del buzón	Si es necesario Asfaltado se realiza el mitrado exacto
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	Personal se dirige a usuario para la conformidad de termino	
Se Comunica la Finalización de la Reposición a Jefatura	Se hace el llenado del parte y se notifica el término de la labor	
Se Procede a la siguiente Solicitud	Terminado, Personal se dirige a continuar su próxima incidencia	

Después de observar todo la descripción del proceso con sus principales funciones y/o observaciones, en los diferentes procesos de atención que poseen dentro del departamento de recolección, donde se ve ah grande escala los pasos que se siguen para el proceso de atención, lo cual muchas veces es hasta repetitivo, por lo cual en los siguientes análisis se vera de manera más detallada.

### 3.4.2. DAP DEL PROCESO

Luego de la descripción de los procesos realizada en el punto previo, a continuación se observara el Proceso Detallado de cada uno de los procesos que forman parte y realizan en el Área de Operaciones – Departamento de Recolección con la finalidad de buscar y tener todo el procedimiento de labor diaria que se realiza para la atención tanto de las incidencias como de la infraestructura.

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado			PÁGINA: 1/1							
DEPARTAMENTO: Recolección			FECHA: 31/01/2017							
AREA: Gerencia de Operaciones			METODO DE TRABAJO: ACTUAL							
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.			APROBADO POR:							
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◐	◑	⇒	▽	
 Recepción e Inspección de Incidencia			4				X			Medio Telefónico – 1 Operario
Toma de Datos del Usuario.				X						Llenado de Hoja Física planificada
 A Área de Supervisión			3					X		
Traslado de Información de Incidencia								X		Vía Telefónica – Área de Supervisión
Área Inspecciona incidencia					X					
 A Dpto. Correspondiente			2					X		Existen 4 Dpto.
Traslada a Dpto. de Recolección		3m						X		
Dpto. recibe la información				X						
Genera una solicitud de servicio			3	X						Hoja Física – Parte de Solicitud – Enumerada
Comunicación con el personal							X			A veces no contesta o no hay señal
Movilización de la Unidad				X						3 Operarios
 A lugar de Incidencia			120					X		
Traslada a atender la solicitud de servicio								X		Camioneta 4X4
 Se evalúa la incidencia					X					
 Se ejecuta la incidencia				X						Lampas – Barreta – Varillas - Tirabuzón
Se corrige y deja flujo normal				X						
Se limpia y recoge las herramientas	3uni						X			Herramientas contaminada por labor
Se da limpieza a la zona de trabajo	200g			X						Con Hipoclorito de Calcio
 A Firmar la conformidad			1					X		Firma del Usuario
Se traslada al domicilio para conformidad		2m						X		

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 2/2						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 31/01/2017						
AREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: ACTUAL						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◉	◐	⇒	▽	
Comunicación con la Jefatura del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
Se toma la siguiente incidencia.							X			
▽ Espera a la solicitud siguiente									X	
□ Incidencia requiere Hidrojet					X					
Comunicación con el Profesional del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
Se deriva para el Mantenimiento al Conductor Hidrojet				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Traslado Personal a la unidad Hidrojet			10					X		3 Operarios
Se moviliza al conductor y personal a otra instalacion - empresa							X	X		Maquinas Hidrojet se encuentran en otro campo de la empresa
Se prepara y verifica unidad para salir			5	X			X			Maquinaria de caja Fuller – Doble eje
⇒ Maquinaria al lugar de incidencia			120					X		
Unidad se traslada a atender el Mantenimiento								X		Maquinaria Pesada
□ Se evalúa El mantenimiento					X					Hoja Física – Parte de Solicitud – Enumerada
Unidad estaciono y descarga manguera							X			Espacios Reducidos
○ Se Opera con manguera de agua				X						2 Operarios
Unidad descarga tubo y acopla a succion	2uni						X			Tubos de Acoplamientos (4 Uní)
○ Se opera con tubo de succión				X						3 Operarios
Se da limpieza dentro y fuera del buzón				X						Manguera de Agua
□ Se evalúa El mantenimiento					X					
Unidad carga manguera y tubo de succión							X			Enrollado automatizado
Se limpia y recoge las herramientas	3uni						X			Herramientas contaminada por labor
Se da limpieza a la zona de trabajo	200g			X						Con Hipoclorito de Calcio

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 3/3						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 31/01/2017						
AREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: ACTUAL						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◉	⊔	⇒	▽	
⇒ A Firmar la conformidad			1					X		Firma del Usuario
Se traslada al domicilio para conformidad		2m						X		
Comunicación con el Profesional del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
Se toma el siguiente mantenimiento							X			
▽ Espera a la solicitud siguiente									X	
Al esperar, se toma realizar Mantenimiento Preventivo-Programado					X		X			Si no hay comunicación Telefónica
○ Operario ejecuta mant. preventivo				X						Tramos – Rejillas o Desarenadores
Realiza mantenimiento mientras espera la siguiente incidencia				X			X			Programación Preventiva
□ Incidencia Pasa a reparación					X					
Comunicación con Capataz del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Capataz a lugar de Incidencia			20					X		
Traslada al capataz a la dirección de la solicitud								X		
◉ Se analiza y deriva a Infraestructura						X				
Infraestructura ordena personal reparaciones	5uni			X						Carga de sus herramientas
⇒ Traslado Personal al almacén			10					X		2 a 3 operarios
Se moviliza el personal a otra instalación de la empresa							X	X		Almacén se encuentra en otro lugar de la empresa
Se prepara y carga los materiales para salir	5uni		4	X			X			tubo – cemento – yeso - agregados
Personal Genera su solicitud de Servicio			3	X			X			Parte de reparación – hoja física
⇒ Unidad al lugar de reparación			120					X		
Unidad se traslada a atender la Reparación								X		Camión - un eje

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 4/4						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 31/01/2017						
AREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: ACTUAL						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◉	◐	⇒	▽	
Se comunica Conductor Retroexcavadora				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Traslado Operario a Retroexcavadora			10					X		1 Operario
Se moviliza al Conductor a otra instalacion							X	X		Maq. Retroexcavadora se encuentran en otro campo de la empresa
Se prepara y verifica maquina para salir			4	X			X			Retroexcavadora Antigua
⇒ Maquinaria al lugar de reparación			40					X		
Maquinaria se traslada a atender la Reparación								X		Retroexcavadora
Maquinaria ejecuta excavación				X						
Inspecciona seguridad de la excavación					X					La Profundidad y otras conexiones
Se inspecciona el flujo de redes y tuberías					X					Existen a su vez otras tuberías de agua – luz
Inspecciona reducción y desvió de flujo					X					Se Baja caudal para la reparación normal
○ Se ejecuta la reparación				X						Martillo Neumático – Lampa- barreta, etc.
◉ Se analiza y realiza prueba						X				Se
Se procede al tapado con arena				X						Operario y Retro (Rodea al tubo)
Segundo Tapado de la reparación				X						Escombros y cascajo
Compactado del Tapado de la Repacion			10	X						Realizado con la maq retroexcavadora
Limpiado de la zona de trabajo	2uni		5	X						Agua y Escobas
⇒ A Firmar la conformidad			1					X		Firma del Usuario
Se traslada al domicilio para conformidad		2m						X		
Comunicación con Infraestructura del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Reabastecer Material								X		
Se regresa al otro campo por material							X	X		Para Reabastecerse de materiales
Se toma la siguiente reparación							X			
▽ Espera a la solicitud siguiente									X	

### DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 5/5						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 31/01/2017						
AREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: ACTUAL						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◉	◐	⇒	▽	
□ Incidencia Pasa a reposición					X					
Comunicación con Capataz del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
◉ Se analiza y deriva a Infraestructura						X				
Infraestructura ordena personal Reposición	5uni			X						Carga de sus herramientas
⇒ Traslado Personal al almacen			10					X		2 Operarios
Se moviliza el personal a otra instalacion de la empresa							X	X		Almacén se encuentra en otro lugar de la empresa
Se prepara y carga los materiales para salir	4uni		4	X			X			Marco/Tapa – Tubo – cemento – agregados
Personal Genera su solicitud de Servicio			3	X			X			Parte de reparación – hoja física
⇒ Unidad al lugar de reposición			120					X		
Unidad se traslada a atender la Reposición								X		Camión - un eje; Camioneta
Se comunica Conductor Maquina-Grúa				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Traslado Operario a Retroexcavadora								X		2 Operarios
Se moviliza al Conductor a otra instalacion							X	X		Máquina –Grúa se encuentra en otro campo de la empresa
Se prepara y verifica maquina para salir			4	X			X			Maquinaria Mediana revisión diaria (aceite)
Maquina Grúa Carga Material			10	X			X			Techos de Buzón – Marco/Tapa
⇒ Grúa al lugar de reposición			30					X		
Maquinaria se traslada a atender la Reposición								X		Camion-Grua
Personal debilita techo en mal estado				X						3 Operarios
Se ajusta la grúa y se retira del techo fallado						X				Grúa y Personal
Se carga el techo de Buzón nuevo			3	X			X			
Se procede al nivel amiento de fuste				X						Ubicación y Nivelación (2 Operarios)

### DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 5/5						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 31/01/2017						
AREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: ACTUAL						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◻	⊖	⇒	▽	
○ Colocado del Techo de Buzón				X						
Mezclado de los Agregados				X						Agregados - Cemento y agua
○ Colocado de la Mezcla				X						
Aseguramiento del techo con la mezcla			4		X					Verificar que no se mueva
Limpiado de la zona de trabajo	2uni		5	X						Agua y Escobas
⇒ A Firmar la conformidad			1					X		Firma del Usuario
Se traslada al domicilio para conformidad		2m						X		
Comunicación con Infraestructura del Dpto.				X			X			Vía telefónica – Señal baja o no contesta
⇒ Reabastecer Material								X		
Se traslada al otro campo por material							X	X		Para Reabastecerse de materiales
Se toma la siguiente reparación							X			
▽ Espera a la solicitud siguiente									X	

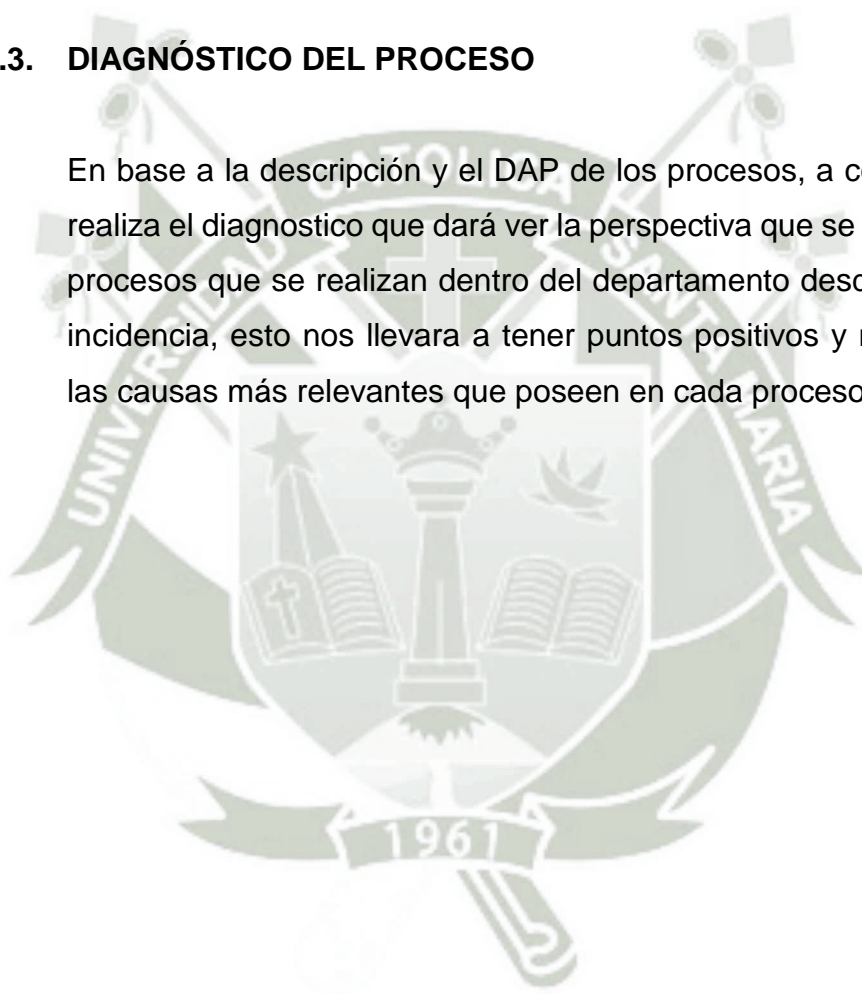
#### RESUMEN

○ OPERACIONES	46
□ INSPECCIONES	12
⇒ TRANSPORTES	38
◻ DECISIONES	5
⊖ DEMORAS	38
▽ ALMACENAJE	4

Después de presentar todo el Análisis Detallado se ve muchas fallas, perdida de tiempos, demoras, cantidad de transportes, incluso transporte de doble turno y doble turno de los operarios por la cantidad de trabajo que se tiene por realizar, esto se presenta casi en un 80% del trabajo diario, ya que estos trabajos tienen materiales indispensables para el mejoramiento de la sociedad, donde es entendible que se vea reflejado la inconformidad del trabajador para con su área y en las quejas de falta de personal capacitado, etc.

### 3.4.3. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO

En base a la descripción y el DAP de los procesos, a continuación se realiza el diagnostico que dará ver la perspectiva que se tiene sobre los procesos que se realizan dentro del departamento desde generada la incidencia, esto nos llevara a tener puntos positivos y negativos, con las causas más relevantes que poseen en cada proceso.



ANÁLISIS DE PROCESO			
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1	
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:	
PROCESO DE LA GENERACIÓN DE UNA INCIDENCIAS - ATORO			
PASOS DEL PROCESO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	POSIBLE CAUSA DEL PROBLEMA
Generado de la Llamada al Call Center	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de las incidencias</li> <li>Numeración de llamadas entrantes</li> <li>Centro especializado de Reclamos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apuro en la toma de Datos</li> <li>Confusión en las Direcciones</li> <li>Dirección o referencias Inexistentes</li> </ul>	EL call center genera incidencia por medio del programa pero falta de incidencia y nuevos lugares que aún no figuran en el sistema
Realizado de la toma de datos del usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se le atiende al usuario</li> <li>Se le genera número de incidencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta datos exactos, números, etc.</li> <li>Mala referencia del Lugar</li> <li>Mala información de atención</li> </ul>	El usuario comunica su incidencia pero falta de teléfonos o referencias, falta de conocimiento de la incidencia que se realiza
Se transmite información a Dpto. de Supervisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se transmite de manera rápida</li> <li>Se realiza vía Web y Telefónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poco personal en Supervisión</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	El call center y supervisión están en dos centros de trabajos muy lejos, por eso todo es vía web y telefonía
Dpto. Supervisión deriva al Área Correspondiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Áreas cerca de Supervisión</li> <li>Se realizan de manera telefónica y física</li> <li>Deriva vía Programa Siscom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de personal operario</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Supervisión se encarga de la derivación del parte o solicitud vía telefónica como física
Generar Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene la numeración física</li> <li>Se atiende por numero – solicitud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se dan basto para generar solicitudes</li> <li>Falta de Información o referencia</li> </ul>	Personal al que se deriva recibe numeración de solicitud y dirección, ya que se encuentran en campo los operarios
Movilización de la Unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene un aproximado de 2 horas para poder llegar a la incidencia</li> <li>Personal Capacitado y Optimo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de personal operario</li> <li>Trafico Excesivo</li> <li>Crecimiento poblacional</li> </ul>	La unidad va a atender la incidencia que se le deriva para la atención de incidencia según su RIT
Evaluar La Incidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se posee toda las herramientas</li> <li>Se preve la seguridad y Salud</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A veces no pertenece a incidencia</li> <li>Usuario mal informado</li> </ul>	Personal evalúa si compete la incidencia que el usuario requiere , esto se da por falta o mala información al usuario
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conclusión de los trabajos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarlo de manera muy rápida</li> </ul>	Si compete el trabajo, personal realiza la

<p>Se Realiza la Incidencia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mejora o deja el flujo normal</li> <li>• Se comunica como está la incidencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención de más solicitudes</li> </ul>	<p>incidencia de manera rápida, porque se juntan las solicitudes y falta de personal</p>
<p>Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad del usuario por el termino y atención de su incidencia</li> <li>• Cerrado de nuestro control Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces la incidencia es en la calle</li> <li>• Se realiza la solicitud finalizado el trabajo, lo cual genera una demora para la nueva incidencia</li> </ul>	<p>Termino se debe firmar la conformidad, por existencia de usuarios que presentan quejas de que su solicitud no fue realizada o estuvo mal realizada</p>
<p>Se Comunica la Finalización de la Incidencia a Jefatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conocimiento para la gerencia</li> <li>• Trabaja con imagen Institucional</li> <li>• Avance de las Incidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentran disponibles</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> <li>• Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	<p>Este problema radica por la falta de comunicación tanto de los operarios con los jefes, al no mantenerse informados</p>



ANÁLISIS DE PROCESO			
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1	
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:	
PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A MANTENIMIENTO CORRECTIVO			
PASOS DEL PROCESO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	POSIBLE CAUSA
Se analiza la Incidencia si esta no puede realizarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene varios métodos para atacar la incidencia</li> <li>Mejora Plan Operativo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de atención mayor</li> <li>movilización mayor del personal</li> </ul>	Incidencias requieren maquinaria pesada para algunas incidencias por tratarse ya de situaciones más agravantes
Se Comunica al Profesional de Recolección	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapidez en la Atención</li> <li>Mejor planificación del mantenimiento</li> <li>Ver la solución de la incidencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se encuentra disponible</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Se comunica con la finalidad de tener conocimiento y ver la programación de zonas de los diferentes operadores
Camión Hidrojet genera su Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene la numeración física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de Información o referencia</li> <li>Falta de tiempo al generar parte</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Conductor operario - jefe de grupo recibe numeración de solicitud, ya que se encuentran en campo
Se Traslada a Lugar de Incidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquina resuelve la incidencia</li> <li>Programación Preventiva y Correctiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria lenta (doble eje)</li> <li>Trafico excesivo</li> <li>Problema con las calles angostas</li> </ul>	Conductores encargados tienen sus zonas correspondientes para su movilización por ser maquinas grandes y lentas
Unidad Hidrojet evalúa Incidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evalúa en realizar dos o más tramos y limpieza de las calles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de preparación - equipo</li> <li>Señalización y desvío de calles</li> <li>Trafico excesivo</li> </ul>	Conductores encargados verifican que tipo de incidencia es para proceder que utilizar y preparación de equipo
Se procede a Operar, Presión de Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpieza de basuras y grasas</li> <li>Limpieza al fin y termino de la incidencia</li> <li>Maquina posee hasta 5m<sup>3</sup> de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquina ruidosa</li> <li>Manejo cuidadoso y lento</li> </ul>	Maquina automatizadas llamadas Hidrojet, provocan tráfico y ruido y muchas veces incomodidad en sus operaciones hacia los usuarios
Se Procede a Operar, Succión de Solido	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquina automática de succión</li> <li>Limpieza de piedras y lodos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquina ruidosa</li> <li>Manejo cuidadoso y lento</li> </ul>	

<p>Se deja en Funcionamiento y Limpieza del Buzón</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realiza limpieza total de buzón</li> <li>• Evita futuros atoros durante días</li> <li>• Control de las programaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de descarga - equipo</li> <li>• Trabajos bien contaminantes</li> </ul>	<p>Se debe limpiar zona de trabajo por ser trabajos contaminantes, la limpieza del equipo y del personal en lugares públicos, causando molestias</p>
<p>Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformidad del usuario por el termino y atención de su incidencia</li> <li>• Cerrado de nuestro control Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A veces la incidencia es en la calle</li> <li>• Se realiza la solicitud finalizado el trabajo, lo cual genera una demora para la nueva incidencia</li> </ul>	<p>Termino se debe firmar la conformidad, por existencia de usuarios que presentan quejas de que su solicitud no fue realizada o estuvo mal realizada</p>
<p>Se Comunica la Finalización de la Incidencia a Jefatura</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conocimiento para la gerencia</li> <li>• Trabaja con imagen Institucional</li> <li>• Avance de mantenimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentran disponibles</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> <li>• Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	<p>Este problema radica por la falta de comunicación tanto de los operarios con los jefes, al no mantenerse informados</p>



ANÁLISIS DE PROCESO			
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1	
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:	
PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A REPARACIÓN			
PASOS DEL PROCESO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	POSIBLE CAUSA
Se analiza la Incidencia si esta no puede realizarse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene protocolo de reparación</li> <li>Mejora Indicadores de Infraestructura Mensuales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo de atención mayor</li> <li>movilización mayor del personal</li> </ul>	Incidencias requieren materiales para infraestructura para algunas incidencias por tratarse ya de situaciones más agravantes
Se Comunica a la Jefatura o Capataz de la Incidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapidez en la Atención</li> <li>Ver la prioridad de la incidencia</li> <li>Programación de las labores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se encuentra disponible</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Se comunica con la finalidad de tener conocimiento y ver los materiales disponibles en stock para evitar demoras en las zonas de trabajo
Se deriva incidencia a Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ver la solución de la reparación</li> <li>Disposición inmediata del material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se generan tiempos de espera</li> <li>Movilización para material</li> </ul>	Se lleva un control si poseen Tubería, cemento y agregados , donde deben movilizarse a almacén que se encuentra en otro lugar
Personal Operario Genera Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tiene la numeración física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de Información o referencia</li> <li>Falta de tiempo al generar parte</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Personal de Reparación recibe numeración de solicitud, ya que se encuentran en campo u otras reparaciones
Se Traslada a Lugar de la Reparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se posee todos los materiales</li> <li>Se preeve la seguridad y herramientas</li> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de personal operario</li> <li>Trafico Excesivo</li> <li>Trabajo sobrecargado</li> </ul>	Las Unidades se movilizan hacia las reparaciones pero la falta de personal hace el doblegamientos de funciones por atender a Arequipa metropolitana
Se comunica a Maq. Retroexcavadora	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapidez del Trabajo - Excavación</li> <li>Reducción tiempo hora hombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria lenta</li> <li>Cerrado de calles</li> <li>Congestionamiento vehicular</li> </ul>	La retroexcavadora ayuda a la rapidez del trabajo, se cuenta con una sola para toda Arequipa lo cual hace que dos reparaciones tengan mucho tiempo muerto
Realiza Excavación para encontrar tubería	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo puntual de la reparación</li> <li>No destruye excesivo de asfaltos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maquinaria lenta</li> <li>Cerrado de calles</li> <li>Congestionamiento vehicular</li> </ul>	La máquina debe realizar trabajo puntual, para evitar roturas de redes de agua o las mismas conexiones domiciliarias

Se asegura la excavación y flujo de Redes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reducción de caudal para la reparación</li> <li>• Cumplimiento con el área de Supervisión de Seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se genera incomodidad a usuario</li> <li>• No obedecen ordenes de seguridad</li> </ul>	Se debe tener seguridad en las excavaciones profundas, a veces por trámites administrativos no se cuentan con todos los implementos
Personal Realizar la Reparación y Prueba	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo puntual y optimo</li> <li>• Prueba para evitar desbordes</li> <li>• Renovación de tuberías en aqp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparación no tiene límite de tiempo y sobrepasan de tiempo</li> <li>• Sobrecostos en reparaciones</li> </ul>	Personal repara puntualmente y rápida por ser tuberías en operación constante por eso no poseen límite de tiempo
Se procede a tapado y limpiado de la Reparación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deja compactado y metrado</li> <li>• Reparación concluida con mezclado para su duración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta del asfaltado por terceros</li> <li>• Incumplimiento de los asfaltos</li> <li>• Cargado del material</li> </ul>	Se compacta y limpia la zona de trabajo, se produce un descanso por ser un trabajo duro y el doblegamientos de labores
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conocimiento para la gerencia</li> <li>• Trabaja con imagen Institucional</li> <li>• Avance de las Incidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentran disponibles</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> <li>• Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	Termino se debe firmar la conformidad, por existencia de usuarios que presentan quejas de que su solicitud no fue realizada o estuvo mal realizada
Se Comunica la Finalización de la Reparación a Jefatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es conocimiento para la gerencia</li> <li>• Trabaja con imagen Institucional</li> <li>• Avance de las Incidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentran disponibles</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> <li>• Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	Este problema radica por la falta de comunicación tanto de los operarios con los jefes, al no mantenerse informados

ANÁLISIS DE PROCESO			
EMPRESA: "Servicio de Alcantarillado"		PAGINA: 1/1	
AREA: "Gerencia de Operaciones"		Departamento: "Recolección"	
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel A. Gaona Zeballos		APROBADO POR:	
PROCESO SI PASA DE INCIDENCIA A REPOSICIÓN DE TECHO Y/O TAPAS DE BUZÓN			
PASOS DEL PROCESO	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	POSIBLE CAUSA
Se Comunica a la Jefatura o Capataz de la Incidencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapidez en la Atención</li> <li>• Mejor planificación del mantenimiento</li> <li>• Ver la solución de la incidencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se encuentra disponible</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Se comunica con la finalidad de tener conocimiento y ver los materiales disponibles en stock para evitar demoras en las zonas de trabajo
Se deriva incidencia a Infraestructura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver la solución de la reparación</li> <li>• Disposición inmediata del material</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se generan tiempos de espera</li> <li>• Movilización para material</li> </ul>	Se lleva un control si poseen marcos/tapas y techos, donde deben movilizarse a almacén que se encuentra en otro lugar
Personal Operario Genera Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tiene la numeración física</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de Información o referencia</li> <li>• Falta de tiempo al generar parte</li> <li>• Mala señal vía web o telefonía</li> </ul>	Personal de Reposición recibe numeración de solicitud, ya que se encuentran en campo u otras reposiciones
Se Traslada a Lugar de la Reposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se posee todos los materiales</li> <li>• Se preeve la seguridad y herramientas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de personal operario</li> <li>• Trafico Excesivo</li> <li>• Trabajo sobrecargado</li> </ul>	Las Unidades se movilizan hacia las reparaciones pero la falta de personal hace el doblegamientos de funciones por atender a Arequipa metropolitana
Se comunica a Maq. Grúa para el traslado de Techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cargado de techos de buzón</li> <li>• Rapidez del Trabajo</li> <li>• Reducción tiempo hora hombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria lenta</li> <li>• Cerrado de calles</li> <li>• Congestionamiento vehicular</li> </ul>	Unidad grúa permite un mejor trabajo, y repartición de techos de buzón, marco/tapa, agregados y cemento
La Grúa ajusta Techo de Buzón para su retiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comodidad del trabajo</li> <li>• Evitar exceso de trabajo</li> <li>• Reduce trabajo del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maquinaria lenta</li> <li>• Cerrado de calles</li> <li>• Congestionamiento vehicular</li> </ul>	La grúa necesita comodidad y zonas de trabajo amplias, por lo cual produce los aspectos negativos de congestión
Se Procede al Nivelamiento de la Reposición del Techo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el ajustamiento exacto del techo y evitar incidencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suele ser un poco dificultoso</li> <li>• Se necesita varios operarios</li> </ul>	Para la colocación hay que tener paciencia para no maltratar el techo y sea exacto y

	<ul style="list-style-type: none"> <li>No malogre el fuste del buzón</li> </ul>		evitar excesos y fallas a fuste del buzón
Se Procede al colocado del Techo de Buzón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evita el sobreesfuerzo del personal</li> <li>Grúa trabaja con mas perfección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control con palancas</li> <li>Posición y bajado cuidadoso</li> </ul>	El colocado es un proceso de precisión por lo cual el colocado del mismo debe ser realizado cuidadosamente y tomado de tiempo considerable
Se Coloca la Mezcla, asegurando el marco/tapa y techos de buzón	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aseguramiento del techo de buzón</li> <li>Evita roturas posteriores</li> <li>Estandarización tapas/marco 65"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existe control de los agregados u otros</li> </ul>	Se busca una estandarización de 63" a 65" para prevenir de futuros atoros donde se realiza también para evitar asfaltado al contorno de buzón
Compactado y Limpiado de la Reposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deja compactado y metrado</li> <li>Reparación concluida con mezclado para su duración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incumplimiento de los asfaltos</li> <li>Cargado del material</li> </ul>	Se compacta y limpia la zona de trabajo, se produce un descanso por ser un trabajo duro y el doblegamientos de labores
Se Firma Conformidad de Solicitud de Servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es conocimiento para la gerencia</li> <li>Trabaja con imagen Institucional</li> <li>Avance de mantenimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se encuentran disponibles</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> <li>Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	Termino se debe firmar la conformidad, por existencia de usuarios que presentan quejas de que su solicitud no fue realizada o estuvo mal realizada
Se Comunica la Finalización de la Reposición a Jefatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es conocimiento para la gerencia</li> <li>Trabaja con imagen Institucional</li> <li>Avance de mantenimientos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se encuentran disponibles</li> <li>Mala señal vía web o telefonía</li> <li>Tanto Operarios como Jefes falta de comunicación</li> </ul>	Este problema radica por la falta de comunicación tanto de los operarios con los jefes, al no mantenerse informados

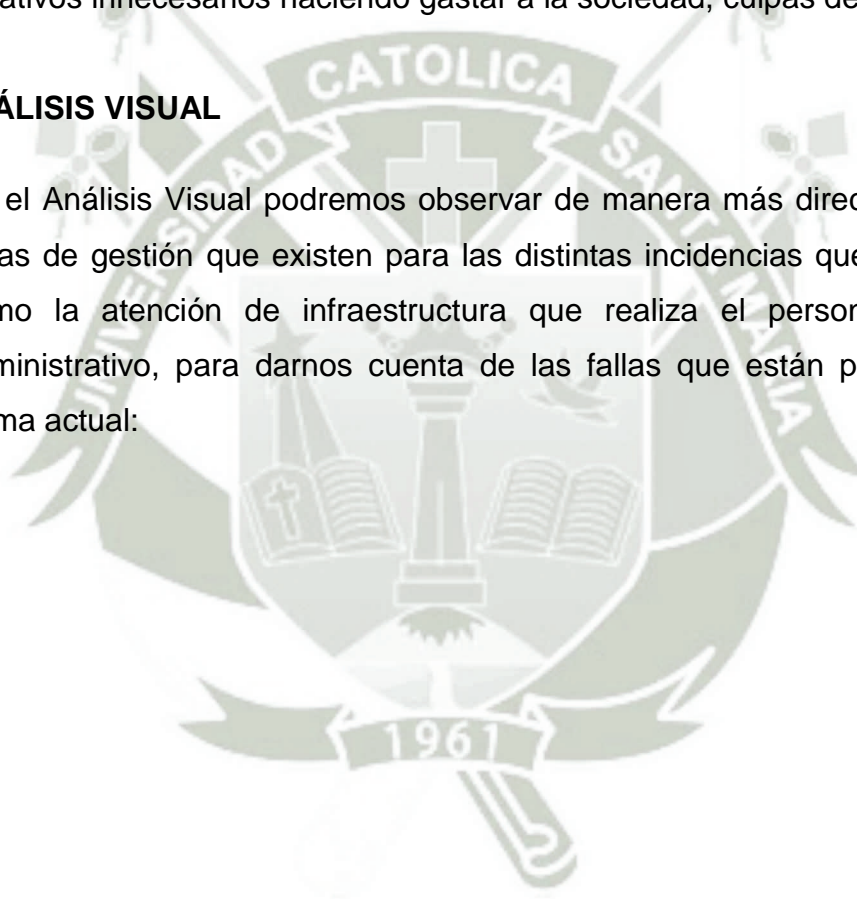
Los puntos positivos buscan medir y mejorar el proceso, para demostrar los protocolos que poseen, pero la realidad de las mediciones son otras, ya que existen causas donde los puntos positivos son opacados por los negativos porque no se cumplen en un 70% aproximadamente, como por ejemplo, la mala comunicación o la señal, por más que se exija, tanto por el personal operativo como administrativa siempre existe la falta de esta, ya que no se encuentran disponibles, reuniones, etc. Esto se encuentra mal gestionado y no existe un apoyo

para con el departamento, como también no existe una capacitación, incentivo para el personal administrativo como para el personal operario.

Después de haber seguido paso a paso con cada proceso para el diagnóstico de esto, concluimos que la pérdida de tiempo, tiempo muerto hace que no exista un cumplimiento y rendimiento del trabajo en un 46% de las labores diarias, los gastos excesivos y no tener una buena organización en los gastos nos hacen ver que gastan más de sus cuadro de necesidad anual, es por eso al ser empresa de publica de servicios nos da a ver un descontrol desmedido en gastos operativos innecesarios haciendo gastar a la sociedad, culpas de otros.

### 3.5. ANÁLISIS VISUAL

En el Análisis Visual podremos observar de manera más directa las muchas faltas de gestión que existen para las distintas incidencias que se presentan como la atención de infraestructura que realiza el personal operario y administrativo, para darnos cuenta de las fallas que están presentando de forma actual:



### 3.5.1. Cargado de los Materiales

Esta primera imagen nos hace ver como 3 trabajadores y 1 operario de la maquina grúa, acomodan el material (Techo de Buzón) para el cargado de mismo con el Camión - Grúa.

#### Imagen N° 01 Cargado de los Materiales para una Reposición de Techos de Buzón



Fuente: Imagen de la Empresa

Se observa que se encuentran primeramente sin implementos necesarios, a su vez el sobreesfuerzo que deben realizar con ayuda de barretas y otras herramientas, y el lugar donde se encuentran almacenados por falta de espacio.

### 3.5.2. Señalización para la Reposición

A continuación seguiremos observando un motivo importante de la falta de personal, por lo cual se deriva a realizar funciones múltiples o de manera más rápida por los reclamos intensivos de los usuarios y de las vías públicas.

#### Imagen N° 02 Señalización para la Reposición de un Marco y Tapa



Fuente: Imagen de la Empresa

Esta segunda imagen vemos la necesidad de una reposición por ser de urgencia para evitar accidentes en un futuro, al ser una vía transitable y por falta de personal y para protección de los usuarios se toma la decisión de señalizar, para generar la solicitud y esperar a que venga la unidad de reparación a resolver la incidencia. Tomando como nota el tipo de señalización no es la más óptima por falta de materiales (Conos refractarios o parantes).

### 3.5.3. Área de almacenamiento

Seguidamente llegamos a otro punto de la causa de los tiempos muertos o los transportes excesivos, ya que deben de moverse a otra planta por mala gestión y por falta de espacios.

#### Imagen N° 03 Área de almacenamiento de la Maquinaria Pesada y Materiales



Fuente: Imagen de la Empresa

Como observamos esta es la planta donde diariamente se dirigen los operarios para la revisión de su maquinaria (Unidades Hidrojet) y también se observa los agregados (Cascajo – Arena gruesa) que son materiales fundamentales tanto para el mantenimiento como para la reparación de las redes. Se ve también construcciones en proceso y una mala distribución, donde no se ve ni siquiera el cuidado de estas máquinas que tienen un valor alto y son de necesidad básica para la población.

La mala distribución y el no tener cuidado con nuestros materiales hacen que estos no tengan primeramente el control debido y segundo el deterioro de la maquinaria, haciendo pérdida de espacios y tiempo para tener una mayor y mejor producción.

#### Imagen N° 04 Área de almacenamiento de la Maquinaria Pesada y Materiales



Fuente: Imagen de la Empresa

Esta foto nos hace ver a una unidad Hidrojet prácticamente abandonada, sin cuidado, teniendo como un retraso en la respuesta de mantenimientos correctivos y una programación de mantenimiento muy bajo, con una distribución muy mala de la planta.

### 3.5.4. Doblegado de Funciones

La falta de personal tanto en Mantenimiento como en Infraestructura, se llega al doblegado de funciones por parte del personal, realizando horas extras, esto es dado por una mala organización y mala gestión de las áreas.

#### Imagen N° 05 Doblegado de Funciones en Infraestructura



Fuente: Imagen de la Empresa

Esta imagen muestra claramente que el personal operario para dejar la reparación concluida, muchas veces se quedan hasta altas horas de la noche trabajando, incluso con máquinas ruidosas, por lo tanto se corrobora los análisis anteriores de encuestas que se necesita de manera obligatoria mayor personal.

### 3.5.5. Trabajos en Avenidas

La mala gestión que presenta el área, se ve reflejada y se encuentra a vista de los usuarios, creando mayor congestión vehicular, más a la que ya existe, lo cual es necesaria una reestructuración en el departamento de Recolección.

#### Imagen N° 06 Trabajos en Avenidas Transitables y labores hasta altas horas de la noche



Fuente: Imagen de la Empresa

Esta imagen es el claro retrato de la mala gestión del departamento donde hace falta una reestructuración para lograr un mejor proceso y esto a su vez nos dará una mejora de los tiempos de atención, donde nos encontramos a vista de los usuarios y zonas de comercio en avenidas grandes, maquinaria pesada, maquinas Hidrojet y personal operario trabajando más de 8 horas, realizando sobreesfuerzos excesivos.

### 3.5.6. Área Administrativa

Todo parte de que si una mala gestión en campo de las operaciones existe una mala gestión administrativa, tanto para la generación o recepción de las solicitudes como la programación y la planificación de las labores a realizar durante el día.

**Imagen N° 07 Área Administrativa del llenado de Ordenes de Servicios para Base de Datos y Programaciones Diarias**



Fuente: Imagen de la Empresa

La imagen nos hace ver la falta de gestión que también existe en el área administrativa donde se encuentra apilados las órdenes de servicios por la falta de personal también en el departamento, esto nos hace ver la cantidad de servicios e incidencias que se le presentan al usuario y hacen el llamado de reclamo a las centrales telefónicas.

Las dos necesidades básicas que presenta esta área son el mantenimiento de las redes con las incidencias operaciones y la infraestructura que consta de reparaciones y reposiciones

**Imagen N° 08 Profesional de Recolección, encargado de las Incidencias Operaciones y Mantenimiento Correctivo y Preventivo**



Fuente: Imagen de la Empresa

Se observa en esta última imagen la zona de trabajo del profesional de recolección que no posee con una estructuración ordenada y el apilado de papeles, lo cual hacen ver la zona de manera inadecuada, desde el desorden en los informes hasta la ergonomía que presentan y la infraestructura del lugar en mal estado, haciendo necesario y con urgencia una restructuración del área en general.

Como se observó se trabajaron seis análisis visuales, de las principales problemas que se identifican dentro del departamento para con las ramas de atención que poseen, y se concluye que la falta principal está en un mal

procedimiento de los procesos, en problemas de desorden y ubicación que generan tiempos muertos y una falla en la atención para con la población.

### 3.6. ANÁLISIS VSM

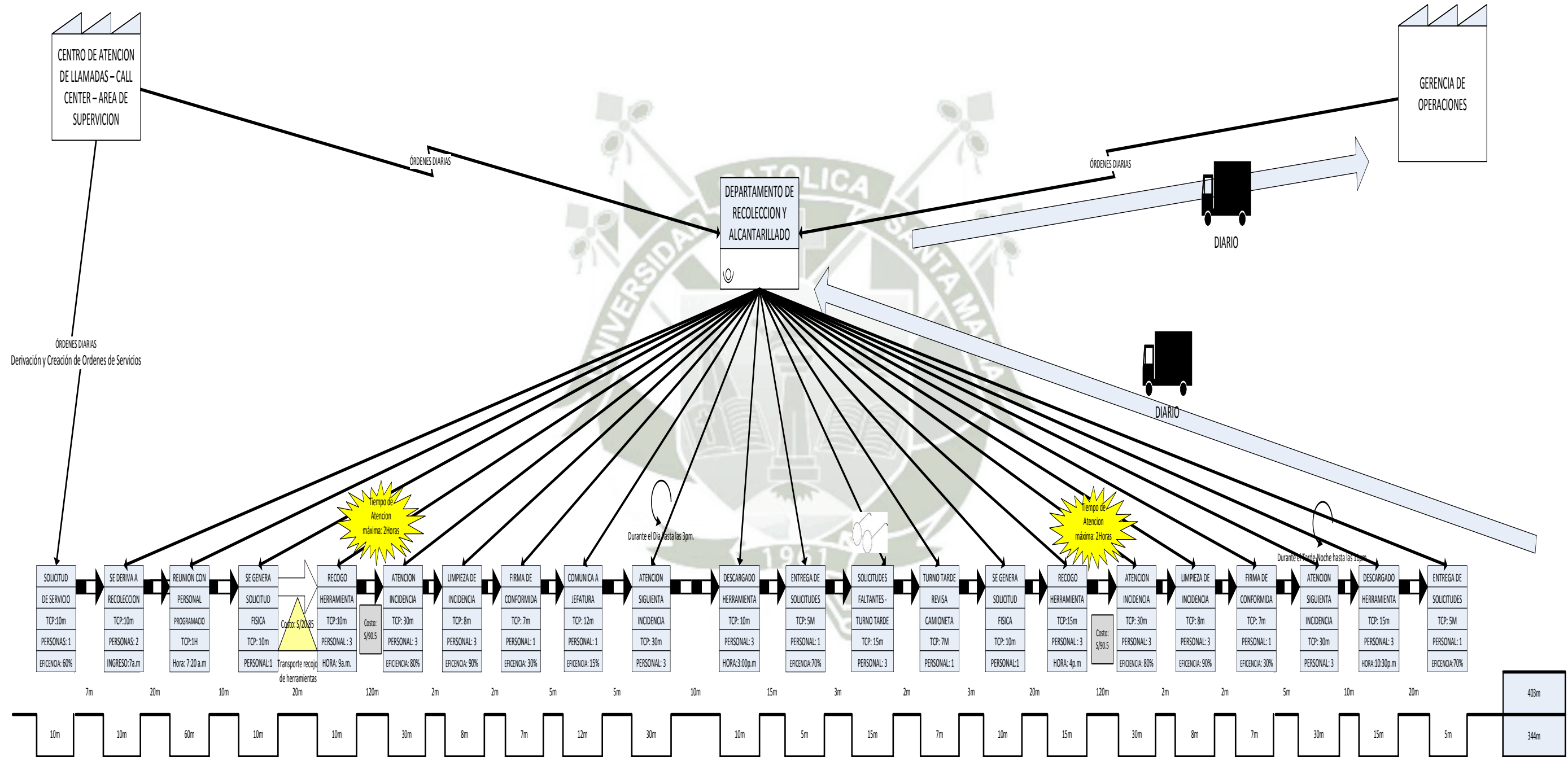
A continuación ahora realizaremos un análisis VSM (Mapeo de la Cadena de Valor) con el objeto de presentar de manera visual todas las fases del proceso correspondiente al área, donde se identificara los tiempos muertos, eficiencia, la falta de personal, el exceso de transporte, y el poco control de costos y gastos innecesarios.

Las Incidencias de Atoros se miden por día de trabajo en 16 horas, dividido en dos grupos de 8 horas cada uno. Los demás servicios se rigen a sus 8 horas laborales.



3.6.1. Incidencia de atoro

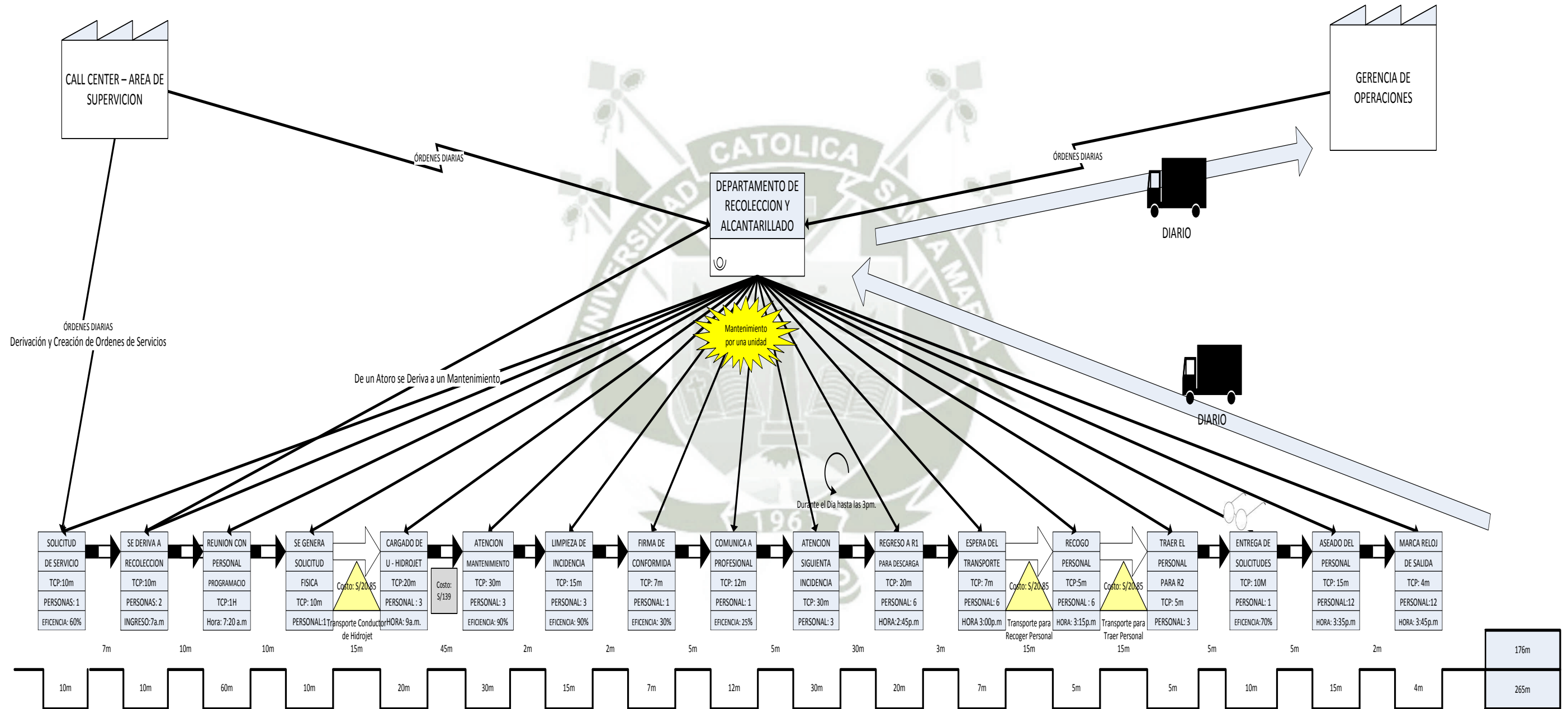
Gráfico N° 56 Análisis VSM de Incidencias de Atoro Actual



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

3.6.2. Incidencia de Mantenimiento Correctivo

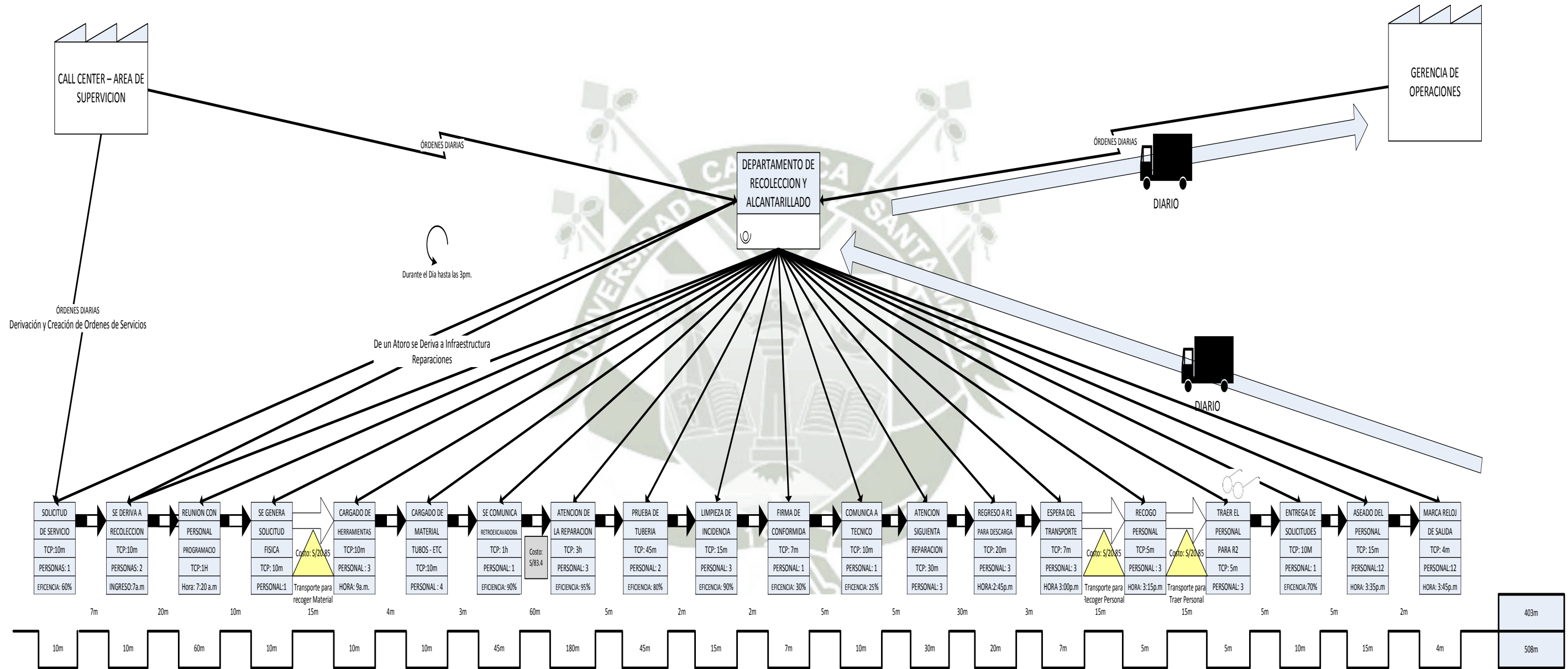
Gráfico N° 57 Análisis VSM de Mantenimiento Correctivo Actual



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

3.6.3. Incidencia de Reparación de Colectores y Conexiones Domiciliarias

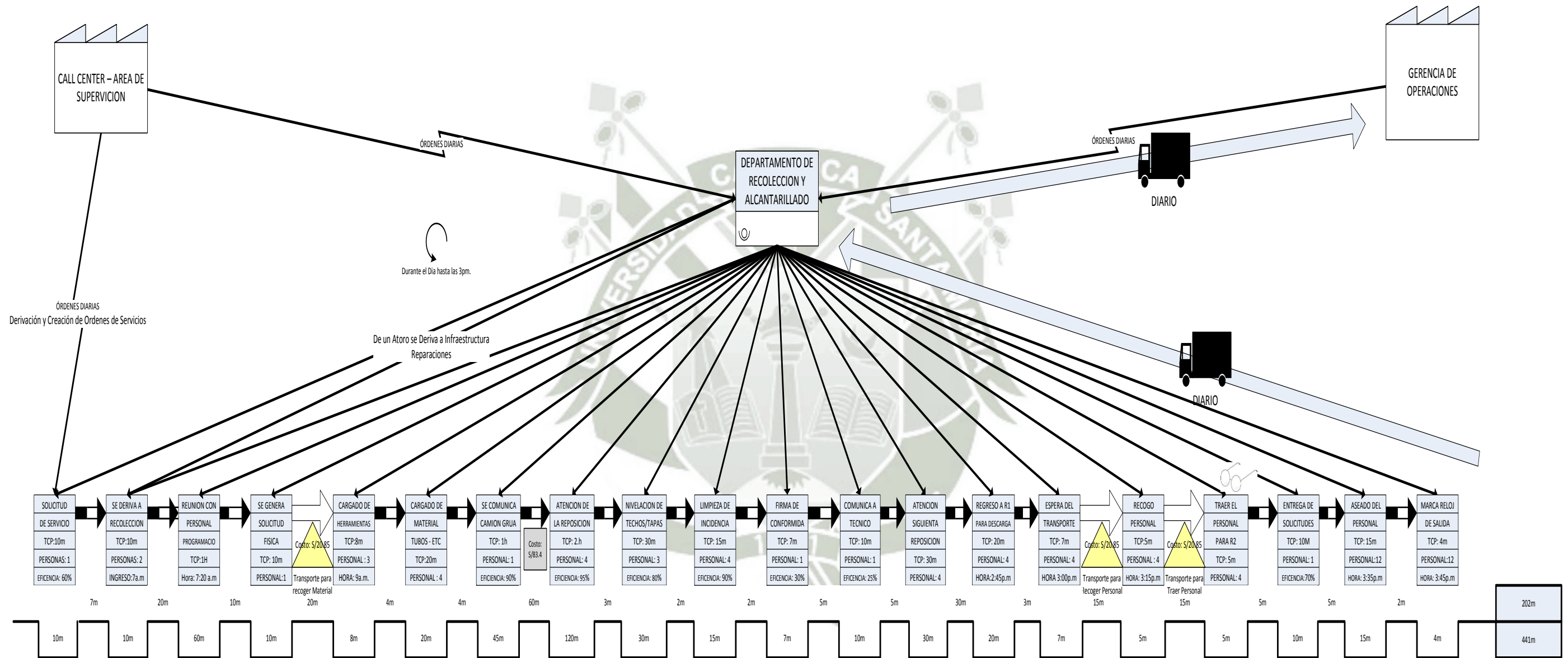
Gráfico N° 58 Análisis VSM de Incidencia de Reparación de Colectores y Conexiones Domiciliarias Actual



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

3.6.4. Incidencia de Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón

Gráfico N° 59 Análisis VSM de Incidencia de Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón Actual



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

En base al análisis del Mapeo de la Cadena de Valor de las 4 incidencias correspondientes a lo trabajado, se observa; tiempos muertos se centran en puntos de reuniones diarias del personal, el preparado de las máquinas, generación de solicitudes, las comunicaciones, etc. También los gastos de transporte excesivos, como los traslados de personal, recojo del personal, traslado de materiales de una reparación a otra o de planta a otra planta, comunicaciones a los operarios, etc.

### 3.7. MEDICIÓN DE INDICADORES ACTUALES

Luego de haber realizado el Análisis de Data, el Análisis del capital humano, Análisis del Proceso, Análisis Visual y Análisis VSM a continuación se presenta la medición de indicadores actuales de nuestras variables que son:

VARIABLES	SUBVARIABLE	INDICADORES	MEDICIÓN ACTUAL	INTERPRETACIÓN
VARIABLE INDEPENDIENTE Propuesta de mejora en la Gestión de procesos	Procedimientos nuevos	Diagramas de procesos	Programación Preventiva de Manten., Puntos Críticos AQP Metropolitana	No tiene ningún diagrama de procesos o mejoramiento de su plan operativo
		Protocolos Documentados	No cuentan con Protocolos documentados, se rigen a las labores del Reglamento Interno de Trabajo	No tiene protocolos ni diagramas de flujo.
	Planificación y Capacitación del personal laboral	Planificación de Incidencias	No cuentan con metodología, se respaldan en la base de datos	Planifican de Acuerdo al límite máximo permitido que impone la Ossi.
		Número de Personas Capacitadas	Solo operario conductor capacitado para maquinaria pesada y personal maestro.	9 personas capacitadas para maquinaria pesada de las 15 operadores
	Cronograma de mejora para	Cantidad de Planes de mantenimiento	Rejillas y Desarenadores:	Como se muestra en el anexo 44 de 200 programados realizan

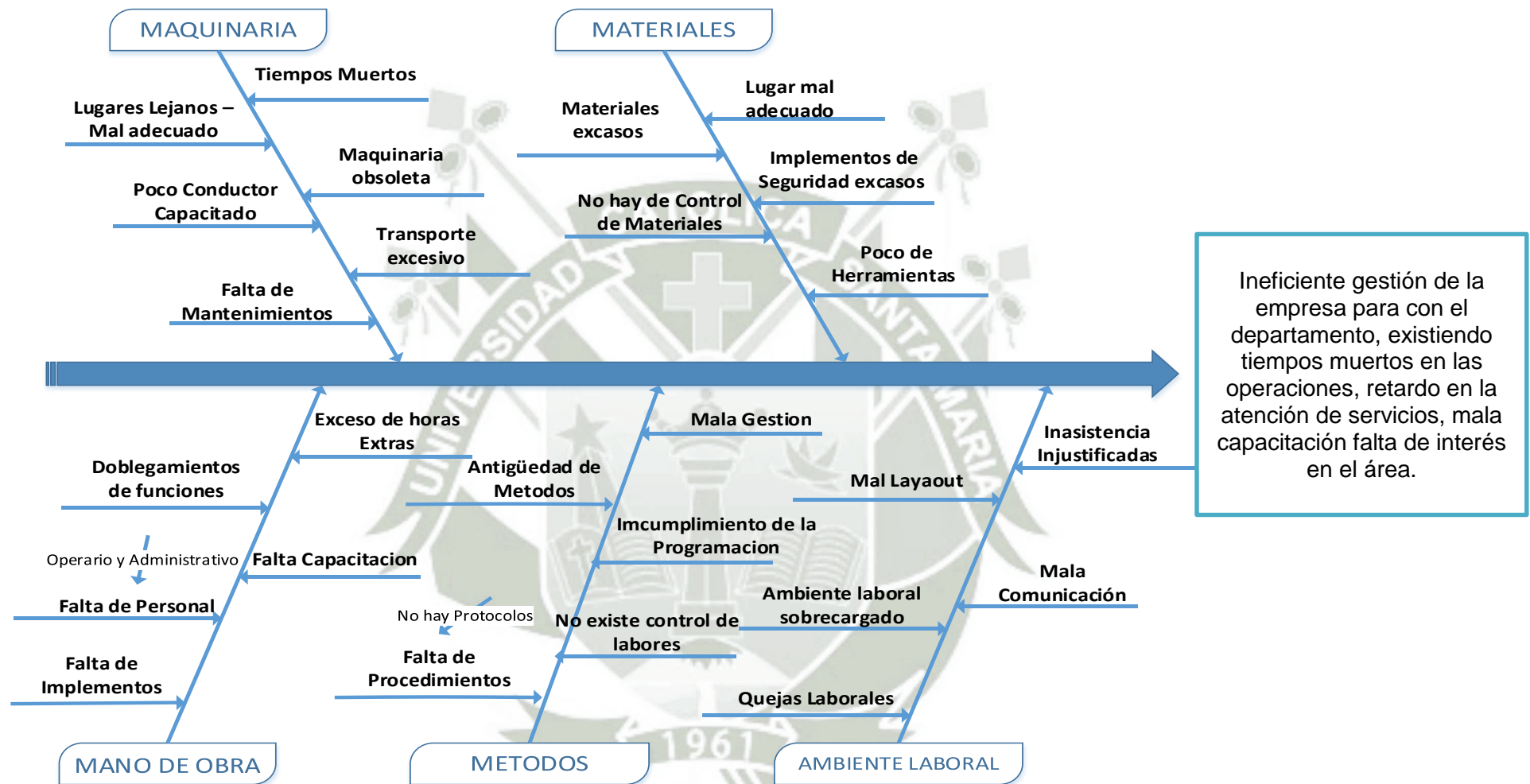
	planes operativos		200 Programados Tramos: 720	936 ejecutados, como de tramos llegan hasta los 1054, y aún están en déficit para la atención en mantenimientos.
		Cantidad de Planes de infraestructura	Incremento de Infraestructura: 34 Expedientes de Recepción de obras de 180 en espera.	Recepción de obras del 2009 sin concluir, que al ser pasados a catastro técnico, no se tiene sobre estas nuevas redes para la gerencia de operaciones
	Layout	Tiempos Muertos de Movimiento	1 a 3 Horas	Existe tiempos muertos durante todos los días por el traslado de personal, el recojo de material, demostrado en el punto 3.6 de análisis VSM.
		Tiempos por medio de Diagrama de Recorrido	No cuentan con diagrama, ya que cuentan con dos campos.	No poseen un diagrama de recorrido porque se trasladan de una planta a otra todos los días.
VARIABLE DEPENDIENTE Mejoramiento del Tiempo de Operación	Optimización de tiempos	Tiempo de Incidencias	Tiempo de Llegada: 2.27 Tiempo de Atención: 3.14	Resumen de Indicadores 2016, del análisis de data y anexos del 06 al 09
		Tiempo de Mantenimiento Preventivo	Tiempo de Atención: 2.55	Resumen de Indicadores 2016 Mantenimiento del análisis de data y anexos del 17 al 21
		Tiempo de Mantenimiento Correctivo	Tiempo de Llegada: 2.50 Tiempo de Atención: 2.96	Resumen de Indicadores 2016 Mantenimiento del análisis de data
	Reducción de costos	Costo de tiempos muertos	80 soles diario en consumo gasolina por traslado	Esto es por el consumo diario de la movilidad en los traslados tanto del personal como del material, esto esta demostrado en el punto 3.4.2 en el dap del proceso
		Costo de mano de obra	Cuentan con 2 grupos de reparación, encargados 2 maestros	

Se puede observar que existen varios problemas principales que mejorar en los indicadores, como procesos nuevos, mejora en la capacitación, planes de mantenimiento y mejoramientos de los tiempos y costo de estos mismos

### 3.8. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

En base a lo realizado anteriormente en el Análisis de Data, el Análisis del Capital Humano, Análisis del Proceso, Análisis Visual y Análisis VSM a continuación se lograron identificar los problemas, los cuales se plasman a continuación por medio de un Diagrama de Ishikawa:





Con el diagrama podemos concluir por medio de los análisis anteriormente realizados, todos los problemas actuales que presentan en las diferentes partes de este diagrama, ya que esta problemática se presenta de manera diaria, es por eso que existe ineficiencia en el trabajo y en la empresa y una mala gestión para buscar alguna mejora dentro de la empresa y así ofrecer un mejor servicio.



## CAPITULO IV PROPUESTA DE MEJORA

### 4.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Mejorar los tiempos de operación de incidencias y mantenimiento en un 5%.
- Reducir los Tiempos muertos de un 15% para obtener una mejor atención.
- Mejorar los Costos de tiempos muertos y atención de mano de obra en un 10%.

### 4.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

#### 4.2.1. ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS

A continuación se realizara el análisis de los problemas identificados que se han encontrado dentro de la empresa, donde fue identificado anteriormente en el diagrama de Ishikawa, los cuales son los siguientes:

<b>ANÁLISIS DE LOS PROBLEMAS IDENTIFICADOS</b>	
<b>Problemas Identificados</b>	<b>Análisis de los Problemas</b>
<b>Maquinarias:</b>	<b>Maquinarias:</b>
Lugares lejanos - Distancias	Las causas de este principal problema es que los locales se encuentran uno lejos del otro, por ser maquinarias grandes.
Poco conductor operario capacitado	Existe una limitada Capacitación para el Conductor Operario y Personal Operativo por motivos de costo y/o capacidad
Falta de Programación de Mantenimiento	Este problema radica que no llevan un control de ejecución del mantenimientos que realizan, ya que es en toda AQP Metropolitana
Tiempos Muerto de Carga y Descarga - Transporte y Otros	El espera para el recojo de personal de local a otro y la espera del operario, como la carga de la maquinaria son tiempos de espera muertos
Maquinaria Antigua y Obsoleta	Las Unidades son máquinas complejas, estas ya cumplieron su tiempo operativo, pero siguen por falta de renovación y crecimiento en AQP.

Transporte excesivo innecesario	EL transporte excesivo radica en el traslado y recojo del personal de manera diaria, lo cual hace uno de los problemas principales
<b>Materiales:</b>	<b>Materiales:</b>
Falta de Materiales en almacén y stock propio del departamento	La falta de material hace que el problema radique en la mala atención o la espera de atención para con la incidencia
Falta de Control de Materiales	La problemática que el personal operario falta de manera imprevista lo cual hace que el plan de trabajo varía o falta de personal.
Lugares Lejanos - Distancia - Mal adecuado	Los Materiales principales de infraestructura se encuentran en otro local lo cual se recorre las distancias que producen pérdida de tiempo
Falta de Implementos e Implementos de Seguridad	Infraestructura no cuenta con la totalidad de implementos de seguridad y los implementos van llegando de poco a poco al área.
Falta de Herramientas	Las herramientas llegan en stock insuficientes para todas las áreas, esta falla se da por malos requerimientos y la dejadez de la jefatura
<b>Mano de Obra:</b>	<b>Mano de Obra:</b>
Doblegamiento de las Funciones	Este problema se da por la falta de personal operativo, donde el personal se encuentra para cumplir las funciones, doblegando funciones
Falta de Personal Operario	El problema de falta de personal hace que no se cumplan con todas las incidencias, provocando ineficiencia en los tiempos
Falta de Implementos	El operario cada mes debe recibir implementos o cuando este lo necesita, lo cual a veces por falta de stock, no se cumple con los implementos
Exceso de Horas Extras	El problema de este punto, es que se puede estar rebasando los tiempos extras incluso, evitar tener tiempos extras fuera de tus 8h trabajo
Falta de Capacitación - Responsabilidad	El personal operativo debe tener mayor capacitación para no hacer que un operario sea primordial en el manejo de maquinaria
<b>Métodos:</b>	<b>Métodos:</b>
Antigüedad de Métodos	Uno de los principales problemas es que no poseen nuevos diagramas de proceso o protocolos o mejoramiento de sus procesos
Falta de Procedimientos	Los procedimientos son conocidos tanto por el personal, pero no existe una documentación o diagrama de proceso que respalde
Mala Gestión Administrativa	Existe una mala gestión, por falta de profesionalismo, ya que este departamento no es considerado de importancia
Incumplimiento de la Programación	La programación semanal o diaria varían por cambios de última hora, o incidencias de urgencia o falta de personal
No existe control de Labores	En las labores los operarios al no tener un control de programación, realizan las incidencias lo que solo pueden realizar
<b>Ambiente Laboral:</b>	<b>Ambiente Laboral:</b>

Falta Layout	El área al poseer dos locales, no posee ningún layout, ya que los constantes transportes y recojo, hace más ineficiente el proceso
Inasistencias Injustificadas	El falta del personal, y la mala gestión de jefatura, hace que las sanciones no sean severas.
Mala Comunicación	La mala comunicación tanto del personal como de la jefatura y profesional es mala, culpando a terceros de sus actos
Ambiente laboral sobrecargado	Las irregularidades que existen dentro de la empresa, hacen que entre el personal no existe un ambiente amical
Quejas Laborales	El personal operario ve que favorecen a unos y perjuicio de otros hacen y crean un ambiente laboral en el área no muy provechoso

#### 4.2.2. POSIBLES PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

A continuación, ya habiendo analizado e identificado todos los problemas que presenta la empresa, se puede determinar a continuación algunas propuestas de solución de los problemas mencionados:

<b>POSIBLES PROPUESTAS DE SOLUCIÓN</b>	
<b>Problemas Identificados</b>	<b>Posibles Propuestas de Solución</b>
Maquinaria antigua y obsoleta; causa de los tiempos muertos operativos y demoras en revisión de las máquinas.	Para el mejoramiento de las unidades Hidrojet, debe tener un mantenimiento y revisión adecuada cada cierto periodo
	Podría realizarse la adquisición de nuevas unidades de maquinaria pesada y renovación de equipos electrónicos
Falta de programación en los mantenimientos, mejor atención en las incidencias, infraestructura y control de las labores de trabajo	Implantar protocolos para tener mayor control en las programaciones y trabajos de infraestructura
	Proporcionar procedimientos para identificar las causas más significativas

	que nos sirvan para brindar mejor atención de incidencias
Cuentan con dos plantas, que se encuentran distanciadas una de otra, funcionando la primera como área administrativa y marcado de personal; el segundo como área de parqueo de vehículos, maquinaria pesada, almacenes de materiales y agregados.	Para mejorar uno de los principales problemas se debe reestructurar el área para contar con una sola planta que tenga la mayor capacidad y comodidad para el departamento de recolección
Realizan transporte obligatorio todos los días de trabajo para el traslado y recojo de personal, como a su vez órdenes del área administrativa	Buscar la reestructuración del departamento, así se eliminara en un 100% el transporte innecesario del traslado y recojo de personal
	Se eliminara también el transporte de órdenes administrativas, infraestructura (materiales).
Falta de protocolos y/o procedimientos - procesos - Layout, por la ambigüedad de métodos hacen que exista una mala gestión administrativa.	Esta problemática se resolverá generando un mejor ambiente laboral y comunicación entre la jefatura y operario.
	Existirá mejor control para con las acciones y procesos operativo, nuevos métodos de trabajo para reducir esfuerzos excesivos y servicios más óptimos.
Mal ambiente laboral, poca responsabilidad, poca entrega de servicio y control para con la empresa.	Tener mayor participación con los operarios, ofrecer capacitaciones, incentivos, una mejora de superación personal y evitar doblegar funciones.
Existe mucha ineficiencia en la área administrativa por no prever a sus trabajadores con los debidos implementos de seguridad, herramientas, dotaciones mensuales y materiales para la realización del trabajo diario	Implementar mejoras sobre la gestión administrativa donde existan cronogramas para la repartición de dotaciones e implementos.
	Implementar metodología de las 5 "S" para buscar una mejor distribución, clasificación, orden, limpieza y estandarización en el área administrativa y de almacén
El poco personal operativo se hace indispensable para las labores, por lo cual, doblegan funciones, sobrepaso de horas extras como también las inasistencias.	Realizar métodos de gestión y/o metodologías para identificar la necesidad de mayor importancia, obteniendo así un mejor control para el personal operativo
Exista una problemática que también es importante que radica en la falta de capacitación para el personal, y falta de contratación de personal	Realizar entrevistas para la búsqueda de nuevo personal con experiencia laboral para rotación de equipos en conductores, maquinarias, maestros.

Proponer capacitaciones exhaustivas mensuales como técnicas para buscar en los trabajadores experiencia más calificada, para generar mejores equipos
--

Estas son las posibles propuestas de solución, ya que como se puede observar las fallas de la empresa son pérdidas considerables que se acumulan día a día. Donde presentamos la mejor solución como mencionamos en nuestros objetivos de este trabajo.

#### 4.2.3. DETERMINACIÓN DE LAS PROPUESTAS ADECUADAS

En base a las propuestas planteadas para que cada problema identificado en forma individual, el objeto del presente punto es identificar las estrategias y/o propuestas que permitan mitigar y/o solucionar los problemas de manera conjunta.

Las Propuestas que deben considerarse para obtener una mejor solución en los procesos como en la reducción de costo y tiempo, estas propuestas nunca anteriormente han sido informadas ni mucho menos demostradas de las pérdidas de tiempo y/o costo, lo cual se puede decir que estas propuestas si pueden dar resultados porque mejoraran varios puntos y causas de retraso o mala atención por ser de servicio, por lo cual mencionado y determinado anteriormente en los análisis y puntos anteriores, estas propuestas podrán mejorar en:

**Cambio de Ubicación:** La empresa al tener a un lado a los obreros y otro local las máquinas y materiales de uso, causan un tremendo retraso diario, desde que el personal ingresa y marca su tarjeta, con todos los tiempos muertos, la realización del trabajo es realizado dos horas después, lo cual causa un retraso y una pérdida de tiempo y costo para la empresa.

**Esta es la causa principal, del retraso de tiempos, de poseer un mayor costo, de tener que realizar movimientos innecesarios y no tener un control y mantenimiento de las máquinas y materiales.**

**Normativa y Protocolo de los Procedimientos:** El departamento que se encuentra a cargo de un jefe, el profesional y el técnico, deben realizar una reestructuración de la gestión para estandarizar las normativas y tener conocimiento total entre todo el personal administrativo de lo que se realiza en las diferentes campos.

**Mejoramiento en las Capacitaciones:** El personal operativo debe estar en conocimiento da toda acción por ser el personal que realiza el trabajo, debe estar bien incentivado y buen conocimiento de su trabajo con las normativas actuales, y a su vez ser un equipo donde nadie sea indispensable en la utilización de una sola unidad – maquina – etc.

**Utilización de las 5 “S”:** Este método de las 5 “S” seria bien utilizado si es implementado tanto en el área administrativa como al área operativa, para funcionar en conjunto y buscar y mejorar la calidad del trabajo, las condiciones y reducir costo y tiempo que son innecesarios.

#### **4.2.4. ANALISIS DE LAS PROPUESTAS CON LINEAMIENTOS DE LA EMPRESA**

Las propuestas mencionadas que se están presentando están de acorde con la empresa, donde mantendrán los objetivos de la empresa, se encontraran ligadas a la misión y visión lo cual ellos están enfocados y objetivos de corto y mediano plazo, por lo cual estas propuestas son factibles a realizar para la mejoría del área.

### 4.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE SOLUCION

#### 4.3.1. NUEVA UBICACIÓN DEL LOCAL – Distribución de Planta

A continuación desarrollaremos la distribución de planta con los métodos de Guerchet para nuestras dimensiones, como el método SLP (Systematic Layout Planning), para medir la proximidad de áreas para terminar con la disposición de planta de manera física.

##### 4.3.1.1. Calculo de áreas para equipos, materiales y maquinarias:

A continuación en la Tabla N° 16 se determinan las dimensiones de las maquinarias, materiales y equipos para especificar el área y el proceso utilizando le método de GUERCHET.

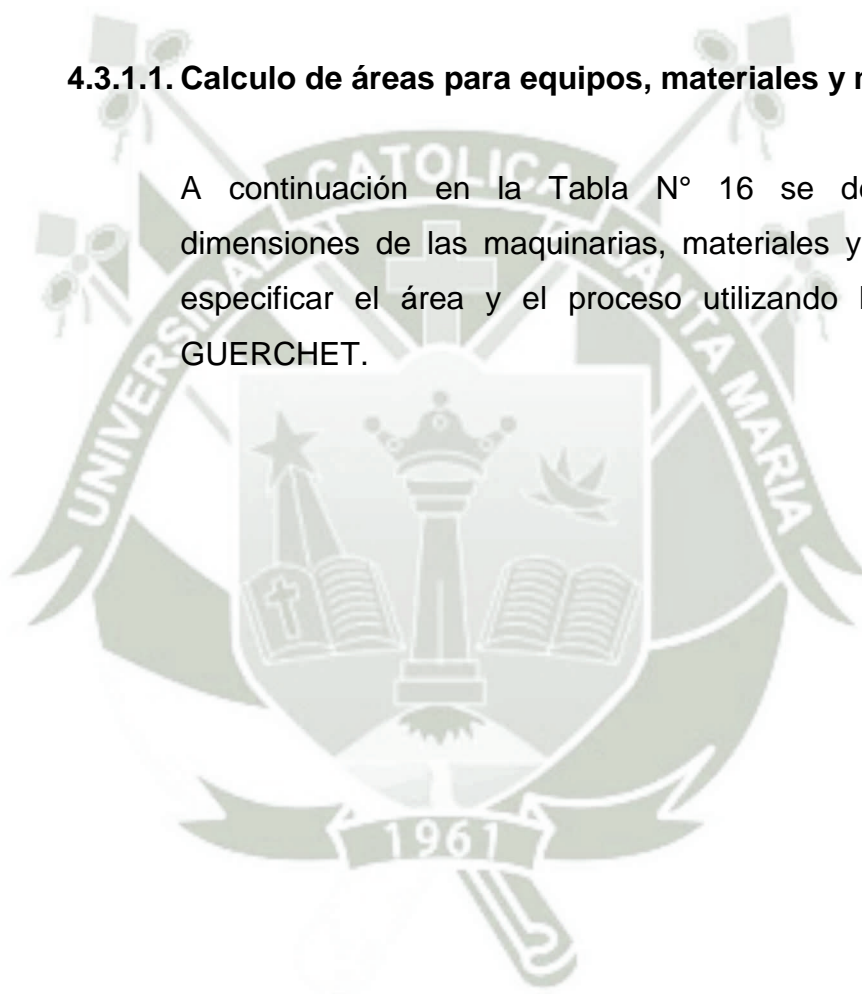


Tabla N° 17 Dimensiones de Planta

METODO DE GUERCHET - DIMENSIONES DE PLANTA										
EQUIPOS	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Nl	N	Ss	Sg	Se	St	K
Almacén	10	10	4	2	1	100	100	2833.33	3033.33	0.28
Movimiento de Vehículos	30	20	8	2	1	600	600	61200	62400	0.17
Área Libre o Común	12	8	4	2	1	96	96	3133.44	3325.44	0.34
Zona de Vestuarios	10	6	2.5	2	1	60	60	1330.43	1450.43	0.37
Puerta de Ingreso	8	8	6	2	1	64	64	809.67	937.67	0.20
Parqueo de Vehículos	25	20	7	2	1	500	500	45212.77	46212.8	0.18
Zona de Agregados	10	9	5	2	1	90	90	1967.14	2147.14	0.24
Área Administrativa	8	6	3	2	1	48	48	979.20	1075.20	0.43
Garita	4	3	2.5	2	1	12	12	39.48	63.48	0.27
Sub Total									120645.48	
Seguridad (15%)									18096.821	
Total									<b>138742.30</b>	

Fuente: Elaboración Propia

Para este método hemos usado mediante mediciones de las maquinas instrumentos, tuberías para determinar las dimensiones de planta, superficies estáticas para las estanterías de materiales cubículos y zona de vestuarios como también las superficies gravitacional, donde en el área administrativa hemos realizado por la cantidad de clientes y personas que se atienden, oscilando que para las oficinas de infraestructura y del profesional ingresan de 10 a 20 personas diarias, como a su vez al área del jefe de recolección entre 5 a 10 clientes, asumiendo también el movimiento de los operarios y personal administrativo llegando a 30 personal trabajador.

#### 4.3.1.2. Análisis relacional de actividades

El método que se utilizara para decidir la distribución de nuestra planta es el SLP (Systematic Layout Planning)

La tabla relacional de actividades es un cuadro organizado, el cual mediante diagonales de intersección llega a establecer las diversas relaciones que se dan entre las funciones, actividades y otros sectores de una planta industrial.

**Gráfico N° 60 Tabla Relacional de Actividades**

LEYENDA		
A	≡≡≡	Absolutamente necesario
E	●→●	Especialmente necesario
I	≡≡	Importante
O	—	Ordinario
U		Sin importancia
X	~	No recomendable

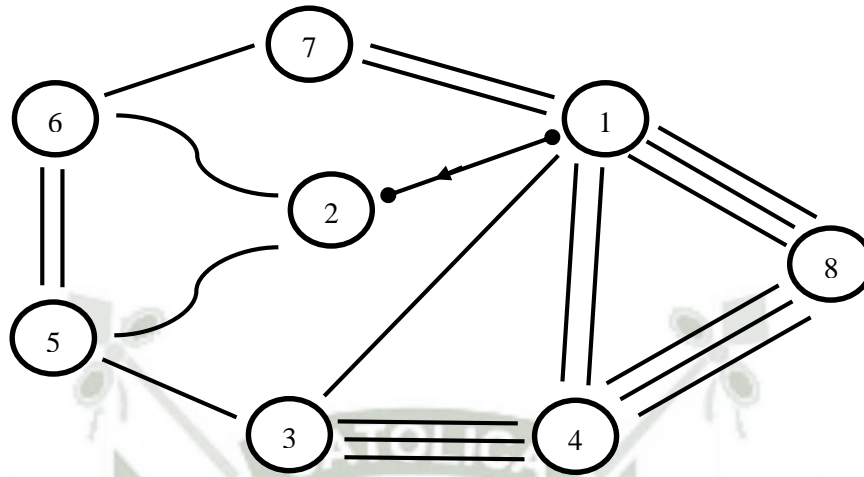
Fuente: Systematic Layout Planning

**Tabla N° 18 Justificación de Motivos**

JUSTIFICACION DE MOTIVOS	
Código	Motivo
1	Importancia administrativa
2	Inspección
3	Ruidos, riesgo y peligro
4	No relacionado
5	Armonía y Continuidad
7	Control y Seguridad
8	Conveniencia
9	Recorrido o flujo de materiales
10	Higiene y Salubridad

Fuente: Elaboración Propia



**Gráfico N° 62 Layout para las Áreas**

Fuente: Elaboración Propia

Este gráfico nos muestra el layout para las áreas que se debería tomar en cuenta para optimizar y mejorar los tiempos de operación y mejorar los procesos que en la actualidad laboran.

Este layout consta de actividades muy importantes por ser continuidad, importancia y cercanía que se debe tener entre los procesos, donde el punto 2 se puede concluir que debe estar lejos del punto 5 y 6, por motivos de seguridad del personal y usuario y evitar contaminación, malos olores y salubridad para los mismos.

#### 4.3.1.3. Disposición de planta

Se ha considerado una distribución diferenciada en 2 áreas: área administrativa, área de producción.

- Área administrativa:  
En esta área se han considerado las oficinas del jefe del área de Recolección, las oficinas del Profesional y Técnico

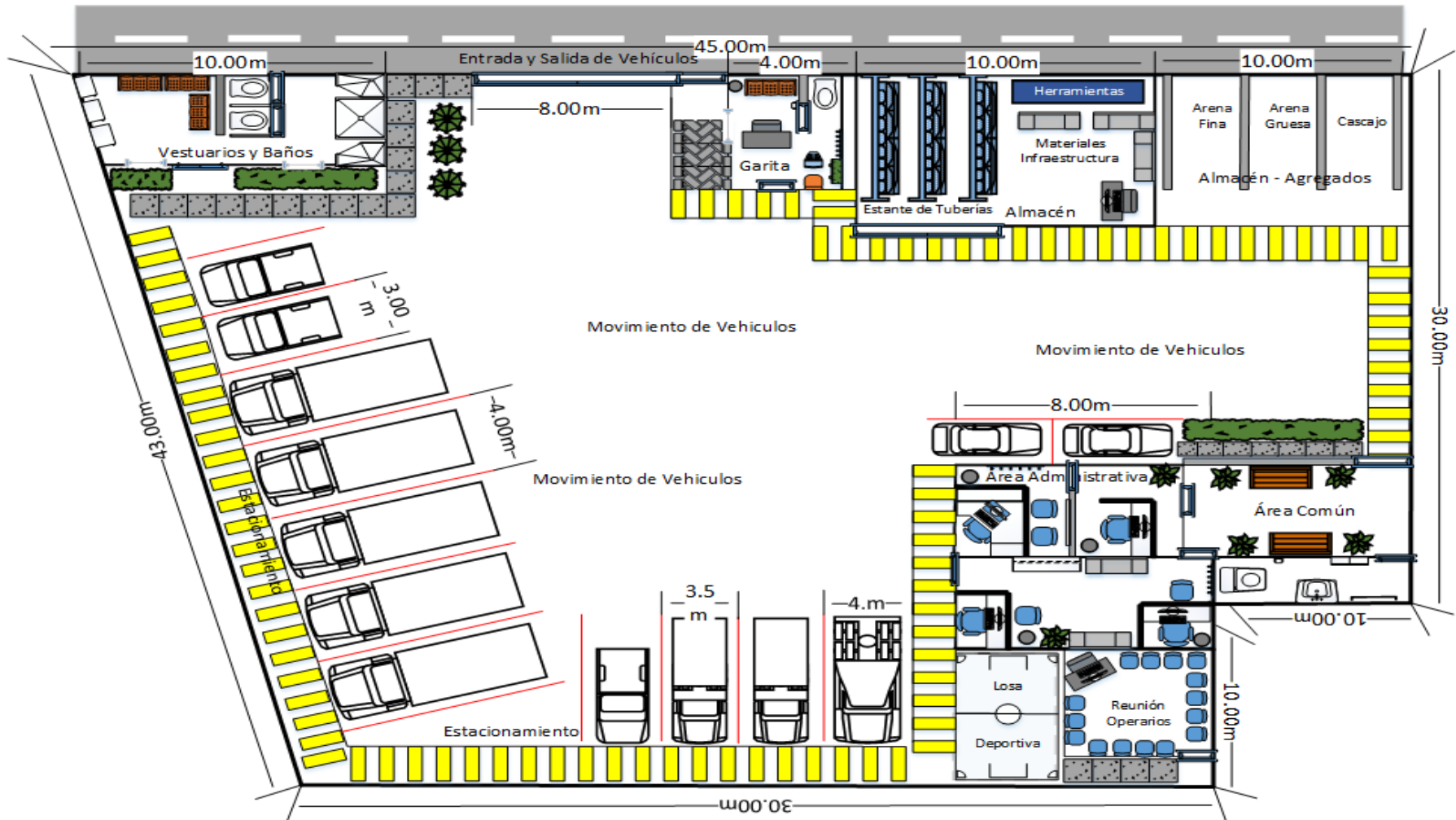
de Recolección, Área común de usuarios y servicios higiénicos.

- Área de producción:

En el área de producción se llevará a cabo todas las actividades que son relacionados con los procesos, vestuario y zonas de higiene, zona de estacionamiento de las maquinarias pesadas, la carga y descarga para el mantenimiento correspondiente y el movimiento de estos, almacenes de materiales y de los agregados de estos mismos y gaceta de vigilancia.



Gráfico N° 63 Disposición Física de Planta



ALUMNO:	Gaona Zeballos Manuel Alonso		FIRMA:	UNIVERSIDAD CATOLICA SANTA MARIA
FECHA:	15/03/2017	-	19/03/2017	
ESCALA: 1/195	DISPOSICION FISICA DE LA PLANTA PROPUESTA PARA LA EMPRESA DE SERVICIOS			AÑO: 2017
				Plano N.- : 001

Fuente: Elaboración Propia

Este gráfico, nos hace observar con claridad total la disposición para el departamento de recolección, donde exista una mejor distribución de las áreas donde la planificación de un nuevo local será aceptado para optimización de los procesos y reducción de los tiempos de atención

Con este punto se puede finalizar lo necesario y primordial que debe tomarse con suma importancia para mejorar nuestro objetivos de este trabajo, en la reducción de tiempos del 15% y del reducción de costo en los tiempos muertos y mano de obra del 10%, lo cual sería absolutamente beneficio para la empresa como para los servicios que realizan con la comunidad.

#### **4.3.2. PLAN DE CAPACITACIÓN – Personal de Recolección**

Este segundo esta dado a mejorar al personal de recolección, con la finalidad de tener una mejora en el trabajo operativo, donde se observaran los métodos más óptimos para mejorar la capacidad del trabajador y el costo provechoso que este puede resultar.

##### **4.3.2.1. OBJETIVO GENERAL**

Preparar y desarrollar las habilidades y actitudes del personal operario del área de recolección para realizar sus trabajos durante el menor tiempo posible, pues la resolución de las incidencias, mantenimiento, reparaciones y reposiciones debe ser eficaz y clara además de reducida en tiempo.

##### **4.3.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fomentar la autenticidad, la apertura y la confianza.
- Mejorar la relación jefe-operario
- Generar protocolos para guías de trabajo.
- Agilizar la toma de decisiones y la solución de problemas.

- Mejorar procesos y calidad del trabajo.
- Incrementar productividad para la atención de incidencias.
- Fomentar la puntualidad para la entrega de solicitudes de servicio.
- Promover y Mejorar la comunicación en todos los niveles de jerarquía del departamento.

#### 4.3.2.3. METODOLOGÍA A UTILIZAR

Capacitar es involucrar al operario de mantenimiento para que desarrolle sus habilidades y conocimientos en el campo y que sea capaz de sobrellevar con más conocimiento la ejecución de su propio trabajo; por lo cual que se definen las siguientes etapas:

- **Identificar la necesidad:**

Debemos reconocer la necesidad que tiene el Departamento de Recolección, por lo que se debe analizar cada operario que realiza una labor para el departamento.

- Falta en la toma de decisiones en épocas de emergencia.
- Falta en la prioridad de usos en los equipos de protección personal (EPP).
- Desconocimiento del uso de equipo computarizado.
- Desconocimiento de temas de saneamiento.
- Desconocimiento de uso de nueva maquinaria e insumos.
- Demoras en los tiempos de atención
- Desconocimiento de requerimientos del cliente.

- **Diseño del Programa de Capacitaciones:**

Aquí se reúnen los recursos o métodos necesarios para llevar a cabo la capacitación y se cumpla con el objetivo del aprendizaje durante la capacitación.

Las técnicas que conviene utilizar por motivos de trabajo laboral constante serán:

- **Conferencias:**

Metodología rápida y sencilla de brindar conocimientos a todos los trabajadores de Recolección. Esta técnica permite el intercambio de información dado que surgirá durante su ejecución.

- **Técnicas audiovisuales:**

La presentación de información a los operarios de Recolección mediante técnicas audiovisuales como películas, videos o audios, ya que puede resultar muy eficaz para el aprovechamiento del tiempo.

También es necesario identificar y conocer todos los temas que se van a tratar para tener un plan de capacitaciones que se realizaran de manera mensual como de manera anual.

A continuación los temas de interés que se deben tratar para la elaboración de un plan de capacitaciones:

**Tabla N° 19 Temas para Plan de Capacitaciones**

AREA DE RECOLECCION	PERSONAL DIRIGIDO
Temas de Interés del Departamento de Recolección	
Capacitación y actualización en AutoCAD SPSS, Project, Primavera	Personal Administrativo
Capacitación en: Office 2013, Power Point, Excel 2013, Outlook 2013	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en Seguridad Industrial	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en operación y control de sistemas de almacenamiento	Personal Operativo
Capacitación mediante pasantías en sistema de operaciones	Personal Operativo
Capacitación sobre normas de descargas de aguas residuales	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en temas de saneamiento y medio ambiente	Personal Operativo
Capacitación en Certificación laboral	Personal Operativo
Capacitación en Ley de Modernización de Servicios de Saneamiento	Personal Administrativo y Operario
Acompañamiento en entrenamiento técnico	Personal Operativo
Capacitación en Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en gestión de riesgo en desastres naturales	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en herramientas de gestión	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en liderazgo, coaching y relaciones humanas	Personal Administrativo y Operario
Capacitación en calidad de atención al cliente	Personal Administrativo y Operario

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.2.4. Expositores

Los expositores de las capacitaciones serán

- Jefe del Departamento, Profesional de Recolección y Técnico de Recolección, Capataz del departamento y sus

asistentes, quienes se encargaran de las capacitaciones al personal obrero, ya que son actividades operativas.

- Jefes de Seguridad de la empresa y Personal de Gerencia de Operaciones, se encargaran de realizar las capacitaciones y acompañamientos para obras de campo.
- Personal calificado del exterior para diversos temas de salubridad, normas, tecnológica, etc.

Tiempo de capacitación, estas capacitaciones se realizaran de manera mensual, para mantenerlos informados atentos a las incidencias que pueden presentar en el día a día laboral.

Teniendo en cuenta que el personal consta de 23 operarios estables, 3 operarios por contrato y 4 personas en área administrativa.

**Tabla N° 20 Cantidad de horas de Capacitación por Mes**

TIPO DE CAPACITACION	HORAS POR CAPACITACION	NUMERO DE CAPACITACIONES AL MES	PERSONAL A CAPACITAR	TOTAL DE HORAS
Seguridad Industrial	1	5	30	5
Entrenamiento Técnico	2.5	3	20	7.5
Saneamiento y Medio Ambiente	1	4	26	4
Liderazgo y relaciones humanas	1	3	30	3
Mediante pasantías de sistema de operaciones	0.5	3	26	1.5
			<b>TOTAL DE HORAS POR MES</b>	<b>21h.</b>

Fuente: Elaboración Propia

Como se observa en la tabla, el total de horas por mes será de 21 horas, con esto observamos que algunos puntos son indispensables ya que la labor diaria de los operarios es riesgoso, peligroso y muy contaminante.

Seguimos con la capacitación anual, ya que muchas veces estas capacitaciones son más normativas o de carácter general, por lo cual estas capacitaciones no serán realizadas mes a mes, pero son realizadas 3 o 4 veces durante el año.

**Tabla N° 21 Cantidad de Horas de Capacitación durante el Año**

TIPO DE CAPACITACION	HORAS POR CAPACITACION	NUMERO DE CAPACITACIONES ANUAL	PERSONAL A CAPACITAR	TOTAL DE HORAS
Program AutoCAD SPSS, Project, Primavera	45	1	15	45
Capacitation en: Office 2013, Power Point, Excel 2013, Outlook 2013	45	1	20	45
Operación y Control de sistemas de almacenamiento	6	2	26	12
Normas de descargas de aguas residuales	5	2	30	10
Capacitación en Certificación laboral	5	3	26	15
Ley de Modernización de Servicios de Saneamiento	6	2	30	12
Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	6	2	30	12
Gestión de riesgo en desastres naturales	7	3	30	15
Herramientas de Gestion	5	3	30	12
Calidad de atención al cliente	6	3	30	15
			<b>TOTAL DE HORAS ANUAL</b>	<b>193</b>

Fuente: Elaboración Propia

Se puede concluir con un margen anual de 193 horas, lo cual serán repartidas durante el año, como las capacitaciones de office, que se deben realizar 3 horas durante 15 días. Esto se tiene con la

conclusión que una capacitación es necesaria y no reduce el tiempo de trabajo del operario como

- **Impartición para el desarrollo de habilidades:**

En esta etapa del proceso lo que se quiere es que la capacitación propiamente dicha sea ejecutada según lo planeado anteriormente, para de esa forma poder cumplir los objetivos planteados en la segunda etapa del plan de capacitación.

- **Evaluación:**

En esta etapa del proceso se evalúa el aprendizaje, el comportamiento y la reacción de cada uno de los operarios y se lleva un seguimiento del mejoramiento del desempeño laboral, de esta forma se podrá verificar si el plan de capacitaciones realmente funciona

A continuación se presentara la tabla resumen de del cronograma para las capacitaciones de cada mes en los que se realizan las capacitaciones exhaustivas o mes por mes y las capacitaciones técnicas que se realizaran durante el año.

Tabla N° 22 Cronograma para temas de Capacitaciones - Por Meses

TEMAS DE CAPACITACION	CRONOGRAMA PARA TEMAS DE CAPACITACION - MESES																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
<b>PLAN DE CAPACITACION</b>																																						
<b>Capacitación Exhaustivas Mensuales</b>																																						
Seguridad Industrial y Liderazgo																																						
Entrenamiento Técnico																																						
Sistema de Operaciones Pasantías																																						
Saneamiento y Medio Ambiente																																						
<b>Capacitación Técnicas</b>																																						
Programas Project, AutoCAD y Office																																						
Calidad de Atención al Cliente																																						
Normas de Aguas Residuales																																						
Leyes de Saneamiento y Seguridad																																						
Herramientas de Gestión																																						
Sistemas de Almacenamiento																																						
Certificación Laboral																																						
Gestión de Desastres Naturales																																						
<b>Seguimiento y Evaluación</b>																																						
Seguimiento de lo Capacitado																																						
Evaluación de las Capacitaciones																																						

Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.2.5. COSTO APROXIMADO

Se puede estimar que para la implementación del plan de capacitación para los operarios del departamento de Recolección, se necesitaran solo materiales didácticos, herramientas audiovisuales (proyector) ya que el costo por los capacitadores seria suprimido ya que son el propio Jefe del departamento y Profesional del departamento; Ingenieros de la empresa, junto con el Técnico de Recolección, especialista en infraestructura y reparaciones, donde también con Gerencia de Recursos, Departamento de Personal quienes realizarían estas capacitaciones.

**Tabla N° 23 Costo de Capacitaciones al mes**

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Parcial	Costo Total
<b>Proyector</b>	Unid.	1	S/. 2,500.00	S/. 2,500.00
<b>Materiales Didácticos (papel, impresiones, lápices)</b>	Unid.	26	S/. 25.00	S/. 650.00
<b>Costo por Capacitadores</b>	H-H	21	S/. -	S/. -
			<b>Costo por Capacitaciones por mes</b>	<b>S/. 3,150.00</b>

Fuente: Elaboración Propia

Cabe resaltar que el costo de proyector será al inicio de las capacitaciones, de tal manera que es costo durante el mes seria de S/.560 soles, hasta la finalización de uso del proyector, donde se repetirá dicha operación de costo.

Con este punto finalizamos a que realmente los costos de una capacitación pueden ser manejados por el área y la empresa, y a su vez teniendo un contacto y relación entre jefes y operarios para mejorar muchos puntos de comunicación y jerarquía. Donde la prioridad será mejorar las habilidades del personal en general, desde la jefatura hasta el operario.

### 4.3.3. MEJORA DE LOS PROCESOS – Gestión Administrativa






En esta propuesta se basará en la mejora del Diagrama de Procesos Detallado y en tener Protocolos documentados, de los trabajos que se realizan de manera terciaria para la empresa ganadas por licitación pública y/o concurso.

#### 4.3.3.1. Presentación del Diagrama de Procesos Mejorado

Luego de ser analizado el proceso actual en el punto 3.4.2. Del presente estudio. Se elaboró un nuevo DAP para proponer una mejora con respecto al actual, no solo para simplificar el diagrama sino también para reducir potencialmente el tiempo total del proceso y los tiempos muertos que se producen, este está basado en la solución a las problemáticas identificadas en el proceso actual.

A continuación se realiza el DAP Mejorado, que se da así:

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 1/1						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 19/03/2017						
ÁREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: PROPUESTO MEJORADO						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	⊗	⊔	⇒	▽	
 Recepción y Corroboración de la Incidencia			3			X				Medio Telefónico – 1 Operario
Toma de Datos del Usuario.				X						
 A Área de Supervisión								X		
Traslado de Información de Incidencia								X		Vía Telefónica – Área de Supervisión
Área Inspecciona incidencia					X					
 A Dpto. Correspondiente			2					X		Existen 4 Dpto.
Traslada a Dpto. de Recolección								X		Vía Telefónica – Área de Recolección
Dpto. recibe la información				X						
Genera una solicitud de servicio			3	X						Hoja Física – Parte de Solicitud – Enumerada
 A lugar de Incidencia			120					X		3 Operarios
Traslada a atender la solicitud de servicio								X		Camioneta 4X4
 Se ejecuta la incidencia				X						Lampas – Barreta – Varillas - Tirabuzón
Se corrige y deja flujo normal				X						
Se da limpieza a la zona de trabajo y herramientas	200g			X						Con Hipoclorito de Calcio
Se traslada al domicilio para conformidad de servicio		2m						X		Firma del Usuario
Comunicación con la Jefatura del Dpto.				X						Vía telefónica
Se dirigen a la siguiente incidencia.								X		

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado			PÁGINA: 2/2							
DEPARTAMENTO: Recolección			FECHA: 19/03/2017							
ÁREA: Gerencia de Operaciones			METODO DE TRABAJO: PROPUESTO MEJORADO							
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.			APROBADO POR:							
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◐	◑	⇒	▽	
<input type="checkbox"/> Incidencia requiere Hidrojet					X					
Personal Carga y Revisa su Unidad			5		X					Cada conductor con sus operarios revisa su Unidad
Comunicación con el Profesional del Dpto.		3m		X						
Se deriva para el Mantenimiento al Conductor Hidrojet				X						Vía telefónica o Comunicación Oral
⇒ Maquinaria al lugar de incidencia			120					X		
Unidad se traslada a atender el Mantenimiento								X		Maquinaria Pesada
<input type="checkbox"/> Se evalúa El mantenimiento					X					Hoja Física – Parte de Solicitud – Enumerada
Unidad estaciona y descarga manguera							X			Espacios Reducidos
○ Se Opera con manguera de agua				X						2 Operarios
Unidad descarga tubo y acopla a succion	2uni						X			Tubos de Acoplamientos (4 Uní)
○ Se opera con tubo de succión				X						3 Operarios
Se da limpieza dentro y fuera del buzón				X						Manguera a Presión de Agua
<input type="checkbox"/> Se evalúa El mantenimiento					X					
Unidad carga manguera y tubo de succión							X			Enrollado automatizado
Se da limpieza a la zona de trabajo y herramientas	200g			X						Con Hipoclorito de Calcio
⇒ A Firmar la conformidad		2m	1					X		Firma del Usuario
Comunicación con el Profesional del Dpto. y/o Capataz o Asistente.				X						Vía telefónica
Se toma el siguiente mantenimiento				X						
Al esperar, se toma realizar Mantenimiento Preventivo-Programado					X					Si no hay incidencia de emergencia o urgente
○ Operario ejecuta mant. preventivo				X						Tramos – Rejillas o Desarenadores
Realiza mantenimiento a la espera de la siguiente incidencia de emergencia				X						Programación Preventiva

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 3/3						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 19/03/2017						
ÁREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: PROPUESTO MEJORADO						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◐	◑	⇒	▽	
<input type="checkbox"/> Incidencia Pasa a reparación					X					
Comunicación con Técnico y/o Capataz.		3m		X						Vía telefónica o Comunicación Oral
Infraestructura ordena personal reparaciones	2uni			X						Carga de sus herramientas
Personal Genera su solicitud de Servicio			2	X						Parte de reparación – hoja física
⇒ Traslado Personal al almacén		5m						X		2 a 3 operarios
Se prepara y carga los materiales para salir			3	X						Tubo – cemento – yeso - agregados
⇒ Unidad al lugar de reparación			120					X		
Unidad se traslada a atender la Reparación								X		Camión - un eje
Se comunica Conductor Retroexcavadora		3m		X						Vía telefónica o Comunicación Oral
Se prepara y verifica maquina para salir			4	X						Retroexcavadora
⇒ Maquinaria al lugar de reparación			40					X		
Maquinaria se traslada a atender la Reparación								X		Retroexcavadora
Maquinaria ejecuta excavación				X						
Inspecciona seguridad de la excavación					X		X			La Profundidad y otras conexiones
Se inspecciona el flujo de redes y tuberías					X					Existen a su vez otras tuberías de agua – luz
Inspecciona reducción y desvió de flujo					X		X			Se Baja caudal para la reparación normal
○ Se ejecuta la reparación				X						Martillo Neumático – Lampa- barreta, etc.
◐ Se analiza y realiza prueba						X				Para comprobar lo ejecutado
Se procede al tapado con arena				X						Operario y Retro (Rodea al tubo)
Segundo Tapado de la reparación				X						Escombros y cascajo
Compactado del Tapado de la Reparación			10	X						Realizado con la maq retroexcavadora
Limpiado de la zona de trabajo	2uni		5	X						Agua y Escobas
⇒ A Firmar la conformidad		2m	1					X		Firma del Usuario

**DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO**

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado				PÁGINA: 4/4						
DEPARTAMENTO: Recolección				FECHA: 19/03/2017						
ÁREA: Gerencia de Operaciones				METODO DE TRABAJO: PROPUESTO MEJORADO						
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.				APROBADO POR:						
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◐	◑	⇒	▽	
Comunicación con Infraestructura, Asistente o Capataz del Dpto.				X						Vía telefónica
⇒ Reabastecer Material			30					X		
Se regresa a la instalación por material								X		Para Reabastecerse de materiales
Se toma la siguiente reparación				X						
□ Incidencia Pasa a reposición					X					
Comunicación con Técnico y/o Capataz		3m		X						Vía telefónica o Comunicación Oral
Infraestructura ordena personal Reposición	2uni			X						Carga de sus herramientas
Personal Genera su solicitud de Servicio			3	X						Parte de reparación – hoja física
Se prepara y carga los materiales para salir	2uni		4	X						Marco/Tapa – Tubo – cemento – agregados
Prepara y verifica maquina para emergencia			4	X						Maquinaria Mediana revisión diaria
Maquina Grúa Carga Material			10	X						Techos de Buzón – Marco/Tapa
⇒ Unidad al lugar de reposición			120					X		
Unidad se traslada a atender la Reposición								X		Camión - un eje; Camioneta
Se comunica Conductor Maquina-Grúa		3m		X						Vía telefónica o Comunicación Oral
⇒ Grúa al lugar de reposición			30					X		
Personal debilita techo en mal estado				X						3 Operarios
Se ajusta la grúa y se retira del techo fallado						X	X			Grúa y Personal
Se carga el techo de Buzón nuevo			3	X						Grúa y Personal
Se procede al nivelamiento de fuste				X			X			Ubicación y Nivelación (2 Operarios)
○ Colocado del Techo de Buzón				X						
Mezclado de los Agregados				X						Agregados - Cemento y agua
○ Colocado de la Mezcla				X						

### DIAGRAMA DE ANÁLISIS DEL PROCESO DETALLADO

EMPRESA: Servicio de Alcantarillado			PÁGINA: 5/5							
DEPARTAMENTO: Recolección			FECHA: 19/03/2017							
ÁREA: Gerencia de Operaciones			METODO DE TRABAJO: PROPUESTO MEJORADO							
DIAGRAMA HECHO POR: Manuel Gaona Z.			APROBADO POR:							
ACTIVIDAD	SIMBOLOS									OBSERVACIONES
	Cant	Dist	Tie	○	□	◻	⊖	⇒	▽	
Aseguramiento del techo con la mezcla			4		X					Verificar que no se mueva
Limpiado de la zona de trabajo	2uni		5	X						Agua y Escobas
⇒ A Firmar la conformidad		2m	1					X		Firma del Usuario
Comunicación con Infraestructura, Asistente o Capataz del Dpto.				X						Vía telefónica
⇒ Reabastecer Material								X		
Se traslada a instalaciones por material								X		Para Reabastecerse de materiales
Se toma la siguiente reparación							X			

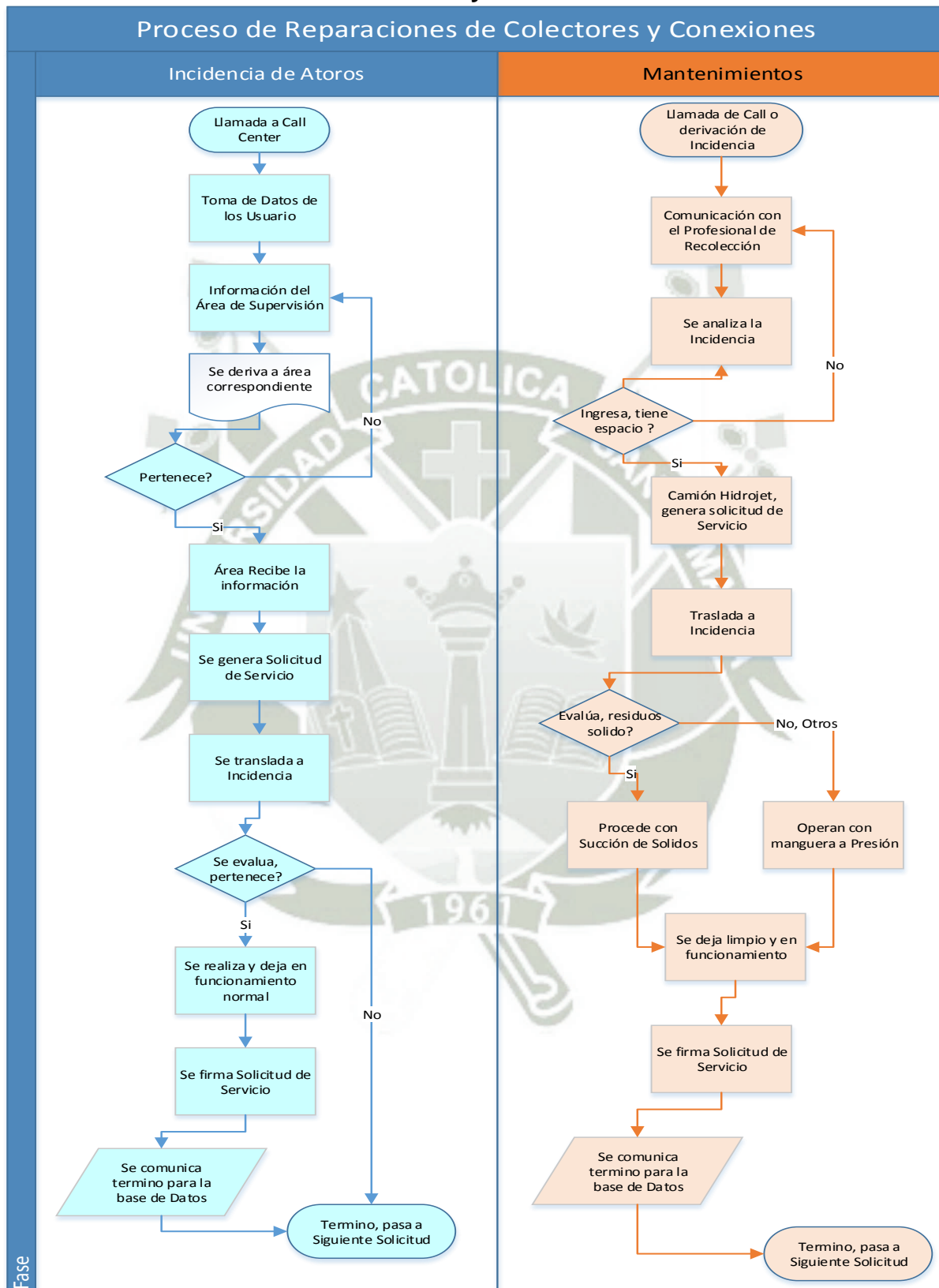
#### RESUMEN

○ OPERACIONES	46
□ INSPECCIONES	12
⇒ TRANSPORTES	25
◻ DECISIONES	3
⊖ DEMORAS	7
▽ ALMACENAJE	0

Como se puede observar en este nuevo diagrama propuesto, las operaciones e inspecciones que deben realizar los operarios son las mismas porque son importantes y necesarias, pero lo que mejora considerablemente son tener menos transportes y demoras; de 38 a 25 transportes y de 38 a 7 demoras, lo cual nos hace concluir en una reducción de tiempo de atención y mano de obra; como así menor demora minimizando los tiempos muertos.

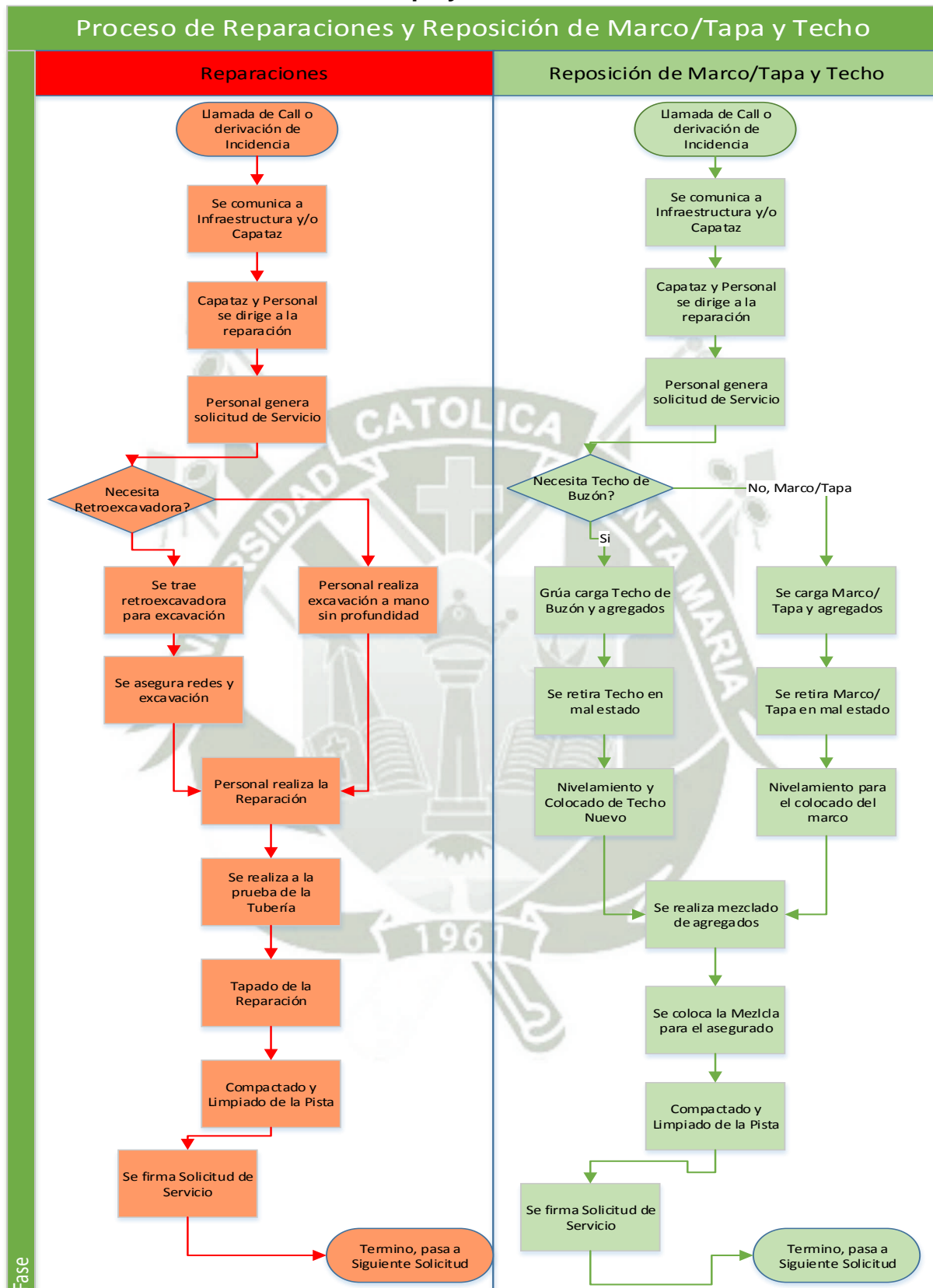
### 4.3.3.2. Presentación de los Procedimientos en Diagrama de Flujo

**Gráfico N° 64 Diagrama de Flujo de Incidencia de Atoros y Mantenimiento Preventivos y Correctivos**



Fuente: Elaboración Propia

**Gráfico N° 65 Diagrama de Flujo de Infraestructura en Reparación y Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón**



Fuente: Elaboración Propia

#### 4.3.3.3. Procedimientos Nuevos – Protocolos de los trabajos de la Empresa y la de Tercerización

Es necesario contar con manuales de procedimientos y/o protocolos que permitan al personal tanto administrativo, operario como otras áreas de la empresa conocer el procedimiento correcto de los trabajos que se realizan dentro del departamento y a su vez por licitaciones o tercerización

A continuación los protocolos y procedimientos que se tendrán en cuenta para el interés de la empresa en general son:



Logo	PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION	Código: PR- 01
		Fecha: 19/03/2017
	PROTOCOLO DE LOS TIEMPOS DE ATENCION EN EL REASFALTADO – AREA DE RECOLECCION	Versión: 01
		Página: 1/2

- **Objetivo:**

Dar y brindar el conocimiento al personal de otras áreas y al público en general sobre los tiempos de atención después de haberse realizado una incidencia de reparaciones.

- **Descripción de Procedimiento:**

Un proceso en el área de recolección es la atención del asfalto, cuando existe una reparación necesaria en algún punto de la ciudad de los drenajes de alcantarillo, por lo cual, se deriva al contrato de tercero, siguiendo el siguiente Procedimiento:

**Tabla N° 22 Procedimiento de la Atención de Reasfaltado**

### PROCEDIMIENTO DE LA ATENCION DE REASFALTADO

- 1) El capataz Inspecciona el lugar y la conformidad, hace el metrado correspondiente donde se especifica en la incidencia.
- 2) El Departamento correspondiente (Área de Recolección), Procede al Control de Reposición de Asfalto, Concreto y otros.
- 3) Se realiza el Reporte de Solicitud y Asfaltado correspondiente. Donde es un Formato establecido por el Área.
- 4) El Llenado del Formato se encuentra totalmente detallado dividido en cuatro partes:
  - a. Código de Solicitud: Especifica la Conexión, Numero de Parte, Dirección de la Incidencia, Distrito
  - b. Requerimiento: Detalle el tipo de Asfalto, Reporte y Metrado Correspondiente por el Área.
  - c. Informe del Contratista: Detalla su fecha que Realiza el Asfalto, su Metrado, y Firma del Responsable.
  - d. Inspección de las Reposición: Detalla el Metrado del Asfaltado por la Contrata y la Conformidad del Capataz.
- 5) Seguidamente se Realiza el Llenado de los dos primeros pasos del Formato, para luego enviárselos vía Correo a la Empresa Contratista.
- 6) Como convenio que la Contrata tiene con la Empresa, una vez enviado el Correo, el plazo para la realización del mismo es de 48 horas.
- 7) En caso de no realizarse dentro del plazo establecido, se procede al reenvío, con documentación correspondiente y llamada de atención

<b>Logo</b>	<b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b>	<b>Código: PR- 01</b>
	<b>PROTOCOLO DE LOS TIEMPOS DE ATENCION EN EL REASFALTADO – AREA DE RECOLECCION</b>	<b>Fecha: 19/03/2017</b>
		<b>Versión: 01</b>
		<b>Página: 2/2</b>

8) En caso Normativo que se cumpla con las 48 horas establecidas, se debe tener en cuenta.

a. El Tipo de Asfalto, la concentración de los Materiales, Brea, etc.

b. También debe tomarse fotos del lugar antes de la realización del asfalto, como en su término del mismo.

9) Una vez pasada las 48 horas, el Profesional y/o Capataz del personal, realizar la debida verificación de Requerimiento del Asfaltado, anteriormente mencionado, el metrado y tipo de asfalto, etc.

10) Seguidamente el Contratista de Asfalto mandara Vía Correo Electrónico la Valorización correspondiente al o los asfaltos.

11) Se realizar el requerimiento correspondiente para la Facturación con la Valorización enviada.

12) El encargado de la Contrata, se apersonara a las Instalaciones del R-2, Para la debida conformidad del Formato del Área y de la Valorización, para finalizar el Proceso.

Fuente: Elaboración Propia



Logo	<b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b>	<i>Código: PR- 02</i>
	<b>PROTOCOLO ENTREGA – RECEPCIÓN DE OBRAS DESAGUE – AREA DE RECOLECCION</b>	<i>Fecha: 19/03/2017</i> <i>Versión: 01</i> <i>Página: 1/2</i>

- **Objetivo:**

Es objetivo es tener en conocimientos las redes que estamos recepcionando que vendrán a formar parte de nuevos ambientes de atención de servicios que se les brindara, por lo cual debe estar bien detallado para poder brindar y atender sus incidencias.

- **Descripción de Procedimiento:**

**Tabla N° 23 Procedimiento de Entrega y Recepción de Obra**

<b>PROCEDIMIENTO DE ENTREGA Y RECEPCION DE OBRA DE DESAGUE</b>
1. La Gerencia de Proyectos y Desarrollo Técnico, remite expediente de Empalme y Recepción de Obra (dos copias), por medio de la Jefatura de Dpto. Estudios, a la Gerencia de Operaciones y remitido al Dpto. de Recolección.
2. El Dpto. Recolección, remite el Expediente a la Oficina del Técnico de Recolección, con función de confeccionar el Presupuesto de Empalme y el Oficio de Habilitación del Servicio al Presidente de la Obra, con las firmas correspondientes.
3. Una vez cancelado el presupuesto, remite una copia del recibo de pago, paso seguido es el de inspeccionar la obra, para efectuar el Empalme y verificación de las conexiones domiciliarias de desagüe.
4. Una vez realizado lo indicado en el párrafo anterior, se procede a CONFECCIONAR EL ACTA DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DE OBRA, por Ampliación de Redes de Alcantarillado en ocho ejemplares, de acuerdo a los datos contenidos en el informe de la Jefatura de Supervisión y Obras, con las firmas de los actores correspondientes (Presidente de Obra, Dpto. Recolección, Dpto. Logística y Mantenimiento).
5. Cumplido con los ítems precedentes, se remite todo el Expediente a la Gerencia de Operaciones, para confección del Memorando a las Jefaturas de Supervisión y Obras, lo mismo a la Jefatura de Logística y Mantenimiento, con Oficio al Presidente de Obra, indicando la fecha y hora para la inspección en campo de la Obra por recepcionar.
6. La Gerencia de Operaciones, eleva el Expediente a Gerencia General, haciendo de conocimiento de la culminación de los trabajos de Ejecución, Liquidación y Recepción de Obra.
7. La Gerencia General, remitirá la Resolución y el expediente de la Obra a Catastro Técnico y de conocimiento a Mesa de Partes para la entrega de la Resolución correspondiente al Presidente de la Obra.
8. La Jefatura del Dpto. de Recolección, mediante el documento respectivo, hará de conocimiento de la Puesta en Servicio de las Redes de Desagüe a:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerencia de Operaciones</li> </ul>

Logo	<b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b>	<b>Código: PR- 02</b>
	<b>PROTOCOLO ENTREGA – RECEPCIÓN DE OBRAS DESAGUE – AREA DE RECOLECCION</b>	<b>Fecha: 19/03/2017</b>
		<b>Versión: 01</b>
		<b>Página: 2/2</b>

- Gerencia de Servicio al Cliente.
  - Departamento de Post Venta Departamento de Promoción y Ventas.
  - Oficina de Nuevas Conexiones Domiciliarias.
  - Planta de Medidores.
9. Una copia de todo el expediente, para el Dpto. de Recolección, para el archivo correspondiente.



Logo	PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION	Código: PR- 03
		Fecha: 19/03/2017
	PROTOCOLO MEJORA DE TIEMPO DE RESPUESTA DE INCIDENCIA SOBRE SOLICITUD DE SERVICIOS – AREA DE RECOLECCION	Versión: 01
		Página: 1/2

- **Objetivo:**

Es objetivo es tener en conocimientos una de las principales labores que se realizan en el departamento, de cómo se da las incidencias sobre las solicitudes de servicios, que se presentan de manera diaria y de lo cual, se conoce si la problemática para el uso o requerimiento de lo que se va necesitar.

- **Descripción de Procedimiento:**

**Tabla N° 24 Procedimiento de Mejora de tiempo de respuesta de Incidencia sobre solicitud de Servicios**

**PROTOCOLO MEJORA DE TIEMPO DE RESPUESTA Y PRIORIDAD DE INCIDENCIA SOBRE SOLICITUD DE SERVICIOS.**

1. El usuario realiza la llamada a la Oficina de Call Center indicando la incidencia presentada, solicitando se dé solución a su problema.
2. La Oficina de Call Center, solicitará el N° de Conexión y debe ser obligatorio solicitar también el N° de teléfono o celular y deberá crear el número de incidencia en el Sistema apareciendo en la Oficina de Supervisión.
3. La incidencia recepcionada por el Jefe de Área y Capataz encargado, se priorizaran de acuerdo a: Inundaciones de hogares, Atoros en centro Históricos, Atoros en av. Transitadas, atoros de redes y conexiones respectivamente
4. Las incidencias se priorizan de acuerdo a la fecha y hora de la solicitud presentada por el Usuario, por normativa interna y SUNASS.
5. La incidencia creada debe ser de conocimiento del Operador en base a la programación diaria del Dpto. de Recolección, en forma inmediata, para la atención de la misma en el menor tiempo posible (SUNASS hasta 2 horas), es obligación del Operador dar aviso a la Oficina de Relaciones Públicas.
6. Si el Operador no responde al llamado de Supervisión en forma inmediata reportará la incidencia al Sr. Capataz y si no responde será a la Jefatura de Recolección quién deba atender y verá la mejor forma de solucionar la atención, el Sr. Operador no debe negarse en recepcionar reporte alguna bajo responsabilidad y llenar en forma obligatoria la hora de recepción, así como la hora de llegada al lugar.
7. Una vez que la unidad llega a lugar, coordinar acciones con el Sr. Usuario del problema presentado (Inundación, etc.), que terminado el trabajo deberá hacer firmar el reporte o Solicitud de Atención, con el Usuario.
8. El Operador, deberá informar la culminación del trabajo, al Capataz o Jefatura de Dpto. o si queda trabajo pendiente, desinfección u otro de emergencia, rotura de tubería con reposición de asfalto.

Logo	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b></p>	<p><i>Código: PR- 03</i></p>
	<p align="center"><b>PROTOCOLO MEJORA DE TIEMPO DE RESPUESTA DE INCIDENCIA SOBRE SOLICITUD DE SERVICIOS – AREA DE RECOLECCION</b></p>	<p><i>Fecha: 19/03/2017</i> <i>Versión: 01</i> <i>Página: 2/2</i></p>

9. Si se presentara, trabajo pendiente, se coordinará con el usuario que se culminará el trabajo al día siguiente.

10. El Operador en cada acción deberá de hacer de conocimiento a Call Center para el cierre respectivo de la Solicitud.



Logo	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b></p>	<p><i>Código: PR- 04</i></p>
	<p align="center"><b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA DESINSECTACION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AREAS AFECTADAS POR AGUAS RESIDUALES- AREA DE RECOLECCION</b></p>	<p><i>Fecha: 19/03/2017</i> <i>Versión: 01</i></p> <hr/> <p><i>Página: 1/2</i></p>

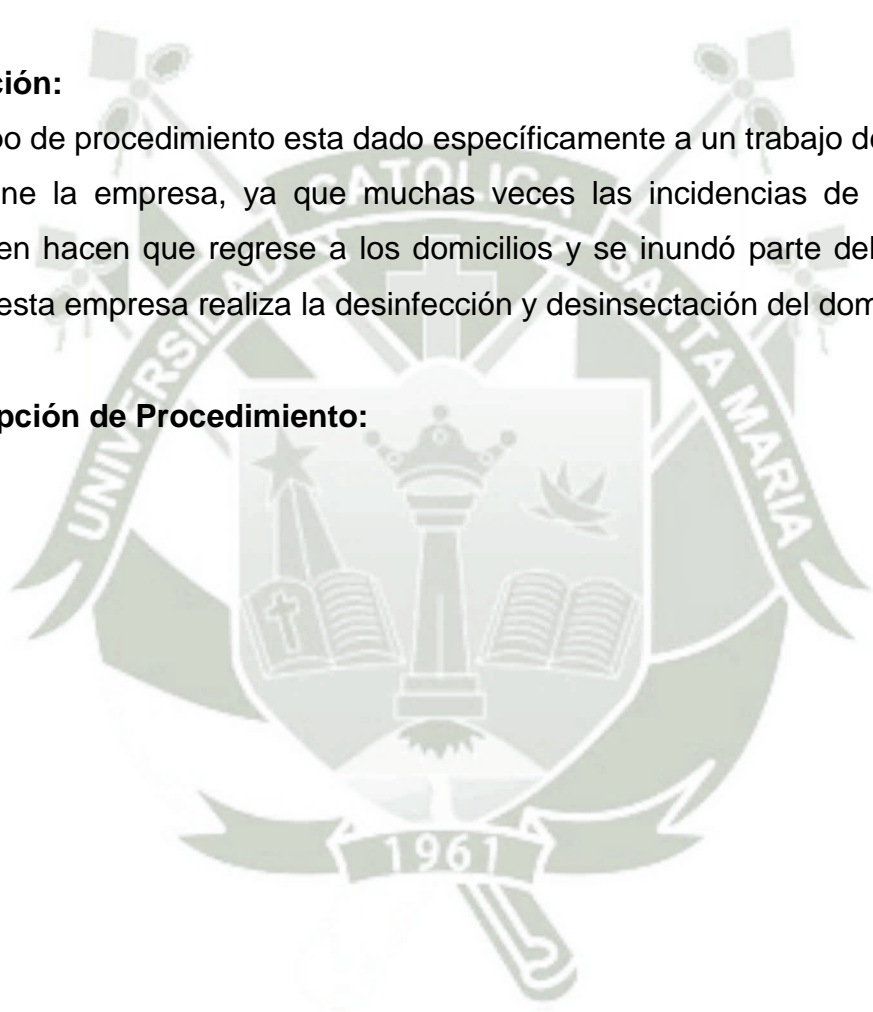
- **Objetivo:**

Mantener en control las redes de desagüe, y que si existe alguna tipo de emergencia, la empresa se encarga de velar por el bienestar de la población

- **Definición:**

Este tipo de procedimiento esta dado específicamente a un trabajo de terciariacion que tiene la empresa, ya que muchas veces las incidencias de atoro que se producen hacen que regrese a los domicilios y se inundó parte del domicilio, es donde esta empresa realiza la desinfección y desinsectación del domicilio.

- **Descripción de Procedimiento:**



<b>Logo</b>	<b>PROCEDIMIENTO DEPARTAMENTO DE RECOLECCION</b>	<i>Código: PR- 04</i>
	<b>PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA DESINSECTACION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AREAS AFECTADAS POR AGUAS RESIDUALES- AREA DE RECOLECCION</b>	<i>Fecha: 19/03/2017</i>
		<i>Versión: 01</i>
		<i>Página: 2/2</i>

### PROCEDIMIENTO DE TRABAJO PARA LA DESINSECTACION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE AREAS AFECTADAS POR AGUAS RESIDUALES

1. Para atender un servicio de Desinsectación, Limpieza y Desinfección de áreas afectadas por el desborde de aguas residuales se establece el siguiente procedimiento a seguir por el personal de la Empresa Grupo Phoenix SAC:
2. Una vez que el Operador reporta la incidencia de Inundación, debe acercarse a la dependencia policial cercada al lugar de la incidencia, para la constatación policial de los hechos ocurridos.
3. En forma paralela dará aviso a la Jefatura Inmediata – Capataz y ésta a la Jefatura del Dpto. de Recolección, para las acciones a tomar.
4. Sea El Capataz y/o la Jefatura del Dpto., en forma inmediata dar aviso a la Empresa Phoenix, para la Limpieza y desinfección respectiva, con la utilización de los Equipos de Protección de Personal.
5. En el lugar Phoenix, tomará las fotos del antes y después de la incidencia.
6. Terminado en trabajo de limpieza y desinfección, en el reporte respectivo, hará firmar al Usuario la conformidad de las labores efectuadas, sin entregar ningún tipo de documento ni fotografías, dando las recomendaciones del caso, ventilación y otros.
7. Vía WhatsApp, hará de conocimiento la terminación del trabajo a Capataz y/o Jefatura del Dpto.
8. Acto seguido con los reportes proporcionados, la Jefatura de Dpto. de Recolección elaborará el informe respectivo a la Gerencia de Operaciones.
9. Si el caso amerita la Gerencia de Operaciones, mediante documento hará de conocimiento a la Gerencia de Asesoría Legal, para las acciones legales correspondientes.
10. Si no amerita respuesta al usuario el expediente quedará para archivo.

Fuente: Elaboración Propia

Con esto vemos que se puede mejorar los diagramas de procesos para ir mejorando en las operaciones, como a su vez al tener conocimiento de los procedimientos y protocolos se hará más posible tener una mejora de proceso satisfactoria para la empresa y así mejorar la gestión administrativa y a al departamento en general.

#### **4.3.4. METODOLOGIA DE APLICACIÓN DE LAS 5 ´S – Departamento de Recolección**

Esta última propuesta de mejoramiento, va orientada a todo el departamento de recolección en general, de manera administrativa como de almacenamiento u otros procesos para la aplicación de un mejor control interno.

##### **4.3.4.1. Metodología de las 5 “S”**

Una metodología para la implementación de la estrategia de las 5`S, con la finalidad mejorar el proceso de almacenamiento y gestión del stock en la empresa, mejorando así la aceptación a la preservación de orden, limpieza y seguridad del personal.

##### **4.3.4.2. Finalidad de la Metodología de las 5 “S”**

- Brindar al personal administrativo y operativo del área herramientas claras (limpieza y orden), que permitan evitar posibles riesgos que se pueden generar a partir de la falta de orden y aseo.
- Lograr un mejor aprovechamiento de espacio físico, eliminado los obstáculos que no se encuentren en la ubicación correcta
- Evaluación permanente del cumplimiento de los pasos para cumplir con el proceso de implementación de la estrategia de las 5´S.

- Fomentar una cultura organizacional de orden, limpieza, ambiente seguro y agradable.

#### 4.3.4.3. Implementación de la Estrategia de las 5 “S”:

##### I. SEIRI – CLASIFICAR:

###### **Clasificar, Desechar lo que no se necesita:**

Significa eliminar del área de trabajo o reubicar, todos los elementos innecesarios y que no se requieren para realizar las actividades adecuadamente.

###### **Ambiente de Administrativo y Almacenaje:**

En el ambiente de los materiales y herramientas por la atención rápida que debe tenerse con la población, los materiales residuales no están seleccionados.

**Tabla N° 24 Ambientes Administrativo y Almacenaje - Seira**

SEIRA - CLASIFICAR	Administrativo	Almacenaje
<b>Clasificar, Desechar lo que no se necesita</b>	Informes y Documentación de años atrás	Retazos de Tubería inservibles
	Aglomeración de Cajas, Útiles de oficina	Bolsas de Cemento, costales aglomerados
	Leche Caducada y implementos rotos	Tubos de succión y tubos de presión de agua
	Poco espacio de Estantes y Escritorios	Herramientas viejas, rotas, oxidadas

Fuente: Elaboración Propia

El Seiri consiste en:

- Separar en el sitio de trabajo las cosas que realmente sirven de las que no sirven y documentar el procedimiento para desarrollar un informe al responsable del almacén.

- Clasificar lo necesario de lo innecesario para el trabajo programado, considerando y dando prioridad a las emergencias.
- Mantener lo que necesitamos y eliminar lo excesivo.
- Separar los elementos empleados de acuerdo a su naturaleza, uso, seguridad y frecuencia de utilización, con el objeto de facilitar la agilidad en el trabajo.

El propósito de clasificar es retirar de los puestos de trabajo todos los elementos que no son necesarios para las operaciones del orden y limpieza del lugar. Los elementos necesarios se deben mantener cerca del área de trabajo, mientras que los innecesarios se deben reubicar o eliminar.

#### **Lugar o andamio para identificación:**

Este elemento (lugar o andamio) permite identificar que en el sitio de trabajo existe algo innecesario y que se debe tomar en cuenta el plan de acción del paso a.

#### **a. Plan de acción para reubicación o eliminación de elementos:**

Una vez visualizados e identificados los elementos innecesarios, se deberá realizar:

- Mover el elemento a una nueva ubicación dentro del almacén.
- Almacenar al elemento en este caso se propone que en un área dentro del almacén, ubicar estos elementos innecesarios para después reciclarlos.
- Eliminar el elemento. La empresa cuenta con una planta que reutiliza materiales, selecciona y desecha

El responsable del almacén con el capataz del departamento para coordinar fechas de eliminación de los desechos.

**b. Control e informe final:**

El capataz deberá llevar control de devolución para que juntamente con el técnico quien deberá realizar el informe al jefe del departamento para ver el control de los elementos.

**II. SEITON – ORDENAR:**

**Ordenar, Priorizar lo más necesario:**

Seiton consiste en organizar los elementos que han sido clasificados como necesarios, de modo que se puedan encontrar con facilidad. Aplicar Seiton tiene que ver con la mejora de la visualización de las diferentes áreas de trabajo.

**Ambiente Administrativo y Almacenaje:**

Frecuentemente el área de trabajo tanto del ambiente del profesional como del técnico y de la asistente del jefe del departamento, existe una fuerte cantidad de documentación informes, memorandos, etc. Y solicitudes de los usuarios por algún servicio específico.

**Tabla N° 25 Ambientes Administrativo y Almacenaje - Seiton**

SEITON - ORDENAR	Administrativo	Almacenaje
<b>Orden y Clasificación de lo que se necesita con continuidad</b>	Separación en folder de los tipos de documentación	Numeración de los materiales
	Solicitudes de Servicio (Punto 3.5.6.)	Control de Agregados y Herramientas
	Las responsabilidades del Jefe, Profesional y Técnico	Repuesto y Control de las Unidades Hidrojet

Fuente: Elaboración Propia

El Seiton permite:

- Disponer de un sitio adecuado para cada elemento utilizado en el sitio de trabajo, para facilitar su acceso y retorno al lugar.
- Disponer de lugares para ubicar los elementos que no se usarán en el futuro.
- Facilitar el acceso rápido a elementos que se requieren para el trabajo.
- Liberación de espacio.

La práctica del Seiton pretende ubicar los elementos necesarios en sitios donde se puedan encontrar fácilmente para su uso y nuevamente retornarlos al correspondiente sitio.

**a. Orden y estandarización:**

El orden es la esencia de la estandarización, el área de trabajo debe estar completamente ordenada antes de aplicar cualquier tipo de estandarización.

**b. Controles Visuales:**

Se utiliza para informar de una manera fácil entre otros los siguientes temas:

- Lugar donde poner todos los productos o dotaciones mensuales que se les da: Leche, Guantes, Jabón y Bloqueador.
- Sitio donde se debe ubicar los elementos de aseo, limpieza y residuos.
- Sitio donde se ubicarán los productos que se vencieron y que están dañados por caídas, aplastamientos, mal traslado, etc.
- Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización.

**c.- Marcación de la ubicación:**

Una vez que se ha decidido las mejores localizaciones se deben ubicar para el área administrativa los papeles o documentos que tengan mayor rotación cerca del escritorio, como a su vez los implementos mensuales. También se debe tomar en cuenta la enumeración de los folios más usados como: Memorandos, Informes a Gerencia, Solicitudes, Actas, etc. Haciendo un imprimido en la parte del lomo de folder, para su orden en los aparadores.

Es necesario también un modo para identificar estas localizaciones de forma que cada uno sepa dónde está cada producto, equipo o herramienta.

Para esto se emplearán:

- Indicadores de ubicación en cada uno de los almacenes.
- Lugar de aparadores respectivos de los más frecuentes.
- Enumeración de los productos como de los folder y las dotaciones de cada operario.
- Disposición de equipos y herramientas.
- Puntos de limpieza.

### III. SEISO – LIMPIAR:

#### Limpieza, de las áreas de almacén

El Seiso consiste en eliminar el polvo y suciedad en todas las áreas del almacén, implica inspeccionar durante el proceso de limpieza y poder observar posibles condiciones inseguras o riesgosas como; averías, fallas eléctricas, herramientas en el suelo, equipos ubicados incorrectamente, etc.

Para aplicar Seiso se debe:

- Asumir la limpieza como una actividad de mantenimiento del área de almacenamiento.
- El trabajo de limpieza debe ser para la reubicación correcta de materiales, y la evitar las perdida de implementos, herramientas que usan los operarios
- Como inspección genera conocimiento sobre la ubicación de cada uno de los productos.

#### Ambiente de Almacenaje:

En el ambiente de los almacenes por ser de gran tamaño debe existir la limpieza profunda, ya que las herramientas

están en contacto con aguas residuales, lo cual lo hace más dañino para el trabajador.

#### **a.- Campaña o jornada de limpieza**

Estas jornadas de limpieza que deben implementarse debe empezar con racionar cierta cantidad de alcohol por operario para su desinfección, también se debe tener en cuenta

- La limpieza de las herramientas (cadenas, flechas, etc.)
- La ubicación de todos los materiales que están en contacto directo con las aguas residuales.
- El uso que le dan al químico Hipoclorito de calcio, ya que es un químico potente.
- La limpieza debe estar siempre acompañada con los implementes de EPP y máscara de gases.

#### **b.- Mantenimiento de la limpieza**

La limpieza debe ser muy minuciosa en el almacenamiento de las herramientas y los materiales por tener un contacto con aguas altamente contaminadas, y lo cual debe ser implementada una limpieza diaria para los vestuarios y baños y semanal de todo el almacén.

### **IV. SEIKETSU – ESTANDARIZACION**

#### **Estandarizar, preservar altos niveles de organización.**

En esta etapa se tiende a conservar lo que se ha logrado aplicando estándares a la práctica de las tres primeras “S”. Esta cuarta S está fuertemente relacionada con la creación de los hábitos para conservar el lugar de trabajo en condiciones perfectas.

Seiketsu o estandarización pretende:

- Mantener el estado de limpieza alcanzado con las tres primeras S.
- Se mejora el bienestar del personal, al crear un hábito de conservar impecable el sitio de trabajo.
- La gerencia se compromete más en el mantenimiento de las áreas de trabajo.
- Se prepara al personal para asumir mayores responsabilidades en la gestión del puesto de trabajo.

### Ambiente de Almacenaje y Administrativo:

Tanto el área administrativa, por ser un trabajo de campo también está en contacto directo, por lo cual también debe tener un cuidado de higiene minucioso y formar parte tanto como el almacenaje y buscar estandarizar estos métodos que son para el bienestar del personal.

**Tabla N° 26 Ambientes Administrativo y Almacenaje - Seiketsu**

SEIKETSU - ESTANDARIZAR	Administrativo	Almacenaje
Estandarización para conservar su lugar de trabajo	Lavado de Manos Continua	Higiene de Ducha Diaria
	Alcohol y Waipe para limpiar sus implementos	Alcohol y Waipe para limpiar sus implementos
	Implementos de Seguridad	Cambio de uniformes más continua

Fuente: Elaboración Propia

#### a.- Estandarización

Se hay un buen funcionamiento de las anteriores “S” se debe estabilizar y realizar como procedimiento todas las reglas y tener control de realizar la metodología para buscar el mejoramiento y la evolución como en la limpieza de las áreas, orden de trabajo administrativo clasificación de los herramientas y uso de los mismos.

**b.- Asignar trabajos y responsabilidades**

Para mantener las condiciones de las tres primeras 5's, se debe implementar que cada trabajador aparte del cargo de sus herramientas, debe tener la responsabilidad y generar conciencia de tener sus implementos limpios y ordenados, haciéndoles recordar que su trabajo necesita mucha higiene

**V. SEISUKE – DISCIPLINA:****DISCIPLINA, CREAR HÁBITOS BASADOS EN LAS 4'S ANTERIORES**

La práctica de la disciplina pretende lograr el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados. La disciplina es importante porque sin ella, la implantación de las cuatro primeras 5s, se deteriora rápidamente.

Shitsuke implica:

- Comprender la importancia del respeto por los demás, por las normas en las que el trabajador ha participado.
- Se crea una cultura de sensibilidad, respeto y cuidado de los recursos de la empresa.
- Se siguen los estándares establecidos y existe una mayor sensibilización y respeto.
- El compromiso de los trabajadores se incrementa.
- El lugar de trabajo será un lugar donde realmente sea atractivo llegar cada día.

## **Ambiente de Almacenaje y Administrativo:**

### **a.- Disciplina:**

La disciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de las otras S.

Existe en la mente y en la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra la presencia de esta.

### **b.- Formación**

Para fomentar una formación en los operarios, debe existir la camaradería porque muchas veces se ve que existe, pero en las situaciones difíciles no existe compromiso ni lealtad.

Se debe fomentar la unión entre los trabajadores, cada mes una reunión fuera del trabajo entre los operarios para tener más comunicación y conocerse en otros ambientes

### **c.- El papel de la gerencia**

Para crear las condiciones que promueven o favorecen la implantación de la disciplina, la gerencia tiene las siguientes responsabilidades:

- Educar al personal sobre los principios y técnicas de las 5 S.
- Tener una comunicación entre profesional y operario para tener confianza y compromiso.
- Motivar y participar directamente en la promoción de sus actividades.
- Relacionarse dentro y fuera del trabajo.
- Escuchar sus ideas y solicitudes para buscar el bienestar del departamento.

- Participar en las auditorias de progreso

**Tabla N° 27 Etapas de la Implementación de las 5 S**

APLICACIÓN 5 "S"	LIMPIEZA	OPTIMIZACION	FORMALIZACION	PERPETUIDAD
	1	2	3	4
<b>CLASIFICAR</b>	Separar lo que es útil de lo inútil (Herramientas rotas)	Clasificar las Cosas Útiles (Informes, Memorandos, Actas)	Revisar y Establecer las Normas de Orden (Protocolo - Reglamento)	<b>ESTABILIZAR</b>
<b>ORDEN</b>	Tirar lo que no necesitamos (Retazos de manguera)	Definir la manera de dar un orden a los objetos (Numeración, Foliado)	Colocar a la vista las normas definidas (Reglamento Interno)	<b>MANTENER</b>
<b>LIMPIEZA</b>	Limpiar las Instalaciones (Almacén limpio y ordenado)	Localizar lugares difíciles de limpiar y buscar solución (Grasas y Aceites)	Buscar las causas de suciedad y poner remedio (Aguas Residuales)	<b>MEJORAR</b>
<b>ESTANDARIZAR</b>	Eliminar lo que no es Higiénico (Material con que se limpia las herramientas)	Determinar las Zonas Sucias (Almacén de Materiales)	Implantar las gamas de Limpieza (Higiene Personal y de Herramientas)	<b>EVALUAR (Auditoria 5 S)</b>
<b>DISCIPLINA</b>	Acostumbrarse a aplicar las 5 S en el Equipo de Trabajo y Respetar los Procedimientos en el lugar de Trabajo			

Fuente: Elaboración Propia

Para concluir con la metodología del manual de implementación de las 5S es necesario siempre tener un seguimiento de las zonas donde se realizara la implementación y evaluación de los siguientes criterios: clasificación, orden, limpieza, compromiso y disciplina. Esto debe estar siempre visualizado por el Jefe, Profesional, Técnico y Capataz del área.

#### 4.4. CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA

En este punto visualizaremos el cronograma de las actividades propuestas que estamos implementando que podrían ser en un futuro operativas para la empresa para el su crecimiento y mejora continua del área de Operaciones.

A continuación se presenta el cronograma de las propuestas de mejora para la empresa:



Tabla N° 28 Cronograma de Actividades Propuestas

ACTIVIDADES PROPUESTAS	CRONOGRAMA DE TRABAJOS - MESES																																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
<b>NUEVO PLAN DE UBICACIÓN</b>																																							
Requerimiento Log. de la Empresa	■	■																																					
Dibujo del Arquitecto y Civil			■	■	■	■																																	
Nivelación del Terreno						■	■	■																															
Construcción de Ambientes									■	■	■	■	■	■	■	■																							
Pintado y Acabados																■	■	■	■																				
Cambio de Ubicación - Recolección																			■																				
<b>PLAN DE CAPACITACION</b>																																							
Capacitación Exhaustivas Mensuales	■	■	■	■	■	■	■		■			■				■				■				■			■			■			■			■			
Capacitación Técnicas			■				■				■				■				■			■			■			■			■			■			■		
Seguimiento y Evaluación						■					■				■				■				■			■			■			■			■			■	
<b>MEJORA DE PROCESOS</b>																																							
Control de los Procesos				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
Seguimiento de Protocolos				■				■			■				■				■				■			■				■				■				■	
Inspección y Evaluación											■												■														■		
<b>METODOLOGIA DE LAS 5"S"</b>																																							
Seiri - Clasificar ambientes laborales				■				■				■				■				■				■				■				■				■			
Seiton - Organizar por andamios(almacén)					■						■				■				■				■				■				■				■			■	
Seiso - Limpieza de las Herramientas				■							■				■				■				■				■				■				■			■	
Seiketsu - Conservación de los lugares de trabajo											■				■				■				■				■				■				■			■	
Shistsuke - Respetar los Procedimientos				■				■				■				■				■				■				■				■				■			■
Seguimiento y Evaluacion											■												■														■		

Fuente: Elaboración Propia

Con esta imagen podemos concluir que el nuevo plan de ubicación podría tomarnos 1 año y medio máximo aproximado (Dependiendo de la cantidad de personal que labore y construya), esto nos ayudaría en muchas mejorar de transporte tiempo, costo de tiempo, y tiempo muerto, etc.

A su vez mejoraríamos la metodología y capacitaríamos a tener un mejor profesionalismo en nuestros trabajadores, donde creceríamos como Departamento.

#### 4.5. COSTO DE LA PROPUESTA

**Tabla N° 29 Costo de las Actividades Propuestas**

ACTIVIDADES PROPUESTAS	DESCRIPCIÓN	COSTOS DE LA PROPUESTA	COSTO TOTAL A 36 MESES	OBSERVACIÓN
<b>NUEVO PLAN DE UBICACIÓN</b>				
Dibujo del Proyecto del Arquitecto y Ing. Civil	Dibujo del Anteproyecto	S/. 2500.00	S/. 7000.00	
	Proyecto Arquitectónico	S/. 2500.00		
	Proyecto de Ejecución	S/. 2000.00		
Nivelación del Terreno	Maquinaria - Cargador Frontal	S/. 7000.00	S/. 10000.00	
	Volquetadas - Nivelación	S/. 3000.00		
Construcción de Ambientes	Casco Rojo	S/. 80000.00	S/. 110000.00	
	Casco Gris	S/. 30000.00		
Acabados de la Construcción	Pintura y Acabados	S/. 10000.00	S/. 22000.00	
	Baños, Puertas y Ventanas	S/ 12000.00		
Cambio de Ubicación - Recolección	Mudanza - Transporte	S/. 2500.00	S/. 2500.00	
<b>PLAN DE CAPACITACIÓN</b>				
Capacitación Progresivas	Capac. durante los 6 primeros meses y después cada 2 meses	S/ 600.00	S/. 2100.00	Estará a cargo de los jefes, profesionales y personal de la empresa, el costo sera basado en materiales didácticos.
		S/. 150.00		

Capacitación Exhaustivas	Capac. En Computo	S/. 7000.00/año	S/. 48000.00	Profesionales en Cómputo y expositores de renombre nacional e internacional que incluye refrigerio, material didáctico.
	Cap. De ámbito Profesional	S/. 9000.00/año		
<b>METODOLOGÍA DE LAS 5"S"</b>				
Seiri - Clasificar	Implementación al Área	S/. 1500.00	S/. 2500.00	La Implementación de la Metodología se hará al inicio a la adecuación de lo administrativo y almacén  La compra de tachos, bolsas recicladoras, separación de basuras, anaqueles, recipientes, pintado de las zonas de limpieza orden y acción correctiva.  Después se hará una evolución y mejora de lo ya implantado cada año, como el re pintado de zonas o arreglo de anaqueles, etc.
	Mejora de lo Implementado	S/. 500/año		
Seiton - Organizar	Implementación al Área	S/. 2500.00	S/. 3900.00	
	Mejora de lo Implementado	S/. 700.00/año		
Seiso - Limpieza	Implementación al Área	S/. 2000.00	S/ 3200.00	
	Mejora de lo Implementado	S/. 600.00/año		
Seiketsu - Estandarización	Implementación al Área	S/. 1200.00	S/. 2200.00	
	Mejora de lo Implementado	S/. 500.00/año		
Shistsuke - Disciplina	Implementación al Área	S/. 1000.00	S/. 1400.00	
	Mejora de lo Implementado	S/. 200.00/año		

Fuente: Elaboración Propia

Finalmente el costo total de la propuesta referido al nuevo plan de ubicación se daría en un periodo de tiempo de 18 meses con un costo aproximado a los S/. 150 000.00 nuevos soles y lo referido al plan de capacitación y metodología a un tiempo de 36 meses con un costo aproximado a los S/. 63 300.00 nuevos soles.

#### 4.6. BENEFICIO DE LA PROPUESTA

##### 4.6.1. ESTIMACIÓN DE MEJORA DE LOS INDICADORES

A Continuación la estimación de mejoras, nos presentara las mejoras en los aspectos administrativos de la empresa como mejora de tiempos de operación y reducción de tiempos muertos, mejorando servicios y disminuyendo costos innecesarios.

INDICADORES	MEDICIÓN ACTUAL	ESTIMACIÓN DE MEJORA DE INDICADORES	INTERPRETACIÓN DE ESTA MEJORA
Procedimientos Nuevos - Diagramas Mejorados	Presentan Programación Preventiva de Mantenimiento, Puntos Críticos de AQP Metropolitana, etc.	Programación por zonas y por unidad, Control de materiales, DAP detallado	Los diagramas mejorados minimizan demoras y transportes y se programan la atención
Procedimientos Nuevos - Protocolos Documentados	No cuentan con Protocolos documentados, se rigen a las labores del Reglamento Interno de Trabajo	Protocolos Documentados: - Reasfaltado - Recepción de Obras Desagüe - Tiempo de Atención - Desinfección	Los Protocolos serán establecidos para ser conocido por los profesionales como por otras áreas de la empresa
Planificación de Incidencias	No cuentan con metodología, se respaldan en la base de datos	Metodología de las 5 S, Protocolo de tiempos de respuesta, plan de ubicación para tiempo de atención	La metodología será parte de los respaldos que tendrán para presentar a la Gerencia
Número de Personas Capacitadas	Conductor capacitado para maquinaria pesada y personal maestro.	Capacitación para todo el personal operario y personal calificado técnico	Para no estar dependiendo de un personal calificado
Cantidad de Planes de mantenimiento	Rejillas y Desarenadores: 200 Programados	Rejillas y Desarenadores: 300 Programados	Al poseer nueva ubicación, se podrá atender el mantenimiento por mayor tiempo, lo cual, mayor cantidad
	Tramos: 720	Tramos: 900	
Cantidad de Planes de infraestructura	Incremento de Infraestructura: 34 Expedientes de Recepción de obras de 180 en espera.	Incremento de Infraestructura: 40 Expedientes de Recepción de obras de 90 en espera.	Al no estar trasladando personal, el técnico tiene mayor cobertura a realizar sus inspecciones y recepciones de Obra.
Tiempos Muertos de Movimiento	1 a 3 Horas	0.30 a 1 hora	Reducción de Tiempos en Traslados Innesarios
Diagrama de Recorrido	No cuentan con diagrama, ya que cuentan con dos campos.	Se implementó diagrama y distribución física de planta en un solo campo	Para la reducción de la problemática que tiene la empresa
Tiempo de Incidencias	Tiempo de Llegada: 2.27 Tiempo de Atención: 3.14	Tiempo de Llegada: 2.00 Tiempo de Atención: 3.00	Atoros, este tiempo al reducirse nos dice que el operario está más organizado o que los materiales están cerca.
Tiempo de Mantenimiento Preventivo	Tiempo de Atención: 2.55	Tiempo de Atención: 2.40	Mantenimiento, reduce por eliminar los transportes y traslados.
Tiempo de Mantenimiento Correctivo	Tiempo de Llegada: 2.50 Tiempo de Atención: 2.96	Tiempo de Llegada: 2.30 Tiempo de Atención: 2.77	El operario está más cerca de su unidad y evitar traslados.
Costo de tiempos muertos	80 soles diario en consumo gasolina por traslado	0 soles de consumo por traslado de personal	Con la restructuración en un solo campo cero costo muerto
Costo de mano de obra	Cuentan con 2 grupos de reparación, encargados 2 maestros	Capacitándose, todo el personal sería calificado y podrían atender hasta 4 reparaciones	Para no ser indispensable en el puesto y abarcar más campo de operación

#### 4.6.2. BENEFICIO CUANTITATIVO

El beneficio primordial de este tema es la reducción de tiempos y costo de estos tiempos, que implicara tener benéficos para mayor tiempo de atención, por ende brindar un servicio de atención más rápida y efectiva

Esto nos brindaría un ahorro en nuestro trabajo diario ya que cada unidad al salir a la atención, llena su tanque de gasolina, aproximadamente con 13 galones a S/140.00 soles, lo cual al mejorar estas cantidades podrían ser mejor utilizadas para atender mayor cantidad de usuarios y también una mejora de imagen con la sociedad de saber que se está mejorando la atención.

El costo de tiempo muertos, se reducirá por completo, al tener un ambiente cercano, no habrá necesidad de transportar al personal ni recogerlo horas antes para su debido termino laboral, lo cual reduciría los tiempos muertos de trabajo, donde por lo contrario se tendrá mayor cobertura en el tiempo de atención, de mantenimiento preventivo y correctivo como de infraestructura.

**Tabla N° 30 Costo de Actividades Diarias de Traslado**

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DIARIAS	COSTOS POR DIA
Transportar al personal y regresar a zona administrativa	S/ 20.00 Soles
Llevar a grupo de infraestructura alguna incidencia	S/ 15.00 Soles
Ir a recoger material, herramientas, agregados, tuberías, etc.	S/ 20.00 Soles
Llevar a personal de Jefatura a alguna transacción o reunión con la gerencia	S/ 20.00 Soles

<b>Traer al grupo de infraestructura para descarga de materiales</b>	S/ 15.00 Soles
<b>Ir a recoger el personal y regresarlos para su mercado de salida</b>	S/ 20.00 Soles
<b>Llevar al Técnico a Recepciones de Obra o Profesional a alguna Incidencia</b>	S/30.00 Soles

Fuente: Elaboración Propia

El costo diario de transportar, recoger personal y otros envíos en materiales son de S/80.00 soles diarios, que al mes son S/2,400.00 soles y al año tomando en cuenta 365 días, ya que por ser una empresa de servicios trabaja todo el año en lo que es gestión operativa, asciende aproximadamente a S/ 29,200.00 soles que se pierde por traslado y recojo de personal, transporte de materiales y transporte de jefatura.

Fuera de esto el personal operativo, No realiza la cobertura total de sus 8 horas de trabajo, por tener que esperar para ser recogido o llevado al otro campo de trabajo, lo cual existe una pérdida de horas-hombre por día de trabajo y esto es realizado diariamente.

Como se observa en el punto anterior el tiempo de llegada como el tiempo de atención mejorarían por la propuesta de la metodología de aplicación de 5 S y la capacitación al personal operativo, llevando así a brindar un servicio con mayor rapidez y mayor capacidad de atención, por lo cual este tiempo disminuirá aplicando las mejoras mencionadas.

Otro costo que tendrá estimación de mejora es el tema de horas-hombre, el pago derivado por mes oscila entre S/ 1,500.00 a S/ 2,000.00 donde en hora-hombre es S/ 62.70 soles, por los traslados innecesarios no realizan las 8 horas de trabajo por esto se busca implementar reestructuración y la capacitación al personal operativo, ya que se ve 2 a 3 maestros y solo 5 conductores para los 5 unidades Hidrojet donde se buscara capacitar a nuevo personal o personal existente que desee incrementar su experiencia.

En Infraestructura los costos también se reducían por el traslado de los materiales, tuberías, agregados, etc. que se especifica en la tabla 30, esto nos evitara pérdidas de tiempo, también la perdida se da por el desorden de los materiales que unos están en una planta y otros materiales en la otra planta, para esto implementaremos una metodología de sus herramientas y materiales aplicando las 5 S, evitaran retrasos y tiempos muertos como también se evitara horas extras, trabajos prolongados de noche y sobreesfuerzo del personal.

#### 4.6.3. BENEFICIO CUALITATIVO

Primeramente será una mejora calidad y rapidez de atención que tendrá la empresa para con la sociedad.

Una mejora imagen de la empresa, al llegar la atención más efectiva para la sociedad.

Una mejor visión de AQP Metropolitana por el crecimiento que este ha tenido en conexiones de casas como redes de desagüe.

El tiempo de operación también poseerá mejoras ya que se podrá realizar servicios más rápidos y por lo tanto mayor cantidad de servicios realizados.

El personal operativo con la nueva ubicación del ambiente de trabajo también podrá realizar y verificar un mayor control de su programación que se le sea dada.

El personal conductor operario tendrá la maquinaria cerca y a su disposición para su control y mantenimiento respectivo diario y verificación de su unidad.

#### 4.7. ANALISIS COSTO – BENEFICIO

El Costo – Beneficio está dada porque se tiene un inversión de S/63,300.00 soles en un periodo de 36 meses, dado en las capacitaciones de todo el personal y mejorar la metodología para reducción de tiempos muertos y reducir costos, lo cual esto nos dará un beneficio cuantitativo de S/ 29,200/año, que en 36 meses asciende a S/87,600.00 soles, dando un beneficio neto de S/ 24,300 soles.

También se proyecta una mejora para la reubicación de local en el de mayor capacidad, para la atención más efectiva de las incidencias y mejor gestión administrativa y operativa.

El costo de beneficio según el cuadro de necesidad de la Empresa oscila por año para infraestructura y mantenimiento de las instalaciones del área, permitiéndonos un costo de S/ 250,000.00 soles, pero por ser empresa de servicios tiene un beneficio negativo de S/ 50,000.00 soles por decisiones logísticas y reducciones de gerencia.

Para la restructuración la inversión es de S/ 150,000.00 soles en un periodo de 18 meses, donde el costo beneficio se verá reflejado en todos los aspectos anteriormente mencionados, dando come beneficio neto, mejoras de tiempo de respuesta, tiempos menores de llegada y atención, costos reducidos, mayor trabajo de hora-hombre y capacidad operativa, mejora de la empresa e imagen institucional y satisfacción del cliente en los servicios.

$$B/C = \frac{\text{Beneficio - Beneficio Negativo}}{\text{Costo (Inversión)}}$$

$$B/C = \frac{250,000.00 - 50,000.00}{150,000.00} = 1.333$$

Dando así  $1.333 > 1$ , haciendo que el proyecto sea totalmente rentable para la realización de una restructuración del área.

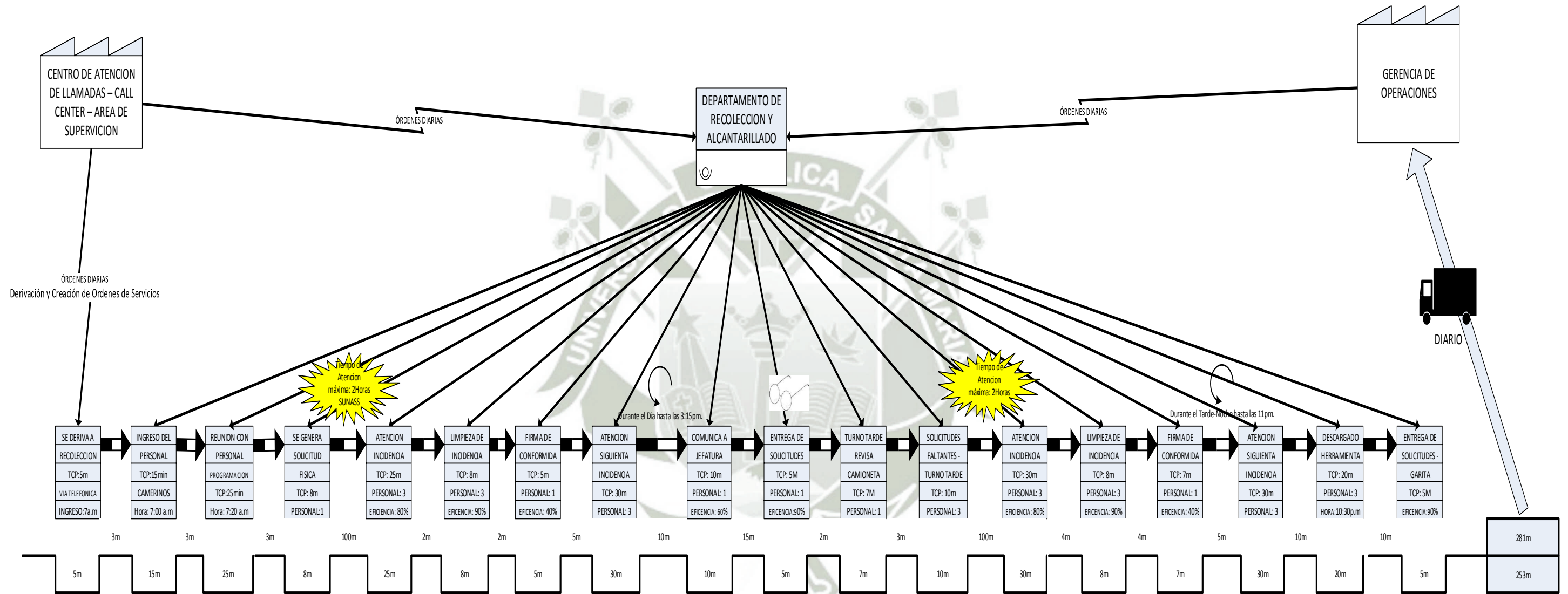
#### 4.8. VSM PROPUESTOS

En base a la situación que se encontró a continuación se plantean los VSM (Mapeo de la Cadena de Valor) propuestos donde se identifica y plantea la mejora de una manera práctica y visual, de cómo reducimos todas las actividades y como se han mejorado los tiempos.



4.8.1. Incidencia de Atoro:

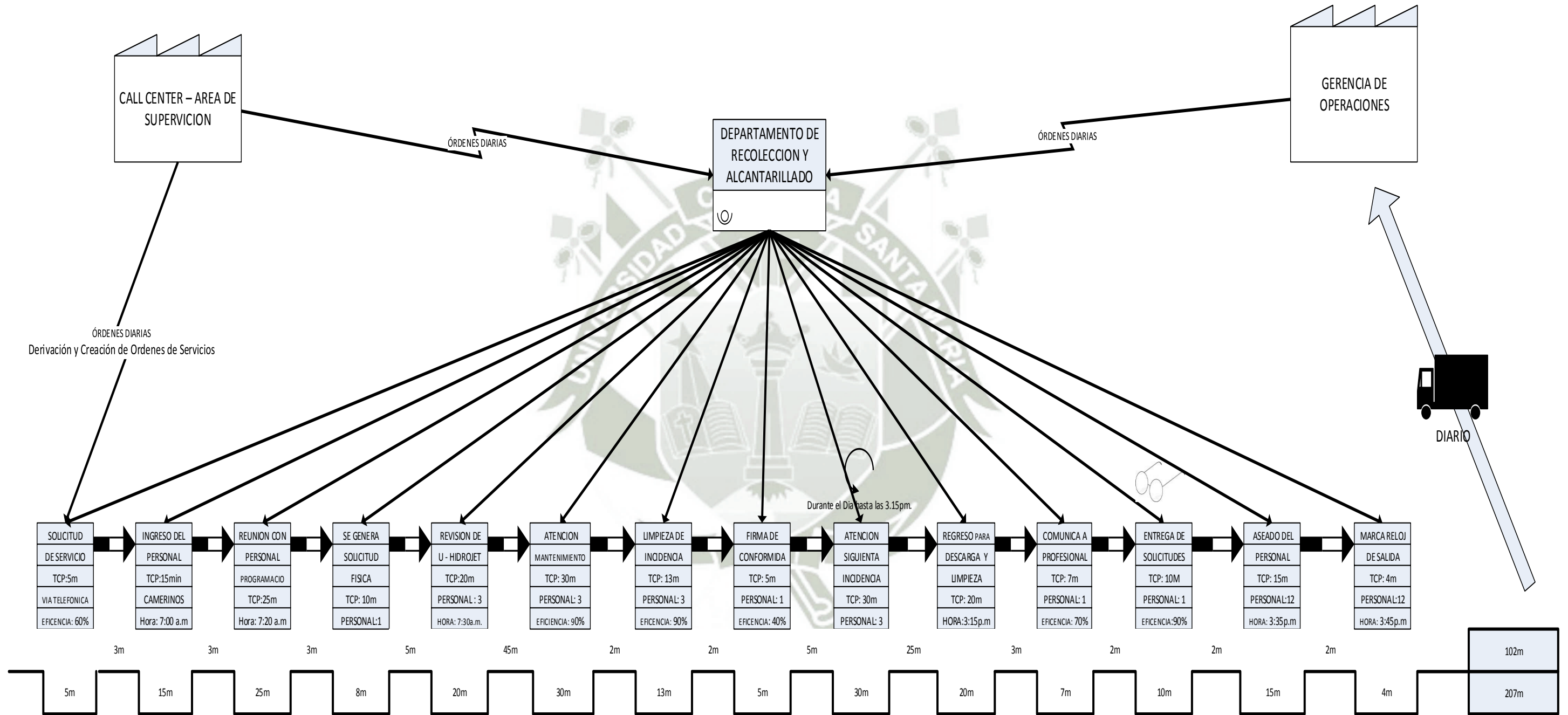
Gráfico N° 66 Análisis VSM de Incidencias de Atoro Propuesto



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

4.8.2. Incidencia de Mantenimiento Correctivo:

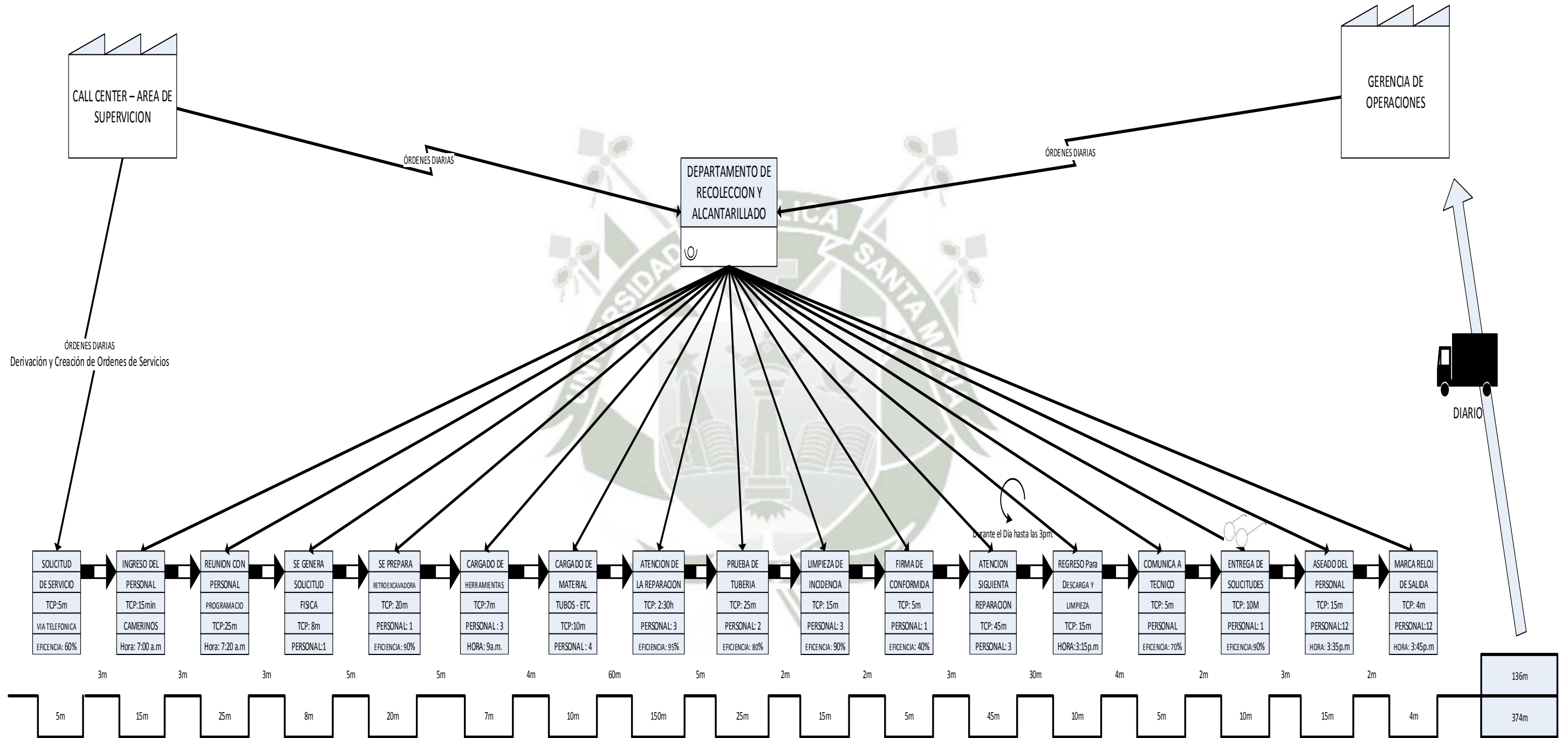
Gráfico N° 67 Análisis VSM de Mantenimiento Correctivo Propuesto



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

4.8.3. Incidencia de Reparaciones de Colectores y Conexiones Domiciliarias:

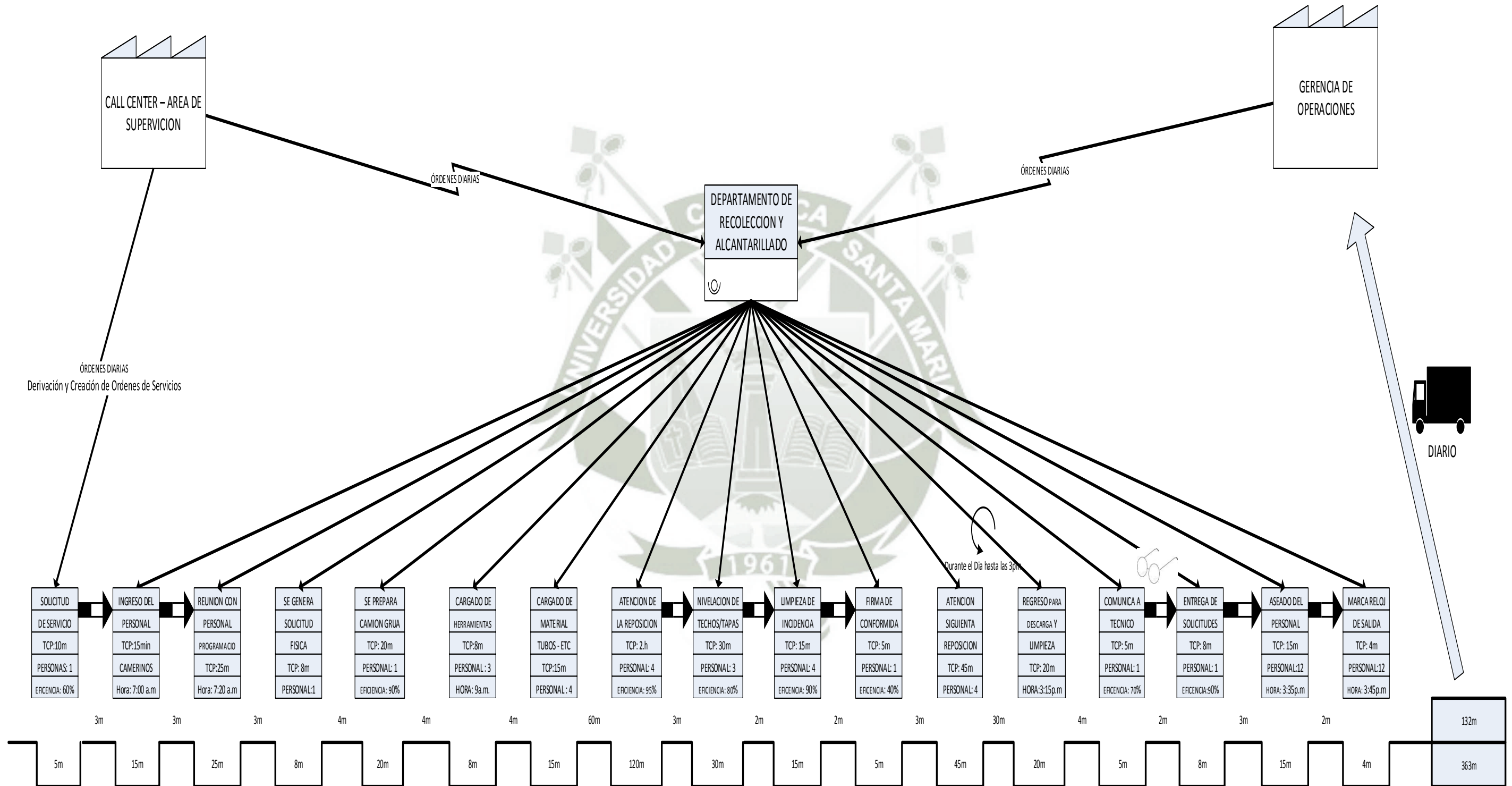
Gráfico N° 68 Análisis VSM de Incidencia de Reparación de Colectores y Conexiones Domiciliarias Propuesto



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

4.8.4. Incidencia de Reposición de Marco/Tapa y Techos de Buzón:

Gráfico N° 69 Análisis VSM de Incidencia de Reposiciones de Marco/Tapa y Techos de Buzón Propuesto



Fuente: Elaboración Propia – Datos Sacados de la Empresa

Se puede llegar a la conclusión que las propuestas de mejoras que presentamos realmente disminuyen los tiempos muertos en todos los servicios de producción que realizan, esto se da especialmente en la facilidad de tener los implementos y materiales cerca, como a su vez el personal profesional que está cerca con la supervisión correspondiente.

Solamente en nuestra incidencia de más prioridad como es atender las incidencias de atoros de los usuarios de 403min de transporte y 344min de operación en un día de trabajo, disminuimos a 281min de transporte y 253min de operación, habiéndose tenido un tiempo muerto de 122min de transporte (más de 2 horas) y a su vez realizando un trabajo de operación más óptimo en 91min más rápido.

Todo esto hace que se realiza un mejor servicio en las diferentes incidencias de las cuales se encarga el Departamento de Recolección.

#### **4.9. EQUIPO DE GESTIÓN**

El equipo de Gestión por ser una empresa de Servicios cuenta con personal en las diferentes áreas que pueden supervisar las propuestas de mejora que se han presentado anteriormente.

En el Departamento de Recolección parte formada por el Jefe de Departamento, el Profesional y el Técnico, con ayuda de Asistente y Capataz del área, serán los encargados de verificar y hacer seguimiento en la proposición de mejora de procesos, como en la metodología que se aplicara de las 5 "S".

Como es de normatividad el Profesional estará a cargo de las Incidencias y Mantenimientos Preventivo y Correctivo de las Redes de Desagüe y el Técnico en Infraestructura de las Reparaciones y Reposiciones de Desagüe.

El Jefe de Área de Recolección es el principal en evaluar y organizador para que estas propuestas se vayan llevando a cabo, ayudado de la mano con el Jefe de Personal y también Jefe de Logística para tener en conocimiento el costo y beneficio que este puede resultar, para proyectar y hacer el plan que se propone de realizar una reestructuración y cambio para un solo centro de labores operativos.

Los Planes de Mejora y Capacitación serán también juntamente con el Área de Personal, ya que estos velan por los trabajadores, y con la Asistente Social se podrá llevar un control y seguimiento más de los procesos como la capacitación y compromiso del personal operario.

Finalmente para la Reestructuración del Área se tendrá que tener un compromiso con el Área de Estudios y Proyectos para ver la proyección y distribución de lo propuesto, el Área de Logística para ver los costos de los materiales y requerimientos de beneficio que se obtendrá, como también puede obtener una mejora visual, gracias al Área de Marketing e Imagen Constitucional

#### **4.10. SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Este punto se maneja con el fin de llevar un seguimiento de las propuestas que estamos implementando para la mejora del Departamento.

Este seguimiento se dará para verificar y llevar un control de procesos con el fin de planificar si está ejecutándose de buena manera o si por algún motivo ha existido un retraso en las implementaciones de las propuestas y generaría un descontrol del seguimiento.

Como se especificó en el Punto 4.4 – Cuadro 26 del Cronograma de las Propuestas, cada propuesta de mejora tiene un mes de Evaluación, Supervisión y Seguimiento de lo que se viene realizando o se está Implementando, con la finalidad de presentar un control anual de los avances de las mejoras.

A continuación fijaremos para tener una evaluación interna más detallada para los jefes administrativos y los operarios, con la finalidad de llevar un seguimiento más detallado, para en un futuro evaluar y programar los planes para seguir con las propuestas de mejora para el personal operativo.



## CONCLUSIONES

- Al realizar la propuesta de mejora en la gestión de procesos se concluyó primeramente en la identificación de los problemas como perdidas de tiempos de operación, malos procesos de gestión y operación, costos innecesarios y deficiencia de los procesos en un 15% a 20% en retrasos, con pérdidas en tiempo de más de 2 a 3 horas al día. Donde, se planteó la propuesta de reestructurar el área, capacitar al personal, mejorar los procesos de gestión e implementar metodologías con un costo de S/ 63,300.00 soles y en la reubicación y restructuración un costo de S/ 150,000.00 soles, durante un periodo de 36 y 18 meses, reduciendo tiempos de 1 a 2 horas al día, tiempos de llegada y atención, tiempo de hora-hombre llegando a un beneficio de S/ 24,300.00 soles y el proyecto de reubicación un beneficio de S/ 50,000.00 soles asumiendo también la mejora de todo el plan de gestión, operación, tiempos y procesos.
- Se analizó la situación actual de la empresa y se identificó fallas en los tiempos de incidencias y mantenimiento, con promedios en tiempo de llegada de 2.27hr y 2.50hr y atención de 3.14hr y 2.96hr en incidencias de atoros y mantenimiento respectivamente, como también se analizó los tiempos muertos por espera del personal, traslado y recojo con una aproximado de 2 a 3 horas por día de trabajo, fallas en falta de personal capacitado por haber un conductor por maquina Hidrojet y un maestro por grupo de 4 personas.
- Se identificó los tiempos operativos donde se observó con problemas en los tiempos de atención por no ser efectivos, por problemas de gestión en traslados innecesarios y no cumplir las normas de la SUNASS (Tiempo de llegada a la incidencia: máximo 2 horas). Donde se obtuvo el mejoramiento de resultados en atención de incidencias con tiempos de llegada son de 2.00hr y 2.30hr reduciendo el 20%, para atención más rápida, como tiempos de atención de 3.00hr y 2.77hr reduciendo el 6% en la atención más efectiva. También existe reducción en los tiempos muertos de 1hr a 2hr por día de trabajo.

- Plantear una propuesta de mejora en base a la problemática de procesos que se realizó debido a las fallas operativas en los distintos trabajos que realiza el área, se realizó diagramas, protocolos, análisis VSM y 3 propuestas de mejora, donde se encontraron fallas en los diagrama de procesos actuales, específicamente en actividades de transportes y demoras, obteniendo una reducción en los procesos propuestos de 38 a 25 transportes y de 38 a 7 demoras.
- Se identificó y analizo las mediciones de las mejoras que se presentó con la finalidad de evaluar la calidad de cambio, está presentado en análisis VSM (Mapeo de la Cadena de Valor) y análisis Visual. El análisis VSM en la atención de incidencia presenta un tiempo de 403min de transporte y 344min de operación en un día de trabajo, disminuyendo así con la propuesta a 281min de transporte y 253min de operación, habiéndose tenido un tiempo muerto de 122min de transporte y un trabajo de operación más óptimo en 91min, identificando la mejora y midiendo para la optimización del proceso.
- Se analizo es Costo-Beneficio donde se vio un costo de inversión de S/ 63,300.00 soles en un periodo de 36 meses para metodología, mejora de procesos y capacitación del personal; con la finalidad de reducir tiempos muertos, minimizar gasto de horas-hombre y reducir costos; Los transportes generan un costo de S/ 87,600.00 soles en 36 meses, donde con la inversión se puede pagar todas estas mejoras obteniendo aun el beneficio neto de S/ 24,300.00 soles. Existe también una inversión en la reubicación del área de S/ 150,000.00 soles esto va ejecutado con el cuadro de necesidad de la Empresa para infraestructura y mantenimiento de las instalaciones del área con un costo de S/ 250,000.00 soles, obteniendo así la mejora para la reubicación del área.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa tener mayor interés y control en las diferentes áreas y estar en periodo de análisis de la situación actual que presenta la empresa, especialmente de lo que es gerencia de operaciones por ser personal que trabaja y es la imagen institucional de la empresa para con la sociedad.
- Se recomienda cumplir con las normas y leyes que se nos presenten, para poder identificar las necesidades de servicios que debemos mejorar y atender con rapidez para el cumplimiento de los tiempos operativos de atención de las incidencias del departamento.
- La mejora de procesos y gestión siempre está en constante cambio y movimiento, se recomienda siempre tener como base documentaria protocolos con la finalidad de buscar en estos mismos mejoras para optimizar más los procesos operativos
- Al tener mejora de procesos, podremos cuantificar y medir estas mejoras para tener un punto de partida y crear planes operativos mensuales y anuales con la finalidad de llevar la estadística de cuantas atenciones se mantienen, cuantas son resueltas y cuantas faltan, con la finalidad de tener un método para atender el 100% de las incidencias, mantenimientos, reparaciones y reposiciones que se nos presenta.
- Se recomiendo analizar el costo – Beneficio cada 6 meses para poder identificar posibles mejoras y llevar un control de lo que se está invirtiendo que puede ser utilizado en las propuestas de mejora, ya que la finalidad es buscar el beneficio del Departamento

## BIBLIOGRAFÍA

- Moreno B., E. I. (Noviembre 2012). Gestion Practica de Riesgos. *Riesgos Laborales*, 50 - 55.
- Duradren. (2010). *Saneamiento Ecologico - Linea Alcantarillado*. Mexico.
- Española, L. (2007). *Diccionario Manual*. España.
- Garrido, S. G. (2009 - 2012). *Organizacion y Gestion Integral de Mantenimiento*. Madrid - España: Renovetec.
- Gordillo, A. (2010). *Servicios Publicos*. Buenos Aires - Argentina.
- Harris, A. . (2010). *Layout - 2Edicion*. Inglaterra: Parramon.
- Llenque, F. (2010). *Planeamiento Operativo*.
- Lurousse. (2009). *Diccionario Enciclopedico Vol 1*. España: Laurusse Editorial.
- Merino, J. P. (2013). *Definiciones* . Definicion.de.
- Villajulca, J. C. (Noviembre de 2015). *InstrumentacionyControl.NET*. Obtenido deInstrumentacionyControl.NET:  
<http://www.instrumentacionycontrol.net/cursos-libres/automatizacion/curso-sintonizacion-controladores/item/385-el-tiempo-muerto-dead-time-en-los-procesos.html>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/ingenier%C3%ADa-de-metodos/guia-para-elaborar-diagramas-de-proceso/>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/lean-manufacturing/mapas-del-flujo-de-valor-vsm/>
- <http://www.pdcahome.com/diagrama-de-ishikawa-2/>
- [http://www.biblioteca.udep.edu.pe/BibVirUDEP/tesis/pdf/1\\_47\\_185\\_13\\_327.pdf](http://www.biblioteca.udep.edu.pe/BibVirUDEP/tesis/pdf/1_47_185_13_327.pdf)
- [http://www.academia.edu/12549881/DISTRIBUCION\\_DE\\_PLANTA\\_METODO\\_DE\\_GUERCHET](http://www.academia.edu/12549881/DISTRIBUCION_DE_PLANTA_METODO_DE_GUERCHET)
- <http://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/08/pasos-para-disenar-un-plan-de-capacitacion-en-la-empresa/>
- <https://calidadgestion.wordpress.com/tag/mejora-de-procesos/>
- <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/gestion-y-control-de-calidad/mejora-de-procesos-metodo-de-las-ocho-fases/>
- [http://www.caletec.com/cursos/monografico\\_5S/](http://www.caletec.com/cursos/monografico_5S/)
- <http://personales.upv.es/jpgarcia/linkedddocuments/4%20distribucion%20en%20planta.pdf>

## ANEXOS

### Anexo 01:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE ENERO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	211	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	90	-

MES DE FEBRERO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	478	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	81	-

MES DE MARZO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	272	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	84	-

### Anexo 02:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE ABRIL					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	272	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	84	-

MES DE MAYO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	172	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	73	-

MES DE JUNIO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	122	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	96	-

Anexo 03:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE JULIO</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	122	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	96	-

<b>MES DE AGOSTO</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	185	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	109	-

<b>MES DE SEPTIEMBRE</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	174	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	80	-

Anexo 04:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE OCTUBRE</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	194	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	87	-

<b>MES DE NOVIEMBRE</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	167	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	114	-

<b>MES DE DICIEMBRE</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	225	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	65	-

Anexo 05:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015							
ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2015				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	961	498	481	586	2526
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	255	241	285	266	1047

Anexo 06:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ENERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	322	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	99	-

MES DE FEBRERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	429	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	113	-

MES DE MARZO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	-	339	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	-	106	-

INCIDENCIAS OPERACIONALES - ENERO

ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	3.02	3.49	322
2	Atoro conexión	2.72	2.85	99
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>2.87</b>	<b>3.17</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - FEBRERO

ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	3.20	4.05	429

2	Aforo conexión	4.31	5.25	113
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>3.76</b>	<b>4.65</b>	

<b>INCIDENCIAS OPERACIONALES - MARZO</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Tiempo de Llegada</b>	<b>Tiempo de Atención</b>	<b>Total de Incidencias</b>
1	Aforo colector	3.46	4.83	339
2	Aforo conexión	2.96	4.01	106
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>3.21</b>	<b>4.42</b>	

Anexo 07:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016  
MES DE ABRIL**

<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	<b>272</b>	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	<b>108</b>	-

**MES DE MAYO**

<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	<b>167</b>	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	<b>74</b>	-

**MES DE JUNIO**

<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	<b>128</b>	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	<b>114</b>	-

<b>INCIDENCIAS OPERACIONALES - ABRIL</b>				
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Tiempo de Llegada</b>	<b>Tiempo de Atención</b>	<b>Total de Incidencias</b>
1	Aforo colector	1.99	2.66	272
2	Aforo conexión	1.54	2.38	108
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>1.77</b>	<b>2.52</b>	

--

INCIDENCIAS OPERACIONALES - MAYO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	1.96	2.55	167
2	Atoro conexión	2.01	3.20	74
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>1.99</b>	<b>2.88</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - JUNIO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	1.97	2.91	128
2	Atoro conexión	1.73	2.65	114
<b>Total</b>	<b>Prom. Tiempo de Atención</b>	<b>1.85</b>	<b>2.78</b>	

Anexo 08:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE JULIO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	174	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	111	-

MES DE AGOSTO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	169	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	95	-

MES DE SEPTIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	158	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	68	-

INCIDENCIAS OPERACIONALES - JULIO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	1.80	2.51	174
2	Atoro conexión	1.20	2.30	111
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>1.50</b>	<b>2.41</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - AGOSTO				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	2.21	3.21	169
2	Atoro conexión	2.05	3.01	95
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>2.13</b>	<b>3.11</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - SEPTIEMBRE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	1.73	3.34	158
2	Atoro conexión	2.01	2.50	68
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>1.87</b>	<b>2.92</b>	

Anexo 09:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE OCTUBRE

IT.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	150	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	80	-

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE NOVIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	184	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	70	-

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016  
MES DE DICIEMBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	DESATORO EN COLECTORES	N°	-	132	-
2	DESATORO EN CONEXIONES	N°	-	63	-

INCIDENCIAS OPERACIONALES - OCTUBRE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	2.10	3.25	150
2	Atoro conexión	2.25	3.10	80
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>2.18</b>	<b>3.18</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - NOVIEMBRE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	2.26	3.21	184
2	Atoro conexión	2.03	2.62	70
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>2.14</b>	<b>2.91</b>	

INCIDENCIAS OPERACIONALES - DICIEMBRE				
ITEM	DESCRIPCIÓN	Tiempo de Llegada	Tiempo de Atención	Total de Incidencias
1	Atoro colector	2.04	3.00	132
2	Atoro conexión	1.83	2.46	63
<b>Total</b>	<b>Promedio Tiempo de Atención</b>	<b>1.93</b>	<b>2.73</b>	

Anexo 10:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2016				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	DESATORO EN COLECTORES	Nº	953	567	501	466	2,487
2	DESATORO EN CONEXIONES	Nº	308	296	274	213	1091

Anexo 11:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015

MES DE ENERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	22	-
2	MANT. PREVEN. EN REDES	TRAMOS	60	34	57
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	7	140
4	MANT. PREVEN. EN REJILLAS	Nº	15	23	153

MES DE FEBRERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	39	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	22	37
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	3	60
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	15	15	100

MES DE MARZO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	46	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	62	103
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	5	100
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	15	18	120

Anexo 12:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE ABRIL</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	38	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	23	38
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	29	580
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	15	100	667

<b>MES DE MAYO</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	45	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	65	108
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	27	540
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	167	1670

<b>MES DE JUNIO</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	40	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	46	77
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	9	180
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	91	910

Anexo 13:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE JULIO</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	49	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	100	167
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	14	280

4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	105	1050
---	------------------------------	----	----	-----	------

MES DE AGOSTO					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	45	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	175	292
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	5	100
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	38	380

MES DE SEPTIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	41	-
2	MANT. PREVENTIVO EN (TRAMOS)	TRAMOS	60	165	275
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	22	440
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	113	1130

Anexo 14:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE OCTUBRE					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	60	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	134	223
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	15	300
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	108	1080

MES DE NOVIEMBRE					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	82	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	130	217
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	25	500
4	MANT. PREVEN EN REJILLAS	Nº	10	134	1340

MES DE DICIEMBRE					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE

1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	-	95	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	130	217
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	Nº	5	14	280
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	10	90	900

Anexo 15:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL 2015							
ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2015				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	107	123	135	237	<b>602</b>
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	Nº	118	134	440	394	<b>1086</b>
3	MANT. PREVEN. DESARENADORES	Nº	15	65	36	54	<b>170</b>
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	35	358	256	332	<b>981</b>

Anexo 16:

MANTENIMIENTO DE DESARENADORES 2016			
<b>MARGEN DERECHA</b>	1	<b>C. Colorado</b>	Calle 17 de Abril 102/ Urb. M. Castilla
	2	<b>C. Colorado</b>	Calle Túpac Amaru 104 la Libertad
	3	<b>C. Colorado</b>	CA SOSA RUIZ 101 La Libertad
	4	<b>C. Colorado</b>	Villa Canteras
	5	<b>Cayma</b>	Upis Deán Valdivia tras la toma
	6	<b>Cayma</b>	Calle Cuzco 193 entre el mirador y Carmen alto
	7	<b>Yanahuara</b>	Urb. Independencia B-14 vía Metropolitana
<b>MARGEN IZQUIERDA</b>	8	<b>A.S.A</b>	AV Independencia 102 Pj Indep.
	9	<b>A.S.A</b>	Fco Mostajo 107 Pj Indep.
	10	<b>A.S.A</b>	J.cMariategui/JpvGuzman pj ind.
	11	<b>A.S.A</b>	Av. Las Torres Pampas Polanco
	12	<b>A.S.A</b>	C.B. 1 Pampas de Polanco
	13	<b>A.S.A</b>	AV. Obrera 329 Urb. Gráficos
	14	<b>A.S.A</b>	AV. Obrera 107 Urb. Gráficos
	15	<b>Miraflores</b>	Alto Perú/Leoncio prado
	16	<b>Miraflores</b>	Alfonzo Ugarte/Bolívar
	17	<b>Miraflores</b>	Av. San Martin/Independencia
	18	<b>Cercado</b>	La Isla 101 /Montreal

19	Cercado	Gómez Sánchez/pje Iquitos Vall.
20	Cercado	Gómez Sánchez/Ica Vall.
21	Cercado	Urb. Campiña Paisa. U. San Pablo
22	Cercado	Loreto/R Morales Umacollo
23	Cercado	Salaverry/San Juan de Dios
24	Paucarpata	AV. Jesús/María N. Bustamante
25	Paucarpata	AV. Jesus/Baden
26	Paucarpata	Che Guevara/Crnel Gamarra
27	Paucarpata	Che Guevara 103 Ciudad Blanca
28	Paucarpata	Av. Revolución 1160 Ciudad Blanca
29	Paucarpata	AV. Kennedy/av. Colonial
30	Paucarpata	AV. Los Incas 173 Ciudad Blanca
31	Paucarpata	24 de Junio 150 Ciudad Blanca
32	Paucarpata	Calle Cultura 1ra cuadra Ciudad Blanca
33	Paucarpata	Por el colegio Sor Ana De Los Ángeles Ciudad Blanca
34	Socabaya	Av. Unión 320
35	Socabaya	AV. Caracas AH. VICTOR CHAVEZ CASTILLO E 8
36	Hunter	Tahuantinsuyo ZONA A I- 1

**MANTENIMIENTO DE REJILLAS - MARGEN IZQUIERDA - AÑO 2016**

Ítem	Distrito	DIRECCIÓN
1	A.S.A	a.v. chilina /entrada egasa
2	A.S.A	av. chilina asoc cruce de chilina mz-b 1
3	A.S.A	av francisco mostajo 101 pj independencia
4	A.S.A	p.j. independencia zona "a" mz-59 17 ca abraham valdelomar 100
5	A.S.A	coop vista alegre mz-k 8 av fujimori s o av las torres
6	A.S.A	asoc agosto salazar bondy mz- g 9
7	A.S.A	a.v. obrera 200 graficos
8	Miraflores	av alfonso ugarte 414 esq. cajamarca p.j. porvenir miraflores
9	Miraflores	p.j. las peñas mz- b 11 hacia al frente pasando torrentera
10	Miraflores	p.j. union edificadores misti a.v san martin/ricardo palma
11	Miraflores	p.j. union edificadores misti av tarapaca 805
12	Miraflores	prohogar/ ca jorge chavez 500
13	Miraflores	prohogar/miguel grau
14	Miraflores	misti/jorge chavez
15	Miraflores	misti/progreso
16	Miraflores	lino urquieta/jorge chavez
17	Miraflores	lino urquieta/blondell
18	Miraflores	villafuerte/carmen
19	Miraflores	saenz peña/las flores
20	Miraflores	pueblo arnao 706
21	Cercado	av independencia 73 en el filo de la vereda

22	<b>Cercado</b>	republica de chile 102 urb victoria
23	<b>Cercado</b>	av mariscal castilla 528 en el pasaje adentro por mercado n° 1
24	<b>Cercado</b>	coop universitaria mz e 1
25	<b>M. Melgar</b>	ca capitán novoa 101 esquina r.chile
26	<b>Paucarpata</b>	av. jesús 1500 esq. av amauta
27	<b>Paucarpata</b>	av jesús p.j. israel zona b mz-l 14
28	<b>Paucarpata</b>	ca unión 119 esq. bolognesi p.j.m.grau.
29	<b>Paucarpata</b>	p.j. ciudad blanca zona c mz-ll 12 por complejo deportivo
30	<b>Paucarpata</b>	p.j. nuevo peru mz-d lt-00014
31	<b>Paucarpata</b>	p.j. nuevo peru mz-c lt-00007
32	<b>Paucarpata</b>	p.j. nuevo peru mz-f lt-00017
33	<b>Paucarpata</b>	av el sol 410 p.j. miguel grau zona b mz-26 lote 11
34	<b>Paucarpata</b>	ca huascar 100 esq. malecón chorrillos p.j m.grau
35	<b>Paucarpata</b>	av bolognesi esquina con av unión
36	<b>Paucarpata</b>	p.j. ciudad blanca zona a av tupac amaru 516
37	<b>J.L.B.Rivero</b>	av.dolores urb quinta tristan mz ll-2 frente al grifo
38	<b>J.L.B.Rivero</b>	av dolores 119 frente a grifo pecca
39	<b>Hunter</b>	ca ernesto zegarra balón 305cerro juli
40	<b>Hunter</b>	ca arturo ibañez s/n urb. terminal terrestre
41	<b>J.L.B.Rivero</b>	urb puerta verde mz-g 12
42	<b>J.L.B.Rivero</b>	urb villa eléctrica mz- g 1
43	<b>J.L.B.Rivero</b>	costa rica/bolivia urb fecia
44	<b>J.L.B.Rivero</b>	urb juan pablo vizcardo y guzmán mz-b' l 18 por colegio j. basadre
45	<b>Socabaya</b>	av.aplao 220/huanuco urb san martin
46	<b>Socabaya</b>	av.aplao 201 urb san martin
47	<b>Socabaya</b>	ca chichlayo 307 frente parque
48	<b>J.L.B.Rivero</b>	av caracas ah victor chavez castillo mz-e -7
49	<b>J.L.B.Rivero</b>	urb simón bolívar av.caracas/islay
50	<b>Socabaya</b>	ca lara 112
51	<b>Hunter</b>	av. paisajista frent.restcampechano ref. upis paisajista mz-g 1
52	<b>Hunter</b>	p.j. agosto freyre r- 1
53	<b>Hunter</b>	av unión 414 / p.j. agosto freyre g- 8
54	<b>Hunter</b>	ca unión 507 p.j. agosto freyre e 1
55	<b>Hunter</b>	ca juan manuel polar / ah león del sur c 21
56	<b>Hunter</b>	av tahuantinsuyo p.j. ampliación pampa del cusco zona a - 11
57	<b>Hunter</b>	av tahuantinsuyo p.j. ampliación pampa del cusco zona a i -1
58	<b>Hunter</b>	calle arturo ibañez s/n urb terminal terrestre
59	<b>Hunter</b>	p.j. los rosales b 5 / psje chapi 105
60	<b>Cercado</b>	pje moore/bolognesi tingo
61	<b>M. Melgar</b>	av. mariscal castilla 1102
62	<b>M. Melgar</b>	av. mariscal castilla esq c. conga
63	<b>Hunter</b>	av tahuantinsuyo / zarumilla
64	<b>Hunter</b>	perez de cuellar / terminal de papas

MANTENIMIENTO DE REJILLAS - MARGEN DERECHA - AÑO 2016		
1	Sachaca	av. variante de uchumayo a 200 metros de ovalo de ingreso a huranguillo o servicentro fleming
2	C. Colorado	28 de julio/amazonas s.r.pachacutec
3	C. Colorado	cuzco/fray martin s.r. pachacutec
4	C. Colorado	av. restauracion 102 esq. ca. franciso p. s.r. pachacutec
5	C. Colorado	jr los alamos 301 sr. pachacutec
6	C. Colorado	av. san martin 319 urb. m.castilla
7	C. Colorado	ca san martin 206/ca. santa rosa m. castilla
8	C. Colorado	28 de julio / av santa rosa 304 m.castilla
9	C. Colorado	ca. m. melgar cruze ca. marina s.r. pachacutec
10	C. Colorado	av venezuela 508 frente a parque n° 1 s.r. pachacutec
11	C. Colorado	loreto/cahuide s.r. pachacutec
12	C. Colorado	av.peru/loreto s.r.pachacutec
13	C. Colorado	urb. victoria h-5 ca. 1 de mayo
14	C. Colorado	av. incas 204 117 s.r. pachacutec
15	C. Colorado	av. chachani cruze ca. san jose
16	C. Colorado	av aviacion frente a mercado a 50 metros hacia debajo de italia
17	C. Colorado	av aviacion frent grifo zamacola
18	C. Colorado	mantaro/tambopata zamacola
19	C. Colorado	mantaro / purús pt zamacola
20	C. Colorado	ac. purus 537 cruze ca. guepi zamacola
21	C. Colorado	p.j. v.a. belaunde d2-11
22	C. Colorado	p.j. v.a. belaunde d2-17 por la azufral
23	C. Colorado	a altura de asoc el nazareno mz-a lt-20 a 50 mts.
24	Cayma	a.h.rafael belaunde b-18 zon c
25	Cayma	a.h.virgen de chapi q-12
26	Cayma	a.h.virgen de chapi q-4
27	Cayma	upis dean valdivia a 1 a espaldas de la toma
28	Cayma	ca libertad 101 esquina al lado de vereda aviación
29	Cayma	av. aviacion 701 b. aires- jorge Chávez
30	Cayma	j.r. huayna capac h-1 b. aires
31	Cayma	j.r. madre de dios 100 b. aires
32	Cayma	av. aviacion /t amaru b. aires
33	Cayma	jr. bs as 101 hacia abajo por chacra quebrada de tucos (2 rejillas)
34	Cayma	quebrad. tucos parte alta
35	Cayma	calle cuzco 193 carmen alto ternimando camen alto
36	Cayma	sucre/v. angulo 393 tomilla
37	Cayma	ramon castilla/huacar la tomilla
38	Cayma	urb valle escondido i-etapa mz-d 18
39	Cayma	urb marina d 12 av bolognesi
40	Yanahuara	leon velarde/av.bolognesi 345

41	Yanahuara	ampatacocha/antiquilla 335
42	Yanahuara	av. chullo 802
43	Yanahuara	magisterial iii mz. f 1

Anexo 17:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ENERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	51	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	70	117
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	16	229
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	139	1390

MES DE FEBRERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	105	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	34	57
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	15	214
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	51	510

MES DE MARZO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	83	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	51	85
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	20	286
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	35	350

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - ENERO 2016

DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	310.54	51	6.09
REDES TRAMOS	432.78	70	6.18
DESARENADORES	13.10	16	0.82
REJILLAS	1470.34	139	10.58
<b>TOTAL</b>	<b>2226.76</b>	<b>276</b>	<b>8.07</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - FEBRERO 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	1409.95	105	13.43
REDES TRAMOS	100.88	34	2.97
DESARENADORES	12.18	15	0.81
REJILLAS	254.28	51	4.99
<b>TOTAL</b>	<b>1777.30</b>	<b>205</b>	<b>8.67</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - MARZO 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	380.82	76	5.01
REDES TRAMOS	159.85	45	3.55
DESARENADORES	22.35	20	1.12
REJILLAS	83.85	35	2.40
<b>TOTAL</b>	<b>646.87</b>	<b>176</b>	<b>3.68</b>

Anexo 18:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ABRIL

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	99	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	52	87
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	6	15	250
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	44	440

MES DE MAYO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	61	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	60	100
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	15	214
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	103	1030

MES DE JUNIO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	87	-

2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	120	200
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	5	71
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	36	360

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - ABRIL 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	105.92	99	1.07
REDES TRAMOS	66.59	52	1.28
DESARENADORES	12.32	15	0.82
REJILLAS	42.14	44	0.96
<b>TOTAL</b>	<b>226.97</b>	<b>210</b>	<b>1.08</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - MAYO 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	79.13	61	1.30
REDES TRAMOS	70.78	60	1.18
DESARENADORES	18.50	15	1.23
REJILLAS	73.83	103	0.72
<b>TOTAL</b>	<b>242.25</b>	<b>239</b>	<b>1.01</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - JUNIO 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	132.87	87	1.53
REDES TRAMOS	275.51	120	2.30
DESARENADORES	3.92	5	0.78
REJILLAS	22.20	36	0.62
<b>TOTAL</b>	<b>434.50</b>	<b>248</b>	<b>1.75</b>

Anexo 19:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE JULIO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	113	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	176	293
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	9	129
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	20	200

MES DE AGOSTO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	90	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	98	163
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	23	329
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	72	720

MES DE SEPTIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	115	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	144	240
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	14	200
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	80	800

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - JULIO 2016

DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	68.23	113	0.60
REDES TRAMOS	78.49	176	0.45
DESARENADORES	2.70	9	0.30

REJILLAS	4.38	20	0.22
<b>TOTAL</b>	<b>153.80</b>	<b>318</b>	<b>0.48</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - AGOSTO 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	70.17	90	0.78
REDES TRAMOS	62.18	98	0.63
DESARENADORES	1.60	23	0.07
REJILLAS	14.51	72	0.20
<b>TOTAL</b>	<b>148.46</b>	<b>283</b>	<b>0.52</b>

TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - SEPTIEMBRE 2016			
DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	61.26	115	0.53
REDES TRAMOS	76.25	144	0.53
DESARENADORES	4.92	14	0.35
REJILLAS	31.88	80	0.40
<b>TOTAL</b>	<b>174.30</b>	<b>353</b>	<b>0.49</b>

Anexo 20:

**Zona 1: Cercado – A.S.A. – Miraflores**

1	Cercado	UCSP	San Lazaro
2	Cercado	Calle Siglo XX	Entre Av. La Paz y Goyeneche
3	Cercado	Calle Moran	Entre Perú y San Juan de Dios
4	Cercado	Manuel de C.	1ra , 2da Cuadra
5	Cercado	Salaverry	Entre Av. Jorge Chávez y Álvarez Thomas
6	Cercado	Umacollo	Av. Víctor Andrés Belaunde
7	Cercado	Umacollo	Ca. Rodríguez Ballón
8	Cercado	Umacollo	Lazo de los Ríos
9	Cercado	Umacollo	Urb. El Lago
10	Cercado	Umacollo	Ca. José Santos Chocano
11	Cercado	María Isabel	Desde Tacna y Arica hasta cerca del palomar
12	Cercado	Calle Octavio M.	2da Cuadra
13	Cercado	Independencia	De Av. Goyeneche a Av. Independencia
14	Cercado	Víctor Lira	Esq. calle Nueva Av. Jorge Chávez
15	Cercado	Salaverry	Av. Alcides Carrión (Malecón)

16	Cercado	San Juan de Dios	5ta Cuadra
17	Cercado	Parra	Psje. Martinerry - Ferrocarril
18	Cercado	Puente Fierro	Puente Bolívar con Fernandini
19	Cercado	Mariscal Castilla	1ra Cuadra
20	Cercado	Santa Catalina	1ra Cuadra
21	Cercado	Santo Domingo	Calle Perú con Calle Piérola
22	Cercado	San Juan de Dios	Calle Alto de La Luna y 28 de Julio
23	Cercado	Palacio Viejo	5ta Cuadra (Plaza Veá)
24	Cercado	Independencia	Psje. Santa Rosa con San Pedro
25	Cercado	Independencia	Entre La Salle y San Pedro
26	Cercado	Vallecito	Av. Lima
27	Cercado	Vallecito	Andrés Martínez (Entre Ovalo y Puente)
28	Cercado	Av. Perú	San Camilo con Ovalo Romaña
29	Cercado	Rivero	Filtro y Av. La Marina
30	Cercado	Santo Domingo	Calle Moral
31	Cercado	Cercado	Av. Bolívar con Cruz Verde
32	Cercado	La Perla	Calle Paucarpata 2da y 3ra Cuadra
33	Cercado	Porongoche	P.P.Diaz con Mercado Porongoche
34	Cercado	Av. Jesús	Alrededor del Ovalo
35	Cercado	INCATOPS	Parque Industrial
36	Cercado	Puen. Bolognesi	2da 3ra Cuadra
37	A.S.A.	Calle América	Zona C, 7ma y 8va Cuadra
38	A.S.A.	Calle Apurímac	Chachapoyas 2da, 3ra y 4ta Cuadra
39	A.S.A.	Av. El Sol	Av. Obrera con Av. Brasil
40	A.S.A.	1ro de Mayo	Av. Arequipa con Roosevelt
41	A.S.A.	P.J. Independencia	Juan Pablo Vizcardo y Guzmán
42	A.S.A.	P.J. Independencia	Los Guindos 2da y 3ra Cuadra
43	A.S.A.	P.J. Independencia	Av. Francisco Mostajo
44	A.S.A.	A.S.A	Calle Pacifico
45	A.S.A.	Av. México	Altura Pampas de Polanco
46	A.S.A.	Av. Arequipa	Esquina Los Andes
47	A.S.A.	Asoc. A. Jose	Mz A-B-C-D
48	A.S.A.	Calle Vilcanota	Altura del Puente
49	Miraflores	Ca. Puno	De Goyeneche a Espinar
50	Miraflores	Av. Mariscal Cas.	De Puente Arnao a Tte Rodriguez
51	Miraflores	Ca. Tacna	De Tarapacá a San Martín
52	Miraflores	Ca. Arica	De Leoncio Prado a San Antonio
53	Miraflores	Av. Tarapaca	6ta 7ma 8va Cuadra
54	Miraflores	Av. Progreso	Pro Hogar

55	Miraflores	Av Unión	Frente al R2
56	Miraflores	Psje. Ferre	Feria del altiplano
57	Miraflores	Ca. Rodriguez Ba	Entre Goyoneche con Puente Arnao
58	Miraflores	Av. Jorge Chavez	2da, 3ra Cuadra
59	Miraflores	Av. Mariscal Cas.	Rest. La Cabaña, El Tablón
60	Miraflores	Av. Progreso	Lino Urquieta/Calvario/ Misti/Goyoneche.
61	Miraflores	Villa Goyoneche	Puente Tahuantinsuyo
62	Miraflores	Villa Fuerte	Calle Puno con El Carmen
63	Miraflores	22 de Agosto	Goyoneche con San Martin
64	Miraflores	22 de Agosto	San Martin con Ricardo Palma
65	Miraflores	Calle Puno	Calle Puno con Pro Hogar
66	Miraflores	Calle Puno	Goyoneche con Parque San Antonio
67	Miraflores	Miraflores	Lucas Poblete con Rivero
68	Miraflores	Miraflores	Calle Teniente Rodriguez
69	Miraflores	Av. Sepúlveda	Tacna con Ovalo Mariano Melgar
70	Miraflores	Av. Sepulveda	Entre el ovalo y la av. Venezuela
71	Miraflores	Av. Sepulveda	de Puente arnao a tte. Palacios

**Zona 2: Cayma – Cerro Colorado – Yanahuara – Sachaca**

1	Cayma	Señor de la caña	Desde grifo hasta trinidad moran
2	Cayma	Ca. Pampita Zeb.	Antiquilla
3	Cayma	Cayma	Ca. Melgar
4	Cayma	Cayma	Ca. Trinidad Lozada
5	Cayma	Cayma	Ca. Arrospide
6	Cayma	Cayma	Av. Cayma - Los Cerezos
7	Cayma	Cayma	Av. Cayma - Los Ciruelos
8	Cayma	Cayma	Av. Ejercito
9	Cayma	Ampli. Tomilla	Por el estanque de la quebrada de tucos
10	Cayma	Av. Ramon Cas.	Cuadra 5ta y 6ta
11	Cayma	La Tomilla	Vicente Angulo con Sucre
12	Cayma	La Tomilla	Varela con Juan Manuel Polar
13	Cayma	Acequia Alta	Ca. Unión
14	Cayma	Carmen Alto	Ca. Cuzco
15	Cayma	Enace	Cerro San Jacinto
16	Cayma	Bajo ENACE	Desde San Miguel hasta Sol de oro
17	Cayma	Villa Continental	a la vuelta del parque
18	Cayma	Alto Cayma	Asociación Virgen de Chapi
19	Cayma	Buenos Aires	Manuel Odria Mz D
20	Cayma	Buenos Aires	Rafael Belaunde Diaz Canseco

21	Cayma	Buenos Aires	Villa Continental / Casimiro Cuadros
22	Cayma	Av. Bolognesi	Urb. La Marina
23	Cayma	Av. Bolognesi	Calle Amazonas
24	Cayma	Av. Bolognesi	Hospital de la Policía
25	Cayma	Av. Bolognesi	Calle San Martín
26	Cayma	Leon XIII	Franki Ricky frente al Colegio Lord Byron
27	Yanahuara	Av. Bolognesi	Desde Paisajista Chilina hasta el ex camal
28	Yanahuara	Yanahuara	Plaza Yanahuara
29	Yanahuara	Av. Ejército	Desde Ca. Tronchadero hasta la Ca. Lima
30	Yanahuara	Pampita Zeb.	Desde los arcos hasta la antiquilla
31	Yanahuara	Av. Enmel	Picantería Nueva Palomino
32	Yanahuara	Calle los Arces	Rest. La Capitana / Detrás Saga Falabella
33	Yanahuara	Urb. Los Sauces	La empanadita, frente al Parque
34	Yanahuara	Av. Metropolitana	S/N Frente a Urb. Piedra Santa
35	Sachaca	Av. Arancota	Desde el Calicanto, Cecilia, Delgos, hacia abajo
36	Sachaca	Huaranguillo	Por el Zulù
37	Sachaca	Entrada a Sachaca	Variante de Uchumayo
38	C. Colorado	La Libertad	Plaza Las Americas
39	C. Colorado	La Libertad	Ca. Jorge Chavez
40	C. Colorado	La Libertad	Ca. José Olaya
41	C. Colorado	Zamacola	Ca. Idelfonso Lopez
42	C. Colorado	Ca. Tahuantinsuyo	Quebrada de los Cotahuasinos
43	C. Colorado	PJ. Mariscal Cas	Ca. Gonzales Prada
44	C. Colorado	Asoc. Ciudad Muni	Sector 4
45	C. Colorado	Asoc. Ciudad Muni	Zona II Mz. F - G
46	C. Colorado	Asoc. Las Flores	Sector 7 Mz. H a L
47	C. Colorado	Pachacutec	Ca. Los Alamos
48	C. Colorado	Pachacutec	Av. Arequipa/Restauración/Circunvalación
49	C. Colorado	S.R. Pachacutec	Vía Evitamiento, Altura Rico Pollo
50	C. Colorado	S.R. Pachacutec	Calle Estados Unidos
51	C. Colorado	Rio Seco	Camal Metropolitano
52	C. Colorado	Pachacutec	Urb. Las Buganvillas
53	C. Colorado	Varia. Uchumayo	Entrando a Jose Atahualpa
54	C. Colorado	Villa Magisterial	Zona II
55	C. Colorado	Pachacutec	Urb. Victoria H5
56	C. Colorado	Cerro Colorado	Sanches Trujillo Esquina Villa Hermosa
57	C. Colorado	Urb. Mariscal Ca	Calle Gonzales Prada
58	C. Colorado	Alto Libertad	Av. Perú
59	C. Colorado	Alto Libertad	Av. Perú con Mariano Melgar

60	C. Colorado	Cerro Colorado	Av. Primavera
61	C. Colorado	Rio Seco	Calle Iquitos – Psje. Rio Seco

**Zona 3: Paucarpata – Mariano Melgar**

1	Paucarpata	Av. Jesus	Entre el mercado de M. Prado hasta A Valdelomar
2	Paucarpata	Av. Kennedy	Desde el mercado hasta la Av. Industrial Cayro
3	Paucarpata	Av. Kennedy	Av. Kennedy 1ra, 2da, 3ra, 4ta, 5ra y 6da Cuadra
4	Paucarpata	Av. Kennedy	Av Kennedy Con Guardi Civil
5	Paucarpata	Av. Kennedy	Ministerio de trasportes
6	Paucarpata	Paucarpata	Av. Primavera con Campo Marte
7	Paucarpata	Paucarpata	Cooperativa Cristo Rey Mz A – Z
8	Paucarpata	Av. Mariscal Cas.	Prolongacion Mariscal Castilla con Espinar
9	Paucarpata	Av. Guardia Civil	Mz. D-E-F-G
10	Paucarpata	Ca. Humbolt	Desde la Av. Guardia Civil hasta la torrentera
11	Paucarpata	Cooperativa 19	Detrás del Exhipodromo
12	Paucarpata	Jorge Chavez	Calle Jorge Chavez con La Libertad
13	Paucarpata	Av. El Sol	1ra,2da,3ra Cuadra
14	Paucarpata	Av. Pizarro	Desde la ESEP Pedro P. Diaz hasta Av. Guardia Civil
15	Paucarpata	Urb. Maria Prado	Calle Venus 1ra Cuadra
16	Paucarpata	Túpac Amaru	Toda la Calle Arancotita
17	Paucarpata	Av. Dolores	Todos los Restaurantes / Pollerías / Picanterías
18	Paucarpata	Calle Cesar Va.	1ra Cuadra con Jorge Chávez
19	Paucarpata	Miguel Grau	Av. Bolognesi 2da Cuadra
20	Paucarpata	P. J. Paucarpata	Ampliacion Paucarpata Mz M, N
21	Paucarpata	Calle Islay	1ra y 2da Cuadra
22	Paucarpata	Calle 200 Millas	Toda la Calle
23	Paucarpata	Cuidad Blanca	Av Che Guevara 1ra y 2da Cuadra
24	Paucarpata	Cuidad Blanca	24 de Junio
25	Paucarpata	Cuidad Blanca	Calle Kumurana 1ra Cuadra
26	Paucarpata	La Mar	Amazonas Cuadra 1 y 2
27	Paucarpata	Av. Jesus	Cuadra 21
28	Paucarpata	Paucarpata	Calle Humbolt / Calle Miramar
29	M. Melgar	Ca. Tupac Amaru	Entre la Av. Sepulveda y Calle Piura
30	M. Melgar	Av. Sepulveda	Av. Sepulveda esquina Oroya
31	M. Melgar	Av. Sepulveda	Av. Sepulveda con Puente Arnao
32	M. Melgar	Plaza Umachiri	Entre Ca. America y Prolongación Sepulveda
33	M. Melgar	Urb. San Lorenzo	Ca. Raimondi
34	M. Melgar	Ca. Juan Manuel	Entre Av. Lima a Ca. Simon Bolivar
35	M. Melgar	Mariano Melgar	Urb. Mariano Bustamante

36	M. Melgar	Av. Jesús	Ovalo con la Av. Los Incas
37	M. Melgar	Mariano Melgar	Calle Sanches Cerro
38	M. Melgar	Mariano Melgar	Calle Santo Domingo con la Av. Olímpica
39	M. Melgar	Malecón Solezi	Altura Hospital Militar – 1ra Cuadra San Lorenzo
40	M. Melgar	Capitán Novoa	Esquina Amazonas
41	M. Melgar	Urb. Bustamante	Entrada de Urb Bustamante - Manzanas
42	M. Melgar	Av. Argentina	Esquina Señor de los Milagros
43	M. Melgar	Mariano Melgar	Calle Cahuide 3ra y 4ta Cuadra
44	M. Melgar	Av. Brasil	Esquina 15 de Agosto
45	M. Melgar	Calle Nicaragua	Pasa por encima de buzones Canal Fluvial

**Zona 4: J.L.B y Rivero – Hunter – Socabaya - Tiabaya**

1	J.L.B. y R.	Av. A. Avelino C.	Desde Vidaurrasaga hasta Villa Electrica
2	J.L.B. y R.	Hospital General	La Pampilla - Av. Daniel Alcides Carrion
3	J.L.B. y R.	Av. A. Avelino C.	Vista Hermosa
4	J.L.B. y R.	C. Pérez de Cuellar	Costado del Terra Puerto
5	J.L.B. y R.	Urb. Villa Eléctrica	Manzana C y D
6	J.L.B. y R.	Urb. Santo Domingo	Mz. Del A al G
7	J.L.B. y R.	Urb. Puerta Verde	Ingreso y Manzanas
8	J.L.B. y R.	Coop 2 de Mayo	Mz. A - B - C
9	J.L.B. y R.	Coop Vinatea Reyn.	Mz. A - B - C
10	J.L.B. y R.	Satelite Grande	Paraguay 1ra Cuadra esquina con Satelite Grande
11	J.L.B. y R.	Av. EE.UU	Ovalo de la Avenida EE.UU
12	J.L.B. y R.	J. L. B. Y Rivero	Calle Colon/Francisco Pizarro/Nuevo Perú
13	J.L.B. y R.	J. L. B. Y Rivero	Av. Argentina/Av. EE.UU./A.A. Cáceres
14	J.L.B. y R.	Av. Garcilazo de la V	Cuadra 1ra, 2da y 3ra
15	J.L.B. y R.	Av. Las Peñas	Cuadra 1ra, 2da y 3ra
16	J.L.B. y R.	A.A. Cáceres	Av. Cementerio – Av. Las Convenciones
17	J.L.B. y R.	Av. Perú	Av. Andrés Avelino Cáceres con Ovalo EE.UU.
18	J.L.B. y R.	Av. Zegarra Ballón	Cuadra 1ra, 2da y 3ra
19	J.L.B. y R.	Juan Pablo V. y G.	1ra Etapa M
20	J.L.B. y R.	Casuarinas	Casuarinas S/N
21	J.L.B. y R.	Simón Bolívar	Calle la Mar
22	J.L.B. y R.	Simón Bolívar	Calle Manuel Soani
23	J.L.B. y R.	J.C. Mariátegui	Pasaje Umachiri con Los Próceres
24	Hunter	Urb. Los Gonzalez	Mz A - B
25	Hunter	Terrapuerto	Desde el terminal de papas
26	Hunter	Ca. Rodriguez Ba.	Desde el terminal de papas hacia Avelino caceres
27	Hunter	Av. Las Américas	Frente a Metro

28	Hunter	Av. Unión	Calle Huáscar
29	Hunter	Av. Tahuantinsuyo	Parte Baja por la línea del Tren
30	Hunter	Calle Arturo Ibá.	Terminal Terrestre y por Terrapuerto
31	Hunter	Leones del Sur	Campo Deportivo
32	Hunter	Calle Italia	Frente al Colegio
33	Hunter	C. Juan Manuel P.	A.H. León del Sur
34	Hunter	Francisco Mostajo	1ra y 2da Cuadra
35	Hunter	Av. Tahuantinsuyo	Tahuantinsuyo - Tomilla
36	Hunter	C. Zegarra Ballón	Cerro Juli 1ra y 2da Cuadra
37	Socabaya	Calle Pucallpa	Nazca con Sicuani
38	Socabaya	Golf Club	Grifo Milagritos, Psje. Silvia
39	Socabaya	Av. Paisajista	Zona Rural
40	Socabaya	Cuidad mi Trabajo	Alrededor del Mercado
41	Socabaya	P. T. Lara	Mz. A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
42	Socabaya	Calle Alemania	Av. Garcilazo de la Vega con Cementerio o las peñas
43	Socabaya	Av. Unión	Grifo
44	Socabaya	Av. Arequipa	1ra 2da 3ra 4ta Cuadras
45	Socabaya	Coscollo	Bajada
46	Socabaya	Av. Independencia	Frente a la Comisaria de Socabaya
47	Socabaya	Urb. San Martin	Av. Aplao / Huánuco
48	Socabaya	Calle Chiclayo	Tramo del Colegio
49	Socabaya	Calle Lara	Santa Cruz de Lara
50	Tiabaya	Panamericana Km8	Entrada a Tiabaya
51	Tiabaya	Sabandia	Camino al Molino

Anexo 21:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE OCTUBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	90	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	98	163
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	23	329
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	72	720

MES DE NOVIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	117	-

2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	151	252
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	9	129
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	43	430

**MES DE DICIEMBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	LIMPIEZA DE BUZONES	N°	-	73	-
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	60	113	188
3	MANT. PREVEN. EN DESARENADORES	N°	7	6	86
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	N°	10	48	480

**TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - OCTUBRE 2016**

DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	63.42	90	0.70
REDES TRAMOS	77.25	98	0.79
DESARENADORES	10.25	23	0.45
REJILLAS	33.90	72	0.47
<b>TOTAL</b>	<b>184.82</b>	<b>283</b>	<b>0.65</b>

**TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - NOVIEMBRE 2016**

DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	102.37	37	2.77
REDES TRAMOS	163.55	45	3.63
DESARENADORES	15.58	5	3.12
REJILLAS	39.95	12	3.33
<b>TOTAL</b>	<b>321.45</b>	<b>99</b>	<b>3.25</b>

**TIEMPOS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS - DICIEMBRE 2016**

DESCRIPCIÓN	Tiempo Total Atención (hr.)	Número de Incidencias del mes	Tiempo Atención Incidencia (hr.)
LIMPIEZA DE BUZONES	88.33	75	1.18
REDES TRAMOS	125.17	113	1.11
DESARENADORES	3.71	6	0.62
REJILLAS	19.29	48	0.40
<b>TOTAL</b>	<b>236.50</b>	<b>242</b>	<b>0.98</b>

Anexo 22:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2016				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	LIMPIEZA DE BUZONES	Nº	239	247	318	282	1,086
2	MANT. PREVENTIVO EN REDES	TRAMOS	155	232	418	362	1167
3	MANT. PREVEN EN DESARENADORES	Nº	51	45	46	38	180
4	MANT. PREVENTIVO EN REJILLAS	Nº	225	250	172	163	810

Anexo 23:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE ENERO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	5	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	10	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	1	-

MES DE FEBRERO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	10	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	17	-
3	NIVELAC.Y/OUBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	2	-

MES DE MARZO					
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	8	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	19	-
3	NIVELAC.Y/OUBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	18	-

Anexo 24:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE ABRIL</b>					
<b>IT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	11	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	22	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	1	-

<b>MES DE MAYO</b>					
<b>IT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	6	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	17	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	5	-

<b>MES DE JUNIO</b>					
<b>IT</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	2	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	3	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	12	-

Anexo 25:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

<b>RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015</b>					
<b>MES DE JULIO</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	2	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	7	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	1	-

<b>MES DE AGOSTO</b>					
<b>IT.</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PROGRAMADO</b>	<b>EJECUTADO</b>	<b>% AVANCE</b>

1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	14	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	11	-
3	NIVELAC. Y UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	4	-

MES DE SEPTIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	10	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	16	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	2	-

Anexo 26:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE OCTUBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	16	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	19	-
3	NIVELAC. Y UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	4	-

MES DE NOVIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	4	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	12	-
3	NIVELAC. Y UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	4	-

MES DE DICIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	7	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	9	-
3	NIVELAC. Y UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	3	-

Anexo 27:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA - TECHOS Y TAPAS DE BUZONES 2015							
ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2015				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	REPARACION TECHOS DE BUZON	Nº	23	19	26	27	95

2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	46	42	34	40	<b>162</b>
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	21	18	7	11	<b>57</b>

Anexo 28:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ENERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>5</b>	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	<b>32</b>	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>6</b>	-

MES DE FEBRERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>7</b>	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	<b>34</b>	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>7</b>	-

MES DE MARZO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>17</b>	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	<b>32</b>	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>6</b>	-

Anexo 29:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ABRIL

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>5</b>	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	Nº	-	<b>20</b>	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>7</b>	-

MES DE MAYO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	Nº	-	<b>10</b>	-

2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	16	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	1	-

**MES DE JUNIO**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	7	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	7	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	1	-

Anexo 30:

**DEPARTAMENTO DE RECOLECCION**

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016**

**MES DE JULIO**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	10	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	17	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	2	-

**MES DE AGOSTO**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	14	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	8	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	3	-

**MES DE SEPTIEMBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	5	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	19	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	2	-

Anexo 31:

**DEPARTAMENTO DE RECOLECCION**

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016**

**MES DE OCTUBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
-----	-------------	--------	------------	-----------	----------

1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	11	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	8	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	3	-

**MES DE NOVIEMBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	11	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	16	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	2	-

**MES DE DICIEMBRE**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZON	N°	-	13	-
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	-	12	-
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	-	4	-

Anexo 32:

**DEPARTAMENTO DE RECOLECCION**

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016**

ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2016				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	REPARACION DE TECHOS DE BUZONES	N°	29	22	29	35	115
2	REPOSICION DE MARCO Y TAPA DE BUZON	N°	98	43	44	36	221
3	NIVELAC. UBICACIÓN TECHOS DE BUZON	N°	19	9	7	9	44

Anexo 33:

**DEPARTAMENTO DE RECOLECCION**

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015**

**MES DE ENERO**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	10	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	12	-

**MES DE FEBRERO**

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	11	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	18	-

MES DE MARZO					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	11	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	10	-

Anexo 34:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE ABRIL					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	2	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

MES DE MAYO					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	5	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	6	-

MES DE JUNIO					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	4	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	3	-

Anexo 35:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015					
MES DE JULIO					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	1	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

MES DE AGOSTO					
---------------	--	--	--	--	--

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	3	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

MES DE SEPTIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	3	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	9	-

Anexo 36:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2015 MES DE OCTUBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	4	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

MES DE NOVIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	13	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	11	-

MES DE DICIEMBRE					
IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	9	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

Anexo 37:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA - REPARACION DE COLECTORES Y CONEXIONES 2015							
ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2015				
			I TRIM.	II TRIM	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	32	11	7	26	76
2	REPARACION TRAS. DE CONEXIONES	N°	40	16	23	25	104

Anexo 38:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ENERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	5	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	22	-

MES DE FEBRERO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	10	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	8	-

MES DE MARZO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	10	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	10	-

Anexo 39:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE ABRIL

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	15	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	8	-

MES DE MAYO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	6	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	12	-

MES DE JUNIO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	2	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

Anexo 40:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE JULIO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	3	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	11	-

MES DE AGOSTO

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	1	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	9	-

MES DE SEPTIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	3	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	14	-

Anexo 41:

DEPARTAMENTO DE RECOLECCION

RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016

MES DE OCTUBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	9	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	7	-

MES DE NOVIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	5	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	11	-

MES DE DICIEMBRE

IT.	DESCRIPCION	UNIDAD	PROGRAMADO	EJECUTADO	% AVANCE
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	-	5	-
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	-	10	-

Anexo 42:  
**DEPARTAMENTO DE RECOLECCION**

**RESUMEN INDICADORES DE GESTION 2016**

ITEM	RECOLECCION	UNID	EJECUTADO EN EL 2016				
			I TRIM.	II TRIM.	III TRIM.	IV. TRIM	TOTAL
1	REPARACION DE COLECTORES REDES	N°	25	23	7	19	74
2	REPARACION Y/O TRAS. DE CONEXIONES	N°	40	27	34	28	129

Anexo 43:



UCSM	ENCUESTA PARA MEDIR EL DESEMPEÑO DE PERSONAL			UCSM
	Proceso: Encuesta	Fecha:	Codigo: RECOEM - 001	

**DATOS DEL EVALUADO**

Cargo del Operario: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Encuesta Cerrada Sugerida para todo el Personal Operario de Recoleccion lo cual se pide Marque a consideracion de su desempeño:

**ENCUESTA LABORAL**

- 1) Consideras que estas capacitado en las funciones que realizas?  
a) Si                      b) Me falta                      c) No
- 2) Consideras que estas capacitado para doblegar funciones?  
a) Si                      b) Si, pero no deberia                      c) Me falta aprender                      d) No estoy capacitado
- 3) Crees que si estuvieras en otro lugar y mas cerca a las necesidades tuyas, trabajarias mejor?  
a) Si, Seria mejor                      b) Me daria Igual                      c) No
- 4) Cual es principal problema el por cual no se cumplen los trabajos esperados?  
a) Si se cumple                      b) Personal                      c) Tiempo                      d) Falte de Interes del Operario
- 5) Porque crees q tarda hacer un mismo trabajo a veces realizarlo tarde 1 hora como 4 horas?  
a) Por inseguridad                      b) Falta de Personal                      c) Dobles funciones                      d) Por dejadez del personal
- 6) Crees que existe falta de interes en el area?  
a) Si, existe                      b) No me afecta                      c) No, existe
- 7) Consideras que los tiempos muertos es una causa de los incumplimientos laborales programados?  
a) Si, es la causa                      b) Existes otras causas prioritarias                      c) No, es la causa
- 8) Consideras que se realiza todo lo programado durante el dia?  
a) Si se Realiza                      b) Queda siempre algo pendiente                      c) No, en su totalidad
- 9) Tus conocimientos te dan la seguridad para realizar el trabajo?  
a) Si                      b) Lo realizo por orden de jefes                      c) Me falta aprender                      d) No
- 10) Existe buena relacion entre los trabajadores y los jefes  
a) Si, es buena                      b) No es tan buena                      c) Me da Igual                      d) No, es mala
- 11) Te impartieron cursos de capacitacion releventes e importantes en tu area de trabajo  
a) Si, varios cursos                      b) Muy pocos                      c) Casi Nada                      d) Ningun Curso
- 12) Cree usted que si existiera una reestructuracion en el area, mejoraria la misma?  
a) Si mejoraria                      b) No me afecta                      c) Asi esta bien                      d) No Mejoraria
- 13) Cree usted que la perdida de tiempo que sufren en la movilidad, retarda su trabajo?  
a) Si Retarda                      b) Casi nada                      c) Me da Igual                      d) No Retarda
- 14) Tienes una idea de cuanto es el costo diario perdido, por los tiempos muertos?  
a) Si, es mucho                      b) Si, es poco                      c) No es nada                      d) No, tengo idea
- 15) Cual cree usted que es la mejor opcion para que mejore el area de trabajo?  
a) Mas Capacitacion                      b) Contrato Personal                      c) Mas Maquinaria                      d) Mejor Organización                      e) Compromiso