



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y TURISMO

Trabajo de fin de carrera titulado:

“ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS
INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE
QUITO. PERÍODO 2013-2014”

Realizado por:

RUTH ELIZABETH SUQUILLO CAGUANA

Director:

ING.MGS. RODRIGO COBOS

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERO COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Quito, noviembre del 2013

DECLARACIÓN JURAMENTADA

Yo, RUTH ELIZABETH SUQUILLO CAGUANA, con cédula de identidad #172126294-5, declaro bajo juramento que el trabajo aquí desarrollado es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado a calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en el documento.

A través de la presente declaración, cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su reglamento y por la normativa vigente.

Ruth Elizabeth Suquillo Caguana

C.C.: 172126294-5

DECLARATORIA

El presente trabajo de investigación titulado:

“ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014”

Realizado por:

RUTH ELIZABETH SUQUILLO CAGUANA

Como requisito para la obtención del título de:

INGENIERÍA COMERCIAL EN LOGÍSTICA Y OPERACIONES

Ha sido dirigido por:

ING.MGS. RODRIGO COBOS

Quien considera que constituye un trabajo original de su autor

Ing.Mgs. Rodrigo Cobos

DIRECTOR

LOS PROFESORES INFORMANTES

Los Profesores Informantes:

Mgs. SANTIAGO AGUIRRE

Mgs. DARÍO DÍAZ

Después de revisar el trabajo presentado,
lo han calificado como apto para su defensa oral ante
el tribunal examinador

Mgs. Santiago Aguirre

Mgs. Darío Díaz

Quito, noviembre de 2013

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis padres, quienes supieron inculcarme principios que han sabido guiar mi vida, a mi padre, gracias por su amor y sacrificio, valoro lo que ha hecho por nosotros, a pesar de la distancia siempre existió una palabra de aliento; la recompensa de ese sacrificio se puede ver ahora, gracias por ser un ejemplo de lucha y perseverancia; a mi madre, gracias por su constancia y valentía, mi eterna admiración hacia una mujer que hasta el día de hoy se esfuerza por sacar adelante a esta familia. Doy gracias a Dios por sus vidas.

A cada una de las personas que han estado conmigo en los buenos y malos momentos; por su amistad, cariño y lo más importante por creer en mí.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme bendecido al estudiar en esta Institución y permitirme llegar hasta donde he llegado.

A mis padres, por su entrega y amor, sin su esfuerzo no hubiera sido posible realizar este sueño anhelado.

A mis amigos, Edison y Paulina, quienes con su apoyo, amistad y cariño han llegado a ocupar un lugar importante en mi vida.

Al Economista, Víctor Hugo Rúaless, quien me apoyo desde el inicio del desarrollo de ese trabajo.

Al Señor Carlos Pazmiño, quien con su entrega y dedicación permitió que el trabajo presente se cristalizara.

A mi Director de tesis, Ing. Mgs. Rodrigo Cobos, quien me ha guiado a lo largo de este proceso.

Al profesor, Econ. Rodrigo Sáenz, quien supo ayudarme en aspectos financieros para la elaboración de este trabajo.

A cada una de las personas que trabajan en la EPMAPS, quienes supieron proveerme de la información solicitada.

Índice General de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO.....	15
EXECUTIVE SUMMARY	17
CAPÍTULO I.....	20
INTRODUCCIÓN.....	20
1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
1.1.1. Planteamiento del problema	20
1.1.1.1. Diagnóstico del Problema	22
1.1.1.2. Pronóstico.....	26
1.1.1.3. Control del Pronóstico.....	28
1.1.2. Formulación del Problema	28
1.1.3. Sistematización del Problema	28
1.1.4. Objetivo General	29
1.1.5. Objetivos Específicos.....	29
1.1.6. Justificaciones	29
1.2. Marco Teórico	30
1.2.1. Estado Actual del Conocimiento sobre el tema	30
1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica	34
1.2.3. Marco Conceptual	34
1.2.4. Hipótesis.....	35
1.2.5. Identificación y caracterización de variables	35
1.2.6. Operacionalización de Variables.....	35
CAPÍTULO II.....	37
MÉTODO.....	37
2.1. TIPO DE ESTUDIO	37

2.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
2.3. MÉTODO.....	38
2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	38
2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	40
2.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS.....	40
2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS.....	41
CAPÍTULO III.....	42
DIAGNÓSTICO.....	42
3.1. MACROENTORNO.....	42
3.1.1. Entorno Político.....	42
3.1.2. Entorno Social.....	45
3.1.3. Entorno Económico.....	48
3.1.4. Entorno Tecnológico.....	60
3.2. MICROENTORNO.....	62
3.3. LEVANTAMIENTO DE DATOS.....	68
3.4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	70
3.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	84
3.5.1. Primera Alternativa: Mismo Vehículo, Diferente Ruta.....	84
3.5.2. Segunda Alternativa: Diferente Medio de Transporte Misma Ruta.....	88
3.5.3. Tercera Alternativa: Mejora en la Planificación.....	93
3.6. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA ÓPTIMA.....	98
3.7. COSTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	109
3.8. CONCLUSIONES.....	113
3.9. RECOMENDACIONES.....	115
BIBLIOGRAFÍA.....	117

Índice de Tablas

Tabla No. 1. Especificaciones de Diámetros	32
Tabla No. 2. Variables.....	36
Tabla No. 3. Muestra por conveniencia.....	39
Tabla No. 4. Sectores Catastrales y Ciclos de Facturación	46
Tabla No. 5. Subdivisión de Sectores Catastrales y Ciclos de Facturación	47
Tabla No. 6. Programa de Inversiones (en millones de \$)	53
Tabla No. 7. Programa de Expansión (en millones de \$).....	54
Tabla No. 8. Plan de Obras Proyectadas Año 2013.....	55
Tabla No. 9. Presupuesto Asignación Inicial Año 2013 (en millones de \$)	56
Tabla No. 10. Pliego Tarifario-Consumo Doméstico, Oficial, Municipal	57
Tabla No. 11. Pliego Tarifario-Consumos Comercial e Industrial	57
Tabla No. 12. Descuentos por condición Socioeconómica según distribución Territorial del DMQ	58
Tabla No. 13. Equivalencia de grupos socioeconómicos, según distribución territorial, respecto del avalúo predial	59
Tabla No. 14. Presupuesto Departamento de Conexiones Domiciliarias	63
Tabla No. 15. Matriz DAFO	66
Tabla No.16. Medios de Movilización Actuales.....	67
Tabla No. 17. Tabulación Observación de Campo.....	68
Tabla No. 18. Tiempos Zona Sur	71
Tabla No. 19. Tiempos Zona Norte.....	74
Tabla No. 20. Tiempos Zona Centro	77
Tabla No. 21. Comparación de tiempos entre zonas.....	80
Tabla No. 22. Proceso Actual con la propuesta establecida	85

Tabla No. 23. Ventajas y Desventajas. Primera Alternativa.....	87
Tabla No. 24. Proceso Actual con la propuesta establecida	88
Tabla No. 25. Ventajas y Desventajas. Segunda Alternativa	90
Tabla No. 26. Ventajas y Desventajas. Tercera Alternativa	96
Tabla No. 27. Consumo Combustible	99
Tabla No. 28. Consumo Combustible Anual (en \$).....	99
Tabla No. 29. Costo Beneficio Consumo Combustible	100
Tabla No. 30. Costo Beneficio Talento Humano por Hora.....	101
Tabla No. 31. Costo Beneficio por Inspecciones	102
Tabla No. 32. Mantenimiento	103
Tabla No. 33. Análisis Costo –Beneficio de Alternativas.....	105
Tabla No. 34. Costos Anuales del Proyecto.....	109
Tabla No. 35. Parámetros Cálculo de Flujos de Caja e Índices Financieros	109
Tabla No. 36. Cálculo de Flujos de Caja (en \$) e Índices Financieros	111
Tabla No. 37. Resumen del Costo del Proyecto de Investigación	113

Índice de Gráficos

Gráfico No. 1. Ingresos por Créditos Externos (en millones de \$).....	48
Gráfico No. 2. Ingresos propios (en millones de \$).....	50
Gráfico No. 3. Egresos (en millones de \$).....	51
Gráfico No. 3.1. Programa Gestión Institucional (en millones de \$)	51
Gráfico No. 3.2. Programa de Producción y Comercialización de los Servicios (en millones de \$).....	52
Gráfico No. 4. Plan de Obras Proyectadas Año 2013	55
Gráfico No. 5. Departamento de Conexiones Domiciliarias.....	63
Gráfico No. 6. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (causa efecto).....	65
Gráfico No. 7. Problemas a lo largo del proceso de medición.....	69
Gráfico No. 8. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Sur.....	72
Gráfico No. 9. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Sur	73
Gráfico No. 10. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Norte	75
Gráfico No. 11. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Norte.....	76
Gráfico No. 12. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro.....	78
Gráfico No. 13. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Centro	78
Gráfico No. 14. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro.....	79
Gráfico No. 15. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro.....	79
Gráfico No. 16. Comparación del Tiempo Promedio de Recorrido	81
Gráfico No. 17. Comparación del Tiempo Promedio de Medición.....	82
Gráfico No. 18. Proceso Actual con Tiempos Generales	83
Gráfico No. 19. Diagrama de Gantt. Primera Alternativa	86
Gráfico No. 20. Diagrama de Gantt. Segunda Alternativa.....	89
Gráfico No. 21. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Sur)	91

Gráfico No. 22. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Norte).....	92
Gráfico No. 23. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Centro).....	92
Gráfico No. 24. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Centro).....	93
Gráfico No. 25. Diagrama de Gantt. Tercera Alternativa.....	95
Gráfico No. 26. Diagrama de Flujo-Tercera Alternativa	97
Gráfico No. 27. Consumo Combustible Actual y Propuesta	100
Gráfico No. 28. Costo Mantenimiento Anual	104
Gráfico No. 29. Indicadores de Gestión – Alternativa Seleccionada	107
Gráfico No. 30. Cuadro de Mando Integral.....	108

Índice de Anexos

Anexo No. 1. Flujograma y Procedimiento	121
Anexo No. 2. Fotografías Observación de Campo.....	122
Anexo No. 3. Guías	123
Anexo No. 4. Plano de Zonificación	125
Anexo No. 5. Ciclos y Sectores de la Ciudad.....	126
Anexo No. 6. Sectores Catastrales Y Ciclos De Facturación De La EPMAPS	127
Anexo No. 7. Calendario de Proceso de Facturación Inmediata - Ciudad	128
Anexo No. 8. Calendario de Proceso de Facturación Parroquias Rurales.....	129
Anexo No. 9. Plan Operativo Anual a Marzo del 2013	130
Anexo No. 10. Tarifas Servicios	135
Anexo No. 11. SIGINFO	138
Anexo No. 12. Capas SIGINFO.....	139
Anexo No. 13. Búsqueda Predio	140
Anexo No. 14. Observación de Campo	141
Anexo No. 15. Informes Finales	170
Anexo No. 16. Número total de inspecciones por cuadrillas	174
Anexo No. 17. Diagrama de Flujo –Primera Alternativa	178
Anexo No. 18. Plan Anual de Contrataciones 2013.....	179
Anexo No. 19. Departamento de Servicios Generales –Consolidado a Julio Año 2013	183
Anexo No. 20. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Sur	185
Anexo No. 21. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Norte	185

Anexo No. 22. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Centro.....186

Anexo No. 23. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Centro.....186

Anexo No. 24. Costo Recurso Humano187

Anexo No. 25. Costo Recursos Materiales.....187

Anexo No. 26. Costo Recursos Técnicos.....188

RESUMEN EJECUTIVO

La EPMAPS atiende las solicitudes de servicios básicos de agua potable y alcantarillado, mediante la ejecución de conexiones iniciales o cambio de diámetro de conexiones existentes para lo cual se destina tres personas para la ejecución de inspecciones, los mismos que determinan los metros de calle o de vereda que serán intervenidos, para luego proceder con la rotura de pavimento o levantamiento adoquín por parte de contratistas asignados por la empresa. Este proceso de inspección, es aplicable cuando amerita permiso de rotura o levantamiento, a efecto de que se realice el servicio solicitado por el usuario.

El problema que presenta dicho proceso es la cobertura de un número menor de inspecciones, en vista de ello, el presente estudio se realizó con el fin de optimizar el proceso; el alcance del mismo es proponer alternativas que permitan cumplir con el objetivo descrito anteriormente además de estrategias que permitan una mejora en la planificación actual.

Las observaciones de campo permitieron tener un conocimiento más profundo del proceso estudiado, en el mismo se analizó la hora de salida desde la Unidad, el tiempo de recorrido hasta llegar al predio, además de los problemas que se presentaron a lo largo del recorrido y medición; se identificó que la hora de salida no es la adecuada debido a que realizan actividades administrativas, además que el tiempo de recorrido es mayor por la congestión vehicular existente.

A través de la observación de campo efectuada, se propone 3 Alternativas, la Primera: Mismo Vehículo-Diferente Ruta; la Segunda: Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta y la Tercera: Mejora en la Planificación. La Alternativa seleccionada es la Segunda, cambio de vehículo a motocicleta ya que permite una reducción en los costos de combustible, de mantenimiento y de mano de obra así como una reducción en el tiempo de movilización.

La alternativa número dos es viable ya que el cálculo de los índices financieros VAN, TIR y Relación Beneficio- Costo permitió concluir que la adopción de un diferente medio de transporte es viable debido a que el VAN es positivo (\$ 2833) para esta alternativa y además es rentable porque la TIR (17,64%) es mayor que la tasa de descuento (11,2%). Además de la reducción del tiempo de movilización de 16 a 8 minutos en promedio. Por lo tanto se recomienda la ejecución del Segunda Alternativa así como de la implantación de la planificación sugerida ya que la empresa dispone de los recursos para hacerlo.

EXECUTIVE SUMMARY

EPMAPS helps with requests for basic services of potable water and sewerage, through the execution of initial connections or change of diameter of existing connections which is carried out by three people for inspections, the same that determine the meters of street or sidewalk which will be done, then proceed with the break of pavement or rising cobble by contractors assigned by the company. This inspection process applies when permission to break or rising, to be perform the service requested by the user.

The problem presented by this process is the coverage of a smaller number of inspections, in view of this, the present study was carried out in order to optimize the process; the scope is to propose alternatives that enable to achieve with the described objective above as well as strategies that allow an improvement in current planning.

The field observations allowed a deeper understanding of the studied process, the time of departure was analyzed from the unit, the travel time to reach the venue, as well as the problems which arose along the route and measurement; it was identified that the start time is not adequate since they perform administrative activities, in addition that travel time is increased by the existing traffic congestion.

Through field observation made, 3 options are been proposed, the first one: same vehicle-different route; the second: different means of transportation - same route and the third: improvement in the planning. The selected alternative is the second one, change of vehicle

or motorcycle since it allows a reduction in the costs of fuel, maintenance and labor as well as a reduction in the time of mobilization.

Alternative number two is viable because the calculation of the financial ratios, VAN, TIR and relationship benefit - cost allowed to conclude that the adoption of a different means of transport is feasible since the VAN is positive (\$ 2833) for this alternative and is also cost-effective because the TIR (17.64%) is greater than the rate of discount (11.2%). In addition to the reduction of the time of mobilization from 16 to 8 minutes on average. Therefore it is recommended the second alternative as well as the implementation of the suggested planning since the company has the resources to do so.

PALABRAS CLAVES

Alcantarillado.- Servicio que comprende varios sistemas que sirven para la recolección de las aguas servidas desde las viviendas y la conducción hasta su disposición final.

Conexión.- Es la unión física de tuberías y accesorios que se conectan a la red distribuidora de modo que se permita acceder al servicio de agua potable y de alcantarillado.

Inspección.- procedimiento de revisión y corrección, efectuado por un grupo de personas; el cual sirve para examinar en detalle requerimientos establecidos.

Proceso de Cobertura.- Es el conjunto de fases que implica que en una extensión geográfica, la población acceda a los bienes y servicios tanto públicos como privados con el objetivo de atender un pedido o solicitud por parte de los usuarios.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Planteamiento del problema

El problema que presenta el proceso de instalación de conexiones en calles con pavimento o adoquín es el ineficiente cumplimiento de la cobertura de las inspecciones para la instalación de agua potable y alcantarillado de la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento en la Ciudad de Quito.

Anteriormente la EPMMOP¹ emitía los permisos correspondientes para la rotura de pavimento o levantamiento de adoquín para la instalación de una conexión inicial o cambio de diámetro de una conexión de agua potable y alcantarillado. La EPMMOP determinaba la factibilidad de los permisos a través de inspecciones, mismas que se ejecutaban en 15 días

¹ Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas

hábiles como se menciona en el informe emitido por la EPMAPS (Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento, 2011, pág. 16).

Dos empresas suscribieron un convenio interinstitucional, el cual menciona que los trámites que se realizaban únicamente en la EPMMOP como la solicitud para rotura de pavimento, levantamiento de adoquín y el pago correspondiente se pueden realizar en las oficinas de la EPMAPS, de manera que se reducen los tiempos de atención al cliente. (Teleamazonas, 2013)

El problema mencionado anteriormente, está alineado según los lineamientos del PNBV². (SENPLADES, 2009)

Lineamiento 1.1 (d) Universalizar el acceso a agua para sus diversos usos como derecho humano, respetando las prelación establecidas en la Constitución; como hace referencia este lineamiento, el agua es vital para la humanidad y un derecho universal.

Lineamiento 1.3 (b) Ampliar la cobertura de servicios públicos y programas de inclusión social y económica; lineamiento que se encaja al problema descrito anteriormente y mediante el cual se prevé diseñar un proceso que abarque un mayor número de inspecciones, como resultado de ello un mayor número de usuarios tendrá una conexión de agua potable y alcantarillado según sea el requerimiento.

Lineamiento 1.4 (b) Ampliar progresivamente el acceso a agua segura y permanente en sus diversos usos y aprovechamiento a través de la constitución y mejoramiento de infraestructura y eficiencia en los mecanismos de distribución.

² Plan Nacional del Buen Vivir (2009)

Lineamiento 11.1 (g) Desarrollar una logística eficiente que permita mejorar la productividad, calidad, diversificación productiva y distribuir de mejor manera los ingresos en la cadena de valor. La aplicación de una logística en el proceso de inspecciones ampliará la cobertura de las mismas.

1.1.1.1. Diagnóstico del Problema

El tráfico presente en las diversas zonas de la Ciudad de Quito tanto en la zona Norte, Centro y Sur genera un problema al momento de la movilización en cuanto a tiempos, como consecuencia de ello se tiene una cobertura menor de las inspecciones para la instalación de conexión de agua potable y alcantarillado, este hecho genera que las solicitudes se retrasen existiendo así una insatisfacción de los usuarios. Mediante observación directa efectuada el 13 de diciembre de 2012 se logró identificar las causas que contribuyen a fomentar el problema. Dicha observación comprendió el sector norte de la Ciudad de Quito, en donde se tomó en cuenta la hora de salida desde la Unidad, el tiempo de recorrido hasta llegar al predio así como los problemas que se presentaron a lo largo del recorrido y medición.

Una de las causas más importantes que se evidenció, es el mal estado de las vías, aspecto que afecta de gran manera en el traslado del equipo que efectúa las inspecciones a lo largo de la Ciudad de Quito. La vía principal de movilización es la Av. Mariscal Sucre, misma que está en proceso de mejoras; actualmente se está construyendo los intercambiadores El Condado y Fernández Salvador sobre esta avenida, obras que se concluirán en agosto del 2013. (Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2012)

El intercambiador El Condado hasta el 21 de julio se registró un avance de 73% (Teleamazonas, 2013), mientras que el otro intercambiador fue inaugurado el 19 de julio de 2013 (Comercio, 2013). Además de estas obras existen otras que están en proceso de ejecución, las mismas que tienen la finalidad de movilizar el tránsito vehicular de esta avenida.

El adoquinamiento de las calles y avenidas en la ciudad de Quito es un factor que ocasiona efectos notorios en el desarrollo del proceso de medición, a través de la observación directa efectuada, se visualizó que las calles de algunos sectores como El Condado están en proceso de adoquinamiento.

Los baches en las carreteras son un factor determinante al momento de moverse, es por eso que la EPMMOP ha venido desarrollando un plan de mantenimiento vial como se menciona en la publicación de la dicha institución (Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2012), plan que lleva a cabo el bacheo de vías principales, las mismas que tendrán prioridad según lo ameriten y así lo dispongan las administraciones zonales.

Los datos preliminares no actualizados es otra de las causas que fomentan el cumplimiento de un menor número de inspecciones, esto genera que las personas que efectúan las inspecciones se demoren en localizar la ubicación de las casas o lotes.

El Municipio de Quito ha llevado a cabo el proceso de actualización de los catastros de los predios en el Distrito desde el año 2010, proceso que consiste en registrar los planos tanto de predios urbanos como rurales en una base de datos, dicho proceso concluirá a fines del año 2013 de modo que los mismos contarán con información actualizada que les permita no solo a los

inspectores sino a constructores y arquitectos tener una clara ubicación de los predios. (Aguilar, 2012)

Hasta agosto del 2012 el proyecto tuvo un avance del 40%, información que ha sido actualizada en una base electrónica. El Distrito Metropolitano de Quito abarca unas 423.000 hectáreas.

La EPMMOP está llevando a cabo el servicio de nomenclatura predial y vial en el Distrito de Quito, lo cual permitirá tener una actualización de datos que beneficie a todos los interesados, pero hasta no concluir con este proceso se presentará inconvenientes, ya que al momento de realizar el trámite para solicitar la rotura de pavimento o de adoquín las personas indicarán el número desactualizado de su predio, lo que conlleva a generar inconvenientes como los mencionados anteriormente. (Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas, 2012)

Este servicio se ve reflejado en la factura del consumo de agua, misma que es emitida por la EPMAPS, como una tasa para cubrir los gastos de la ubicación de la nomenclatura, dicha tasa será cobrada por el lapso de cuatro años y la tarifa para su cobro dependerá del sector en que se encuentre localizado el predio. Así las tarifas serán de 0,30 y 0,70 centavos. (Diario "La Hora", 2006)

Ubicar la red matriz es otra de las causas que dificulta el trabajo de las personas que efectúan las inspecciones, ya que al no estar la red matriz visible les toma tiempo buscar la ubicación de la misma, no solo en la calle del predio a inspeccionar sino en calles aledañas.

El taponamiento de las válvulas al adoquinar es un problema para localizar la red matriz, esto se debe a que las personas que adoquinan no toman en consideración que deben dejarlas visibles y adoquinan encima de la red.

El uso inadecuado de los recursos que dispone la EPMAPS es otra de las causas para no tener una cobertura mayor, se dispone de tres grupos que lo realizan. Diariamente ejecutan al menos 10 inspecciones, sin embargo existen días que los grupos no cumplen con este número.

Al finalizar, realizan el respectivo informe en un determinado formato; en donde se indica la factibilidad de la inspección, es decir los metros de pavimento o adoquín que se romperán, además se especifica los metros que tiene desde la vereda hasta el alcantarillado, todo esto se lo señala en fotografías que son tomadas en el momento de la inspección; de manera que el contratista ejecute la obra sin ningún inconveniente.

Normalmente los informes lo realizan al día siguiente, estos son enviados a la unidad de promoción de servicios de la EPMAPS; en dos días a partir de la fecha que fue realizada la inspección el usuario debe acercarse a la oficina matriz para cancelar el servicio de rotura.

Una de las causas más significativas que se logró evidenciar, es la falta de planificación; lo que produce un cumplimiento en menor escala, factor que no permite abarcar un mayor número de inspecciones.

El proceso actual de cobertura se encuentra especificado en el Anexo No.1 en el cual se especifica las actividades que se llevan a cabo mediante un diagrama de flujo, además de las

dependencias que intervienen (EPMAPS, Proceso de Instalación de Conexiones en calles con Pavimento o Adoquín, 2012).

En base al diagnóstico se propondrá alternativas que ayuden a mejorar la cobertura y su análisis financiero, para determinar la viabilidad, se encontrará en el Capítulo III.

1.1.1.2. Pronóstico

El mal estado de las vías conlleva a que el tiempo de movilización para efectuar las inspecciones sea mayor de lo que se requiere normalmente, desencadenando otra serie de efectos que dificulta el desarrollo normal de las inspecciones.

El adoquinamiento de las calles y avenidas en la Ciudad de Quito provoca que la movilización del equipo para llegar al predio determinado se dificulte, además que resulta un inconveniente al momento de buscar un lugar donde parquear el vehículo.

La presencia de baches en las carreteras produce efectos notorios no solo porque causa daños al vehículo sino que retrasa el traslado de los inspectores.

La ejecución de los proyectos de mantenimiento vial presenta un inconveniente debido a que se ven obligados a cerrar la vía que será reparada parcialmente, lo que provoca retrasos para el grupo que efectúa las inspecciones de la EPMAPS.

Al no tener una base actualizada de los catastros, el mapa por defecto tendrá estas anomalías, por lo tanto los inspectores pasan más tiempo en localizar el predio tomando como referencia casas aledañas o inclusive preguntando a las personas del sector.

La dificultad de ubicar la red matriz, provoca que se demoren en la inspección para determinar la factibilidad de rotura ya sea de pavimento o de adoquín. El tiempo que normalmente se demoran en la inspección es de 10 minutos como tiempo máximo pero al no poder localizar la red matriz se demoran de 15 a 20 minutos.

En el caso de la elaboración de informes, son los mismos inspectores que los elaboran; frecuentemente los realizan al día siguiente, por lo que las salidas para las inspecciones que están programadas ese día se retrasan, es decir, no se aprovecha toda la mañana para realizar las mismas y por ende choferes y vehículos son mal utilizados ya que deben esperar a que culminen con los informes. Con estos antecedentes se evidencia el uso inadecuado de los recursos.

La falta de planificación provoca un cumplimiento en menor escala, debido a que existen inspecciones pendientes de días anteriores por lo que se debe dar mayor prioridad quedando relegadas las nuevas órdenes de trabajo que se ingresan. Además, existen inspecciones que deben ejecutarse en zonas distantes, lo que provoca que no se cumpla con el número de inspecciones previstas para ese día.

Los efectos mencionados generan que la cobertura de inspecciones sea menor, es decir, que no se atiendan las solicitudes de los usuarios, con este estudio se pretende ampliar la cobertura en base a la planificación y la adopción de un medio de movilización diferente.

1.1.1.3. Control del Pronóstico

Una planificación eficiente incrementaría el número de inspecciones, por lo tanto la cobertura de este servicio cubriría más sectores de la Ciudad de Quito.

La utilización de un diferente medio de transporte para la movilización, ayudaría a que el tiempo de recorrido dentro de la ciudad sean menores, evitando el tráfico y abarcando un número mayor de inspecciones para su ejecución.

El establecimiento de una ruta diferente antes de ejecutar las inspecciones, provocaría que las tres cuadrillas salgan del Laboratorio de Medidores directamente a realizar los requerimientos de los usuarios sin necesidad de retrasos.

1.1.2. Formulación del Problema

¿Al agilizar el proceso de cobertura de las inspecciones mejorará el servicio de instalación para la Conexión de Agua Potable y Alcantarillado de la EPMAPS en la Ciudad de Quito?

1.1.3. Sistematización del Problema

1. ¿Qué es y cómo se realiza un proceso de cobertura de inspecciones, para la instalación de conexión de agua potable y alcantarillado?
2. ¿Cuáles son las especificaciones técnicas que determinan la factibilidad, para la conexión de agua potable y alcantarillado?
3. ¿La aplicación de un proceso de cobertura aumentaría el número de inspecciones?

1.1.4. Objetivo General

Agilizar el proceso de cobertura de las inspecciones, que mejore el servicio de instalación para la Conexión de Agua Potable y Alcantarillado de la EPMAPS en la Ciudad de Quito.

1.1.5. Objetivos Específicos

1. Definir cómo se realiza un proceso de cobertura de inspecciones, para la instalación de conexión de agua potable y alcantarillado.
2. Determinar cuáles son las especificaciones que determinan la factibilidad para la conexión de agua potable y alcantarillado.
3. Proponer un proceso de cobertura de las inspecciones para la instalación de agua potable y alcantarillado de la EPMAPS en la Ciudad de Quito.

1.1.6 Justificaciones

La investigación servirá para comprender la manera como se está desarrollando las inspecciones para la conexión de agua potable y alcantarillado de la EPMAPS, de manera que se establezca las causas por las que no se abarca un mayor número de ellas, así como los efectos que esto conlleva no solo a la empresa sino a la población de la Ciudad de Quito que solicita este tipo de servicio. A medida que se vaya desarrollando el problema de investigación, se podrá conocer que factores afectan a la ejecución de las inspecciones. Las inspecciones permitirán a los usuarios disponer de una conexión de agua potable o alcantarillado con lo cual podrán acceder a un servicio indispensable, este estudio pretende que se abarque un mayor número de inspecciones para que atienda una necesidad de los usuarios.

1.2. Marco Teórico

1.2.1 Estado Actual del Conocimiento sobre el tema

El proceso de cobertura es el conjunto de fases que implica que en una extensión geográfica, la población acceda a los bienes y servicios tanto públicos como privados. En este caso, el proceso comienza desde la recepción de la solicitud hasta la elaboración de los respectivos informes, donde se especifica la factibilidad de rotura así como los metros de asfalto o pavimento que serán intervenidos.

Cobertura y calidad son conceptos que van ligados debido a que la prestación de algún servicio genera un grado de satisfacción y esto se mide por el monto promedio de los recursos invertidos en la producción y provisión de esos bienes o servicios. Un óptimo social, es un equilibrio entre la cobertura que se desea ampliar y la mejora del nivel de calidad de las prestaciones que se ofrecen a la población (M. Razeto Luis, 2006).

Las inspecciones se caracterizan por ser un procedimiento de revisión y corrección, cuyo fin es eliminar errores en las distintas fases de un proyecto (Fabregas, 2005). Además es un instrumento de control de calidad que deben ser aplicados en momentos críticos del desarrollo del proyecto de manera que el resultado de ello conlleve a la ejecución normal del proceso.

La inspección conlleva a un principio fundamental, ningún producto puede ser mejor que las partes que lo componen. De este principio se deduce otro, la inspección final no es suficiente sino que debe extenderse a los componentes del producto. Las funciones de la inspección, sintetizando podemos reducirlas a dos cuestiones básicas: aseguramiento de conformidad de las especificaciones y juzgar el aspecto. (Piñeiro, 1999, pág. 61)

Las técnicas de inspecciones se componen de herramientas, las cuales son criterios para la aceptación de productos, lista de chequeo y estadística y de un procedimiento, lo cual es la planificación, sesión introductoria, preparación, inspección, corrección y seguimiento. En el proceso intervienen varios actores que son clave para su ejecución como es el coordinador, moderador, autor e inspectores, los cuales están a cargo de llevar a cabo la inspección de productos, para después de ello elaborar un reporte y obtener datos para actualizar las estadísticas de inspección. (Fabregas, 2005)

En el desarrollo de una inspección la planificación es un elemento primordial ya que de esta manera se delegan las tareas a cumplir en determinadas fases, de igual manera se establece que tipo de inspecciones serán llevadas a cabo y la forma como se ejecutarán.

Piñeiro afirmó, que las inspecciones se clasifican de la siguiente manera: inspección manual, inspección ocular, inspección automática, inspección mediante ensayos. Este tipo de inspecciones se realiza mediante la ayuda de los sentidos, en el caso de la automática se toma una muestra y se analiza con la ayuda de la tecnología: la inspección mediante ensayos se realiza a través de pruebas. En cuanto a la extensión abarcada por la inspección, esta se clasifica en: inspección de proceso, inspección de lote, inspección de utillaje, inspección final. Cada una de estas inspecciones se realiza dependiendo de que se esté revisando. (Piñeiro, pág. 61).

Fabregas menciona, que para realizar cada una de las inspecciones planificadas, primero, se efectúa una sesión introductoria, en la cual el autor presenta al equipo de inspección los productos que deberían ser inspeccionados. Para llevar a cabo la revisión, los inspectores siguen la guía establecida en las listas de chequeo que, de antemano, fueron preparadas por el líder del proyecto y el coordinador. (Gerencia de Proyectos de Tecnología de Información, 2005, págs. 146-147)

La fase final de un proceso de inspección, es la discusión de los hallazgos y las observaciones con el objetivo de identificar problemas encontrados y elaborar reportes sobre estos (Fabregas, 2005).

El procedimiento que conlleva el proceso de inspección para la instalación de conexiones de agua potable y alcantarillado en calles con pavimento o adoquín se especificó con anterioridad en el Anexo No.1.

Existen especificaciones técnicas para determinar la factibilidad de la solicitud del usuario ya que en la inspección se identifica el número de viviendas y de acuerdo a ello se asigna el diámetro en pulgadas correspondiente para la conexión, esto es en el caso de que el usuario haya solicitado una conexión de agua potable. Para las solicitudes de alcantarillado es preciso que la caída de la red matriz tenga un mínimo de 1,80 metros. A continuación se indica el dimensionamiento de diámetros de acuerdo al número de viviendas.

Tabla No. 1. Especificaciones de Diámetros

Dimensionamiento de Diámetros y Medidores					
Caudal Característico <i>M</i>³/Hora	Diámetro (mm)	Diámetro (Pulgadas)	Consumo Promedio <i>M</i>³/Día	Consumo Promedio <i>M</i>³/Mes	Número Viviendas
3	15	1/2"	1 a 6	30 a 180	1 a 5
5	20	3/4"	4 a 9	120 a 270	6 a 10
7	25	1"	7 a 15	210 a 450	11 a 18
20	40	1 1/2"	15 a 30	450 a 900	19 a 40
40	50	2"	30 a 300	900 a 9000	41 a 400
150	75	3"	60 a 450	1800 a 13500	Cond. Ind. Estudio
260	100	4"	100 a 650	3000 a 19500	Cond. Ind. Estudio

Fuente: EPMAPS (Laboratorio de Medidores)

Estos datos han sido recogidos de estudios realizados por: la Empresa Brasileña COMPESA a través de un análisis de caudales de admisión en Edificios, el Ing. Alberto Cabalcantí Brasileño, el Laboratorio de Medidores de la EPMAPS ha realizado pruebas de comparación basado en estos estudios. (Medidores)

Con las causas y efectos mencionados anteriormente se pretende proponer un proceso; con el cual se amplíe la cobertura del servicio de inspección; de manera que las mismas puedan ser cumplidas en un tiempo no mayor a los 2 días.

El principal problema que logró evidenciarse mediante observación directa fue la movilización, debido a los factores que se explicaron al inicio, por lo tanto la adopción de un medio de transporte diferente así como mejoras en la planificación beneficiaría al curso normal de las inspecciones para la conexión de agua potable y alcantarillado.

A través de herramientas gráficas se puede identificar las actividades que no están generando valor para el proceso, por ende buscar la mejor opción que permita abarcar un mayor número de inspecciones, ya sea la adopción de un nuevo medio de transporte o el establecimiento de una ruta diferente, logrando así la mejor utilización de los recursos disponibles con los que cuenta la EPMAPS.

En mencionadas herramientas se pretende comparar de manera gráfica el proceso actual con el propuesto, de modo que se opte por un sistema alternativo que permita ampliar la cobertura de inspecciones.

1.2.2. Adopción de una perspectiva teórica

Luego de haber revisado los diferentes autores que componen el punto anterior, se decide adoptar la estructura teórica de María Moro Piñeiro, debido a que se define conceptos que permiten entender el problema planteado como es en el caso de la clasificación de las inspecciones. El tipo de inspección que mejor se adapta para el proceso estudiado es la ocular debido a que se debe observar en el predio o lote el sitio donde se solicita la inspección y en base a ello determinar la factibilidad de rotura. Se adoptará también la estructura teórica de J. Llorens Fábregas, el cual hace énfasis en la planificación ya que de acuerdo a eso; se designa el trabajo así como la ruta a seguir por los demás inspectores.

1.2.3. Marco Conceptual

Proceso de Cobertura.- Es el conjunto de fases que implica que en una extensión geográfica la población acceda a los bienes y servicios tanto públicos como privados. (M. Razeto Luis, 2006, pág. 2)

Alcantarillado.- El servicio de alcantarillado combinado, comprende el sistema de recolección de las aguas servidas desde las viviendas y la conducción hasta su disposición final. Además, incluye el sistema de alcantarillado pluvial y su descarga (Quito Distrito Metropolitano, pág. 5).

Conexión.- es la unión física de tuberías y accesorios que se conectan a la red distribuidora (Empresa Pública Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable, pág. 79).

Inspección.- procedimiento de revisión y corrección, en el cual un grupo de personas examinan en detalle requerimientos establecidos (Fabregas, 2005, pág. 281).

La Observación de Campo permitió identificar los elementos que componen el Marco Conceptual. Ver Anexo No. 2, donde se identifica la red matriz, el proceso de inspección así como la elaboración del informe durante la inspección.

1.2.4. Hipótesis

Al agilizar el proceso de cobertura, incrementaría el número de inspecciones ejecutadas diariamente para la instalación de conexión de agua potable y alcantarillado de la EPMAPS en la Ciudad de Quito.

1.2.5. Identificación y caracterización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE: Procesos de Cobertura

VARIABLE INDEPENDIENTE: Inspecciones para la conexión de agua potable y alcantarillado

1.2.6 Operacionalización de Variables

Tabla No. 2. Variables

FACTOR CLAVE DE ÉXITO	NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO	INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	PERIODICIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Proceso de Cobertura	Número de inspecciones atendidas	$\frac{\text{Solicitudes Atendidas}}{\text{Solicitudes Totales Recibidas}}$	Indicador que permite cuantificar el número de solicitudes atendidas	Mensual	Unidades
Inspecciones para la conexión de agua potable y alcantarillado	Demanda del servicio de inspecciones	$\frac{\text{Solicitudes Recibidas por tipo de servicio}}{\text{Total Solicitudes}}$	Indicador que permite cuantificar el número de inspecciones ejecutadas tanto para Agua Potable como de Alcantarillado	Mensual	Unidades

Fuente: Investigación (Información EPMAPS)

CAPÍTULO II

MÉTODO

2.1. TIPO DE ESTUDIO

La elección del tipo de estudio es exploratoria y descriptiva.

Es exploratoria ya que se busca esclarecer el problema de por qué no se puede ampliar la cobertura de inspecciones en la Ciudad de Quito por medio de investigaciones de campo.

Es descriptivo porque se detalla el proceso de cobertura de las inspecciones para la conexión de agua potable y alcantarillado de la EPMAPS.

2.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

1) **De campo.**- Se recogerán datos e información directamente de las inspecciones ejecutadas por las cuadrillas y así obtener información primaria.

2) **Documental.-** Se reforzará el conocimiento del problema estudiado con apoyo de registros impresos e informes emitidos por la EPMAPS.

3) **Proyecto de Desarrollo.-** La investigación pretende proponer un proceso de cobertura que le permita a la EPMAPS ampliar la cobertura de sus inspecciones, de esa manera cumplir con los requerimientos de los usuarios y satisfacer sus necesidades.

2.3. MÉTODO

Método Inductivo- Deductivo

El método inductivo-deductivo es un método de inferencia basado en la lógica y relacionando con el estudio de los hechos particulares, el cual consiste en tomar conclusiones generales para explicaciones particulares; se inicia con el análisis de los postulados, principios, etc. de aplicación universal y de comprobada validez para aplicarlos a hechos particulares (César Augusto Bernal Torres, pág. 56).

De acuerdo al método explicado anteriormente, se realizará un análisis de las inspecciones ejecutadas en la Ciudad de Quito y posterior a ello, se segmentará en tres zonas: Norte, Centro y Sur de modo que se obtenga resultados particulares de cada una de ellas.

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población, son los usuarios que solicitan el servicio de inspección para acceder a una conexión de Agua Potable o Alcantarillado. La muestra se obtendrá por conveniencia del número de inspecciones realizadas en un mes dentro de la Ciudad de Quito.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Considerando que el tipo de estudio es exploratorio, el método de muestreo no probabilístico por conveniencia es aplicable al mismo; el método mencionado es una técnica dónde los objetos a estudiar son seleccionados por su accesibilidad y se considera que son representativos para la población, de modo que se obtiene datos básicos y tendencias con respecto al proceso estudiado (David R. Anderson, 2005).

EL promedio de inspecciones ejecutadas al mes, son de 40, de acuerdo al método de muestreo no probabilístico por conveniencia se consideró una muestra de 25 inspecciones debido a la accesibilidad y obtención de información de las mismas, las cuales están divididas en tres grupos que corresponden la Zona Norte, Centro y Sur. Dichas inspecciones a estudiar tienen un determinado criterio, es decir, son solicitudes para ejecutarlas dentro de la Ciudad de Quito.

Con el número de inspecciones seleccionadas, se procederá a efectuar la observación de campo, donde la Autora acompañará a cada grupo y en base a ello se obtendrá información relevante para su posterior análisis.

Tabla No. 3. Muestra por conveniencia

SECTOR	Número de inspecciones a observar
NORTE CIUDAD (Grupo # 1)	8
CENTRO CIUDAD (Grupo # 2)	6
SUR CIUDAD (Grupo # 3)	11
Total	25

Fuente: Tabla No.3

En la tabla anterior, se detalla el número de inspecciones por grupo a observar.

2.5. SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Observación.- Se aplicarán a las tres cuadrillas que ejecutan las inspecciones, cabe resaltar que se tomará en cuenta las inspecciones dentro de la Ciudad de Quito, de esta manera se conocerá con mayor detalle el proceso a estudiar así como los tiempos de recorrido y de medición, y los problemas que se presentan a lo largo del proceso.

Entrevistas.- Se aplicarán a los inspectores, en el momento que se realice la salida de campo ya que es ahí donde se podrá aclarar cualquier inquietud acerca del proceso en general así como su opinión personal acerca de qué factores influyen en las inspecciones.

Inspección de los registros y documentos.- Otra técnica de investigación es a través de información proporcionada por las diferentes Unidades de la EPMAPS, de manera que se obtenga los documentos necesarios para comprender más a detalle el proceso estudiado.

2.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS

Tanto para las entrevistas y observación se realizarán guías, las mismas que contendrán preguntas claves o campos de importancia para conocer a detalle el proceso estudiado. Estas guías servirán de prueba piloto para responder a las preguntas que se formularon. Además

servirán de base para fundamentar los hechos que se describieron al inicio de la investigación.

(Ver Anexo No. 3)

2.7. PROCESAMIENTO DE DATOS

Los datos se procesarán mediante el paquete Microsoft Office (Word, Excel, Visio, Project). Se distribuirá de la siguiente manera: en Word se registrará la información que se obtenga de la observación directa; en Excel se realizará tablas, gráficos y cálculos si así lo amerita; en Visio se elaborarán los diagramas de flujo que sean necesarios para explicar el proceso estudiado; en Project se ingresará la información de las diferentes rutas, con lo cual se presentara de manera gráfica diagramas de Gantt. Estos diagramas presentan el proceso actual con los tiempos de movilización y de medición de cada ruta.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO

3.1. MACROENTORNO

3.1.1. Entorno Político

La EPMAPS fue creada al amparo de la “Ley Orgánica de Empresas Públicas” (LOAP) y publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 48, de 16 de octubre de 2009, la misma que regula la constitución, organización, funcionamiento, fusión, escisión y liquidación de las empresas públicas que no pertenecen al sector financiero y que actúan en el ámbito internacional, nacional, regional, provincial o local y establece los mecanismos del control económico, administrativo, financiero y de gestión que se ejercen sobre ellas, de acuerdo a lo dispuesto por la Constitución de la República.

En el Art. 2 de la LOAP, se exponen los objetivos que se pretenden alcanzar, los cuales se detallan a continuación:

- Establecer los medios para garantizar el cumplimiento, a través de las empresas públicas, de las metas fijadas en las políticas del Estado ecuatoriano, de conformidad con los lineamientos del Sistema Nacional de Planificación;
- Regular la autonomía económica, financiera, administrativa y de gestión de las empresas públicas, con sujeción a los principios y normativa previstos en la Constitución de la República;
- Promover el desarrollo sustentable, integral, descentralizado y desconcentrado del Estado, contribuyendo a la satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes, a la utilización racional de los recursos naturales, a la reactivación y desarrollo del aparato productivo, y a la prestación eficiente de servicios públicos. Las empresas públicas considerarán en sus costos y procesos productivos variables socio-ambientales y de actualización tecnológica.
- Promover el patrimonio, la propiedad pública y los derechos de las generaciones futuras sobre los recursos naturales renovables y no renovables; y coadyuvar con ello a garantizar el Buen Vivir.
- Constituir instrumentos para que el Estado establezca apoyos, subsidios u otras ventajas de carácter temporal, en beneficio de sectores económicos determinados.
- Prevenir y corregir conductas que distorsionen las condiciones en la prestación y provisión de bienes y servicios y en general cualquier otro acuerdo o práctica concertada, escrita o verbal, oficial u oficiosa, entre dos o más agentes económicos tendiente a impedir, restringir, falsear o distorsionar las condiciones del acceso de los usuarios a dichos bienes y servicios.
- Establecer mecanismos para que las empresas públicas, actúen o no en sectores regulados abiertos o no a la competencia con otros agentes u operadores económicos, mantengan índices de gestión con parámetros sectoriales e internacionales, sobre los cuales se medirá su eficacia operativa y administrativa; y,
- Determinar los procedimientos para la constitución de empresas públicas en los sectores estratégicos con alcance nacional e internacional.

Directorio

La Ordenanza Metropolitana No. 301 del 4 de septiembre de 2009, en su artículo 8, norma la integración del Directorio de las empresas públicas metropolitanas de la siguiente forma: La Alcaldesa o el Alcalde Metropolitano o su delegado (a), Dos Concejales o concejalas elegidos por

el Concejo Metropolitano, en representación de este órgano del Gobierno Descentralizado Autónomo, La Secretaria o el Secretario responsable de Planificación o su delegado, La Secretaria o Secretario responsable de la Secretaria a la cual se hubiere adscrito la Empresa Pública Metropolitana, o su delegado (a). (Saneamiento, 2013, pág. 29)

Modelo de Gestión

El Entorno Político depende de la administración actual, el modelo de gestión de la EPMAPS se articula con el Modelo de Gestión Municipal, en la medida que es un ente ejecutor de las políticas, planes, programas y proyectos metropolitanos relacionados con la provisión de los servicios de agua potable y saneamiento, respetando los atributos de este modelo: metropolitano, integral, desconcentrado y participativo. En esta medida, la Empresa entiende la necesidad de realizar una gestión coordinada, complementaria y articulada con las distintas instancias municipales que son rectoras y ejecutoras de programas y proyectos en el territorio, que es en el que se resuelve la provisión de servicios de agua potable y saneamiento (Revisión Anual del Plan Estratégico 2010-2014).

El Modelo de Gestión se enfoca en herramientas metropolitanas de planificación como son el Plan Metropolitano de Desarrollo y el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial.

El Plan Metropolitano de Desarrollo, constituye la principal directriz para la gestión del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) y contiene las orientaciones de las labores institucionales públicas y privadas en todo el territorio, con una perspectiva de futuro en todos los

ámbitos de su intervención, con el fin único e inaplazable del bienestar de quienes habitan el Distrito.

El Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial constituye el instrumento de cumplimiento obligatorio para las actuaciones de toda dependencia municipal sobre el territorio, y además es vinculante para las actuaciones de otros niveles de gobierno sobre el territorio distrital y es de cumplimiento obligatorio para actuaciones de parte de privados sobre este mismo territorio (Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022).

3.1.2. Entorno Social

La EPMAPS presta sus servicios en barrios que están regularizados o en vías de regularización. No se pueden ofrecer servicios en barrios que no están legalizados. En base al Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) se espera regular 100 barrios por año y concluir con todos hasta el 2015.

El plano de zonificación se encuentra distribuido en seis zonas, las mismas que están diferenciadas por colores (Ver Anexo No.4). De esta manera se puede tener una planificación elaborada con el objetivo de cumplir con los servicios que la EPMAPS ofrece a la población en general y que la misma la demanda.

La identificación de la ubicación del predio se lo realiza considerando la distribución física asignada por la EPMAPS al área del DMQ, dividido en ciclos y sectores (Ver Anexo No.5)

Tabla No. 4. Sectores Catastrales y Ciclos de Facturación

Parroquias	Ciclos de Facturación	Sector
Parroquias urbanas	01 al 18	001 al 075
Parroquias Suburbanas	19	405-510-605-610-705
Parroquias Rurales	20	305-310-315-320-325-330-335-505-520-525-530-535-710-715-720-805-905-910-915-920-25-930-935-940-945-950-955

Fuente: EPMAPS

Para agilizar los procesos comerciales en diferentes ciclos, en los cuales se dispone de un gran número de clientes, a partir del 20 de mayo de 2013 se procedió con la subdivisión de ciclos y sectores (Ver Anexo No.6).

Tabla No. 5. Subdivisión de Sectores Catastrales y Ciclos de Facturación

a) Situación Anterior

Ciclo	Sector	Nombre
8	7	Vicentina
	10	La Tola
	16	La Floresta
	18	Guapulo
	32	Bellavista
	34	El Batán
	410	Tumbaco
19	405	Cumbayá
	510	Conocoto
	605	San Antonio
	610	Pomasqui
	705	Calderón

Fuente: EPMAPS

b) Situación Actual

Ciclo	Sector	Nombre
8	7	Vicentina
	10	La Tola
	16	La Floresta
	18	Guapulo
	32	Bellavista
	34	El Batán
19	702,703	Calderón
22	704,705	Calderón
23	605	San Antonio
	610	Pomasqui

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

24	510,512	Conocoto
25	405	Cumbayá
26	410	Tumbaco



Fuente: EPMAPS

Cada ciclo tiene una fecha de facturación; la misma que se establece mensualmente, por lo tanto no es una fecha establecida. Mensualmente elaboran un calendario tanto para zonas urbanas (Ver Anexo No. 7) como para las parroquias rurales (Ver Anexo No. 8).

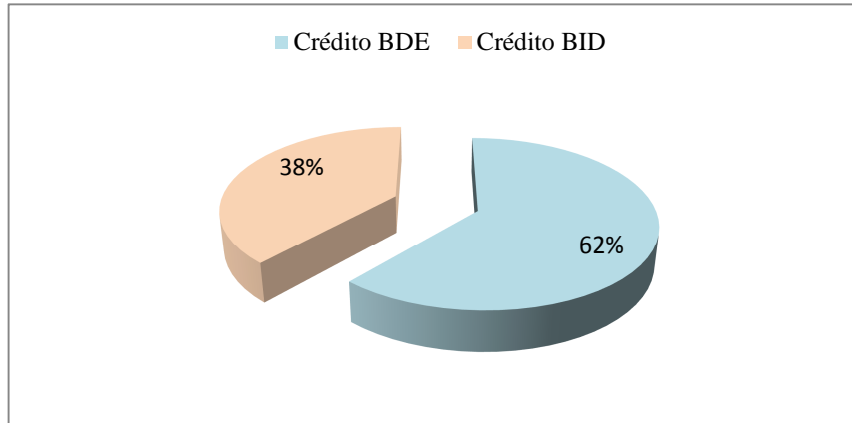
3.1.3. Entorno Económico

El Presupuesto Anual destinado a la EPMAPS es administrado por la dependencia del DMQ. De acuerdo a la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) en su Art.7 “las instituciones del Estado que conforman el sector público en los términos del artículo 118 de la Constitución Política de la República y demás entes señalados en el artículo 1 de la presente Ley, difundirán a través de un portal de información o página web, así como de los medios necesarios a disposición del público, implementados en la misma institución”.

Gráfico No. 1. Ingresos por Créditos Externos (en millones de \$)

Crédito BDE		14.360,420
Crédito BID		8.953,739

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014








Fuente: EPMAPS

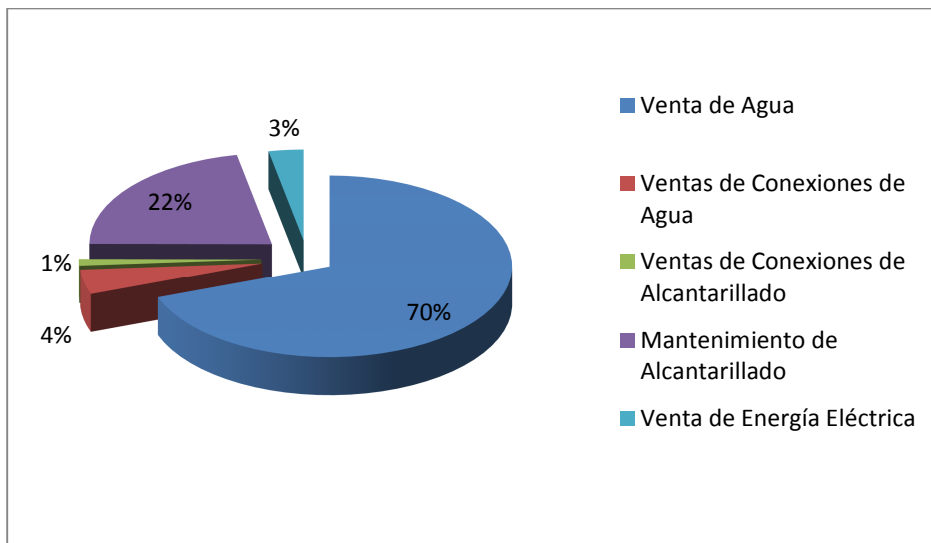
El préstamo del Banco del Estado (BDE) está destinado para proyectos de agua y alcantarillado en parroquias, mientras que el préstamo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) está destinado para ejecutar los proyectos que lleva adelante el Programa Saneamiento Ambiental (PSA) de la EPMAPS.

El BDE invierte en proyectos de alcantarillado sanitario y descontaminación para parroquias rurales y urbano marginales. El BID destina créditos para proyectos de inversión, el objetivo del PSA es reducir la ocurrencia de inundaciones, aluviones y deslizamientos e incrementar los servicios de agua potable y alcantarillado en sectores prioritarios del DMQ, así como fortalecer la capacidad institucional para una gestión más eficiente de los servicios de agua potable y alcantarillado que presta la EPMAPS.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 2. Ingresos propios (en millones de \$)

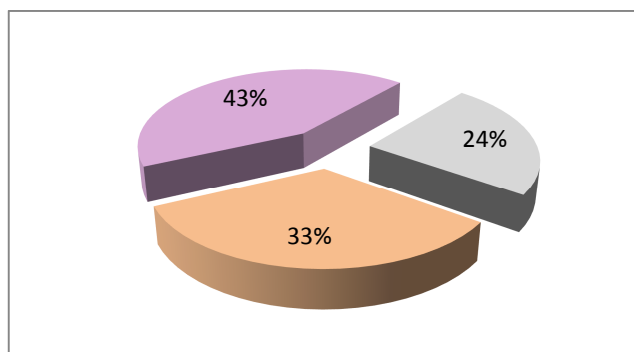
Venta de Agua		87.984.917
Ventas de Conexiones de Agua		5.631.994
Ventas de Conexiones de Alcantarillado		1.485.465
Mantenimiento de Alcantarillado		27.673.570
Venta de Energía Eléctrica		3.910.223



Fuente: EPMAPS

La venta de agua es el rubro que genera más ingresos a la EPMAPS, seguida del mantenimiento de alcantarillado, mediante este gráfico podemos conocer que el servicio estrella es la venta de agua debido a que es un recurso indispensable para todos los habitantes.

Gráfico No. 3. Egresos (en millones de \$)

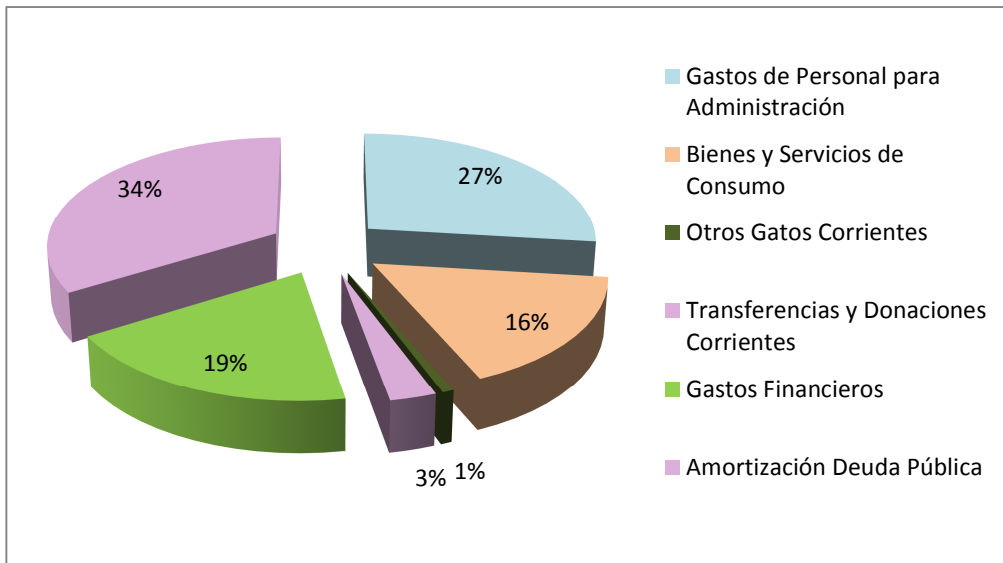


Fuente: EPMAPS

Gráfico No. 3.1. Programa Gestión Institucional (en millones de \$)

Gastos de Personal para Administración	13.520.705
Bienes y Servicios de Consumo	8.374.850
Otros Gastos Corrientes	362.189
Transferencias y Donaciones Corrientes	1.463.774
Gastos Financieros	9.592.934
Amortización Deuda Pública	16.991.045

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014



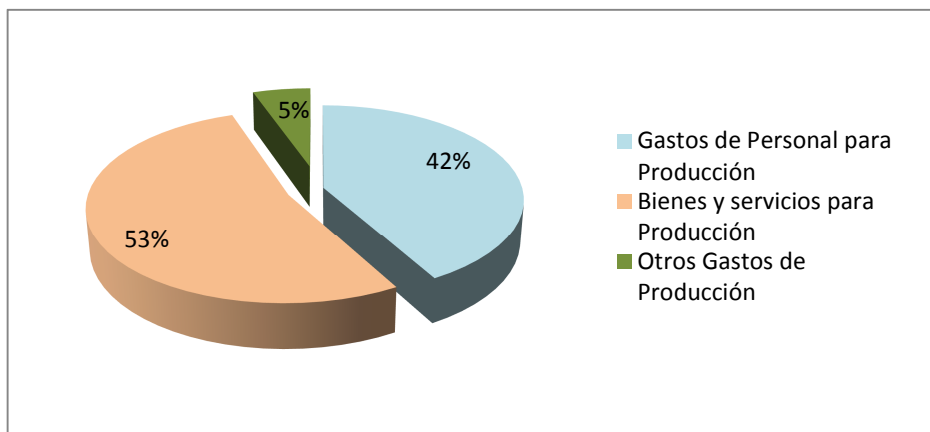
Fuente: EPMAPS

En las transferencias y donaciones, se encuentra los fondos de asignaciones al Fondo para la protección del agua (FONAG), el mismo que representa el 2% de los ingresos de la EPMAPS.

Gráfico No. 3.2. Programa de Producción y Comercialización de los Servicios (en millones de \$)

Gastos de Personal para Producción	29,395,012
Bienes y Servicios para Producción	37,182,542
Otros Gastos de Producción	3,793,008

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014



Fuente: EPMAPS

Se puede observar que el rubro, bienes y servicios para producción, es el egreso de más significancia, por lo tanto se da prioridad a los recursos con los cuales les permiten desarrollar sus funciones.

Tabla No. 6. Programa de Inversiones (en millones de \$)

SUB PROGRAMAS	USD
Satisfacción de la demanda	2.596.280
Incremento de la capacidad de potabilización	1.330.050
Nuevas Líneas de conducción	2.977.640
Universalización de la cobertura de agua potable	8.132.828
Universalización de la cobertura de alcantarillado	36.204.153

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Control de inundaciones	446.961
Manejo integral y mitigación de riesgos en las laderas de Quito	4.408.957
Descontaminación de los ríos de Quito	2.990.671
Gestión Ambiental y manejo de cuencas	322.000
* Incluye los proyectos de los Programas de Reducción de Agua No Contabilizada, Reducción de Consumos, los pagos por amortización de créditos	

Fuente: EPMAPS

Tabla No. 7. Programa de Expansión (en millones de \$)

C.5	PROGRAMA DE EXPANSION	SUBTOTAL	TOTAL
			74,789,786
C.5.1	PROYECTOS AGUA POTABLE		9,741,315
	Proyectos de Agua Potable		6,994,096
	Agua Potable Ciudad	2,638,375	
	Agua Potable Parroquias	4,355,721	
	Proyecto Rios Orientales		2,747,219
C.5.2	PROYECTOS DE ALCANTARILLADO		21,435,170
	Proyectos de Alcantarillado ciudad y parroquias		21,435,170
	Alcantarillado Ciudad	11,475,155	
	Alcantarillado Parroquias	9,960,015	
C.5.3	OTROS PROYECTOS		1,130,922
	Construcciones y edificaciones		558,125
	Mantenimiento Obras Públicas		27,303
	Obras para Generación Eléctrica Hidraulica		545,494
C.5.4	PROGRAMAS DE INVERSION CON FINANCIAMIENTO EXTERNO E INTERNO (INCLUYE APOORTE LOCAL)		42,482,379
	Programa Agua y Saneamiento Parroquias Rurales y Urbano Marginales DMQ - Crédito BDE		21,960,624
	Diseños Definitivos Obras Intercepción y Tratamiento Aguas Residuales Parroquias Rurales que Descargan a Rios Guayllabamba y San Pedro- Cooperación Técnica No reembolsable BID		868,496
	Programa de Saneamiento Ambiental- Crédito BID 1802 OC-EC		17,504,743
	Proyecto PRASA - Crédito CAF 3369		2,148,516

Fuente: EPMAPS

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

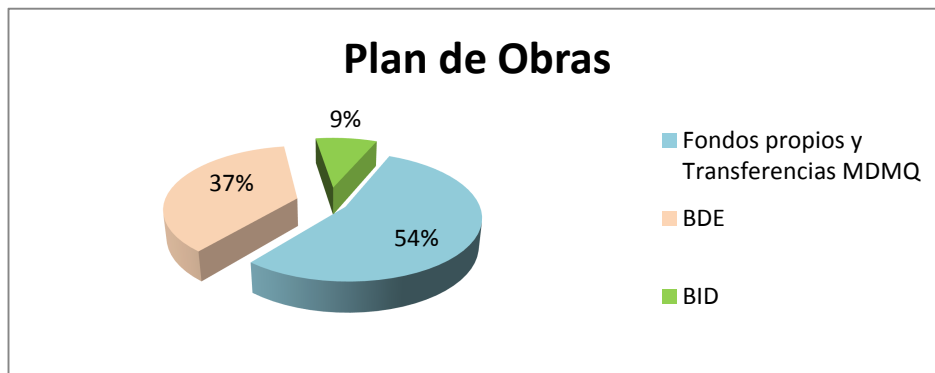
El Plan Operativo de la EPMAPS comprende los proyectos que se desarrollarán en el transcurso del año 2013. Hasta marzo del 2013 mencionados proyectos han tenido un porcentaje de avance (Ver Anexo No. 9).

Tabla No. 8. Plan de Obras Proyectadas Año 2013

Fondos	Proyectos	Inversión 2013
Fondos propios y Transferencias MDMQ	27 proyectos nuevos, 66 proyectos de arrastre	USD 32,4 millones
BDE	52 proyectos nuevos	USD 21,8 millones
BID	2 proyectos	USD 5,24 millones

Fuente: EPMAPS

Gráfico No. 4. Plan de Obras Proyectadas Año 2013



Fuente: EPMAPS

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Tabla No. 9. Presupuesto Asignación Inicial Año 2013 (en millones de \$)

Partida Presup.	Concepto	Asignación inicial
1	Ingresos corrientes	
13	Tasas y Contribuciones	7.117.459,00
13.01.20	Conexión y Reconexión de Servicio Alcantar.	1.485.485,00
13.01.21	Conexión y Reconexión de Servicio Agua Pot.	5.631.994,00
14	Venta de bienes y servicios	119.568.710,00
14.03.01	Agua potable	87.984.917,00
14.03.03	Alcantarillado	27.673.570,00
14.03.04	Energía eléctrica	3.910.223,00
14.03.99	Otros servicios técnicos	0,00
17	Rentas de inversiones y multas	1.088.140,00
17.01.01	Intereses por Depósitos a Plazo	0,00
17.01.99	Intereses por Otras Operaciones	0,00
17.02.01	Rentas de terrenos	0,00
17.02.02	Renta Edificios Locales y Residencias	0,00
17.02.04	Renta de Maquinarias y Equipos	0,00
17.03.06	Transacciones Comerciales	1.088.140,00
17.03.99	Otros intereses por mora	0,00
17.04.04	Incumplimiento de Contratos	0,00
17.04.99	Otras multas	0,00
19.01	Garantías y Fianzas	0,00
19.01.01	Ejecución de Garantías	0,00
19.02	Indemnizaciones y Valores no Reclamados	0,00
19.02.01	Indemnizaciones por siniestro	0,00
19.02.99	Otras Indemnizaciones y Valores no reclamados	0,00
19.03	Remate de Bienes y Especies	0,00
19.03.01	Bienes y Servicios Decomisadas	0,00
19.04	Otros Ingresos no Clasificados	5.282.849,00
19.04.99	Otros no Especificados	5.282.849,00
	Total ingresos corrientes	133.057.158,00
2	Ingresos de capital	28.372.205,00
24	Venta de Activos no Financieros	0,00
24.01.05	Venta de Vehículos	0,00
24.02.01	Venta de Terrenos	0,00
28	Transferencias y Donaciones de Cap. E inv.	28.372.205,00
28.01.01	De Gobierno Central	27.789.805,00
28.01.04	De Entidades del Gobierno Seccional (Vida para Quito)	0,00
28.03.01	De Organismos Multilaterales	582.400,00
3	Ingresos de financiamiento	
36	Financiamiento público	23.314.159,00
36.02.01	CREDITOS DEL SECTOR PUBLICO FINANCIERO	14.380.420,00
36.03.01	De Organismos Multilaterales	8.953.739,00
36.05.01	De cuentas por cobrar	0,00
	Total ingresos de capital y financiamiento	51.686.364,00
37	Saldos disponibles	23.862.958,00
37.01.99	Variaciones capital del trabajo y Saldo de caja bancos	23.862.958,00
38	Cuentas Pendientes por cobrar	3.237.281,00
38.01.01	Cuentas por Cobrar años anteriores	3.237.281,00
38.01.03	Anticipos por Contratos por Devengar de Ejercicios Anteriores	0,00
38.01.04	De Cartas de Crédito por Devengar de ejercicios anteriores	0,00
	Total recursos netos	211.843.761,00

Fuente: EPMAPS

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Tarifas de los servicios y descuentos

Tabla No. 10. Pliego Tarifario-Consumo Doméstico, Oficial, Municipal

PLIEGO TARIFARIO CONSUMO DOMESTICO, OFICIAL, MUNICIPAL VIGENTE A PARTIR DE NOVIEMBRE DE 2007							
MESES	CARGO FIJO CONEXIÓN US\$	RANGO DE CONSUMO					
		0 - 20 m ³		21 - 25 m ³		> 25 m ³	
		Tarifa básico US\$	Tarifa adicional US\$	Tarifa básico US\$	Tarifa adicional US\$	Tarifa básico US\$	Tarifa adicional US\$
Noviembre-07	2.10		0.284	5.680	0.398	7.670	0.683
Diciembre-07	2.10		0.289	5.780	0.404	7.800	0.674
Enero-08	2.10		0.294	5.880	0.410	7.930	0.665
Febrero-08	2.10		0.299	5.980	0.417	8.085	0.697
Marzo-08	2.10		0.304	6.080	0.423	8.195	0.708
Desde Abril -2008	2.10		0.310	6.200	0.430	8.350	0.720

Fuente: EPMAPS

Tabla No. 11. Pliego Tarifario-Consumos Comercial e Industrial

PLIEGO TARIFARIO CONSUMOS COMERCIAL E INDUSTRIAL VIGENTE DESDE NOVIEMBRE DE 2007		
MESES	CARGO FIJO CONEXIÓN US\$	TARIFA US\$/m ³
Noviembre-07	2.10	0.683
Diciembre-07	2.10	0.674
Enero-08	2.10	0.665
Febrero-08	2.10	0.697
Marzo-08	2.10	0.708
Desde Abril -2008	2.10	0.720

Fuente: EPMAPS

Tabla No. 12. Descuentos por condición Socioeconómica según distribución Territorial del

DMQ

Sectores Socioeconómicos según distribución Territorial del DMQ	% de Descuento aplicados desde Noviembre 2007	Características del sector económico
9	22,00%	Sector económico bajo, vivienda sin acabados
8	22,00%	Bajo Medio, con acabados malos
7	10,00%	Bajo Alto, con acabados económicos o malos
6	10,00%	Medio Bajo, con acabados económicos
5	5,00%	Medio Viviendas con acabados buenos
4	0,00%	Medio Alto, con acabados muy buenos o buenos
3	0,00%	Alto bajo, con acabados muy buenos
2	0,00%	Alto medio, con acabados muy buenos
1	0,00%	Alto, viviendas con acabados de lujo
La Metodología, conformación y cálculo del sector económico viene definido en la zona catastral municipal		

Fuente: EPMAPS

Tabla No. 13. Equivalencia de grupos socioeconómicos, según distribución territorial, respecto del avalúo predial

Sector Socioeconómico	Avalúo Predial (US \$)
8 Y 9	0-15.000
7	15.001-30.000
6	30.001-50.000
5	50.001-75.000
1 al 4	> 75.000

Fuente: EPMAPS

Disposiciones (EPMAPS, Pliego Tarifario)

1. Las instituciones de asistencia social y las educacionales gratuitas pagarán media tarifa por los servicios, en atención a lo dispuesto en el Art. 408 de la Ley de Régimen Municipal.
2. En atención a las condiciones socioeconómicas de los habitantes del DMQ, las planillas de pago por consumo mensual de agua potable, tendrán la rebaja que se establece en la Tabla No. 12. Este beneficio social favorecerá solamente a los clientes domésticos que consuman hasta $20 m^3$ de agua al mes.
3. Según Resolución del Directorio del 14 de mayo de 2008, se mantiene la Política Tarifaria para Parroquias Rurales, exclusivamente para los consumos de hasta $30 m^3$ de agua al mes, definiéndose dos bloques de consumo ($0 - 30 m^3$ y *mayor a $30 m^3$*). Los consumos de hasta $30 m^3$ de agua potable, serán facturados de acuerdo a la tarifa establecida en el primer bloque de Consumo Doméstico ($0 - 20 m^3$) que estipula la Tabla No. 10, con la aplicación del 50% de subsidio. Los consumos mayores a $30 m^3$ de agua potable, serán facturados de acuerdo a la tarifa establecida en el segundo bloque de Consumo Doméstico ($21 - 25 m^3$) que estipula la Tabla No.10.

Tarifas

Tarifas por los servicios de conexión, interconexión, habilitación, derivación, conexión complementaria e instalación del medidor de agua potable; conexión e interconexión a redes de alcantarillado; así como por la reducción y reconexión del servicio de agua potable. Las tarifas para cada de los servicios que se ofrecen son los que a continuación se presenta (Ver Anexo No. 10).

3.1.4. Entorno Tecnológico

Los programas con los cuales se apoya la EPMAPS para la visualización y edición de mapas se conoce como Sistema de Información Geográfico Informativo (SIGINFO) (Ver Anexo No. 11) y ArcMap. El SIGINFO lo utiliza toda la Gerencia Comercial. Anteriormente se utilizaba el programa AUTOCAD.

El SIGINFO es una herramienta cartográfica para visualizar mapas, es considerada como una base de datos de toda la información alfanumérica de los usuarios. Se maneja por capas, mediante las cuales se puede visualizar las redes de agua potable además de información del alcantarillado (Ver Anexo No. 12).

La información alfanumérica de todo el DMQ corresponde a la información con la cual se puede identificar a cada usuario como el número de cuenta, con ese número se puede conocer el nombre a quien pertenece el predio, la dirección, el sector, la ruta, la manzana, la secuencia, la cantidad a cancelar. Esta información se encuentra disponible en el sistema de la gerencia

comercial llamado AS400. De modo que esta información, se compacta con la gráfica que se tiene en el SIGINFO.

Este programa permite comparar la información del Municipio con la información que dispone la EPMAPS para empatar la información de modo que sea más certera.

En base a la información del Municipio como el número de predio y clave catastral, se actualiza la información que se tiene en el sistema alfanumérico de la EPMAPS.

La EPMAPS solicita a los usuarios traer los planos autorizados, si el predio es en ciudad el plano deberá ser autorizado por el Municipio al igual que en parroquias. Los planos aprobados tienen una clave catastral. La clave catastral posee ocho números, los tres primeros son las hojas catastrales y los tres siguientes el número del lote.

Una vez con los planos facilitados por los usuarios se procede a escanear, se pasa la información al programa ArcMap y se geo referencia para después dibujar en base al plano, es decir, si se tiene que dividir predios. Geo referenciar es tomar el plano escaneado y ubicar en el lugar en donde es, con puntos referenciales a lo que se tiene en la base y que queden lo más exacto posible al plano original.

El plano editado y dibujado se exporta a la base de la Gerencia Comercial de ese modo se actualiza los cambios realizados. En el SIGINFO solo se puede visualizar los planos más no editar, pueden editar personas autorizadas o personas del Departamento de Catastros y Facturación. Para saber si el plano se subió correctamente a la base de la Gerencia Comercial, se hace un polígono de trámite, es decir, se comprueba el plano con el archivo que se tenía al inicio.

Los planos utilizados en la EPMAPS cuentan con el número del sector y de ruta a la que pertenece una determinada dirección, el número del sector está representado por dos dígitos mientras que la ruta por tres dígitos.

En el SIGINFO se puede buscar direcciones exactas de predios mediante la información del usuario: nombre de la persona, dirección, nombre de parroquia y barrio, número del predio del Municipio, nombre de la calle de intersección o a través de la clave catastral; la cual es el sector, la ruta, la manzana y la secuencia (Ver Anexo No. 13). Para el nombre de las calles primero se pone el apellido y después el nombre. Si el usuario no dispone de alguna de la información anterior, se puede buscar el predio a través del pago del impuesto predial.

3.2. MICROENTORNO

El Microentorno se enfoca en la Unidad que realiza las inspecciones para la rotura de pavimento, Laboratorio de Medidores, la cual pertenece al Departamento de Conexiones Domiciliarias.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 5. Departamento de Conexiones Domiciliarias



Fuente: EPMAPS

Tabla No. 14. Presupuesto Departamento de Conexiones Domiciliarias

Rótulos de fila	Suma de ASIGNACION_INICIAL	Suma de CODIFICADO
Medidores de agua y accesorios	3.827.296,55	2.623.944,38
Instalación conexiones agua potable	2.551.319,36	2.749.440,14
Instalación conexiones alcantarillado	2.347.399,83	1.605.681,76
Otros servicios generales	96.195,52	58.119,53
Consultoría asesoría e investigación especial	25.553,57	23.500,00
Maquinaria y equipo	20.499,43	14.063,15
Gasto maquinaria y equipo	12.405,35	35.824,85
Otras instalaciones/mantenimiento/reparaciones	0,00	180.818,63
Repuestos y accesorios	0,00	113,26
Materiales eléctricos plomería carpintería	0,00	65,56
Otros bienes de uso	0,00	65,26

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Materiales conexiones agua potable	0,00	84.691,41
Gasto/mantenimiento/repación/sistemas/agua potable	0,00	6.896,20
Equipos sistemas paquetes informáticos	0,00	0,00
Total general	8.880.669,61	7.383.224,13

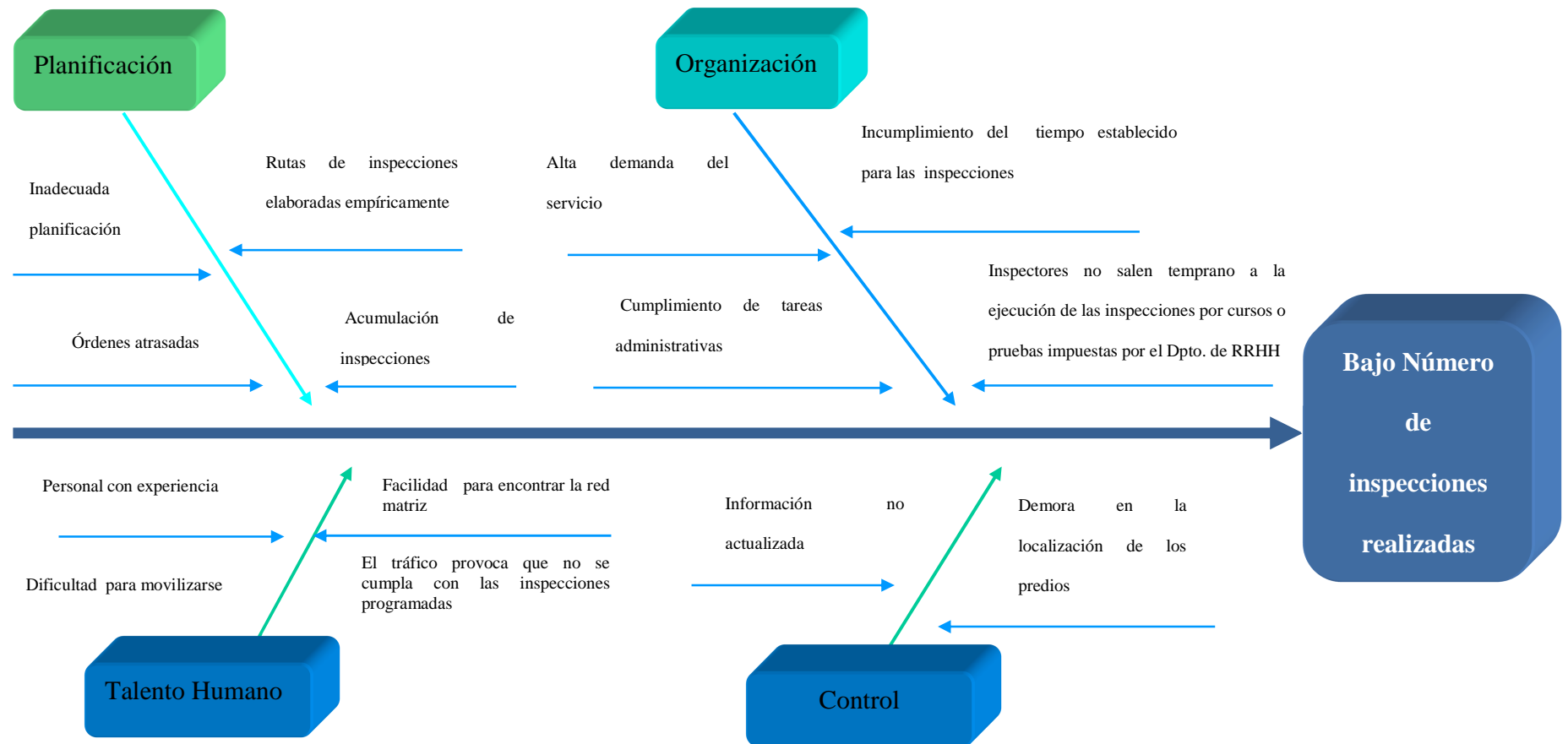
Fuente: Dpto. Conexiones Domiciliarias

Diagrama de Ishikawa

El objetivo para su desarrollo es mostrar de manera clara y sencilla la relación entre los diversos factores que contribuyen al problema estudiado, de manera que permita identificar posibles soluciones para el proceso que ejecuta la Unidad de Laboratorio de Medidores.

El Gráfico No.6 (Diagrama de Ishikawa) permite identificar las causas y efectos que se producen a nivel de Planificación, Organización, Talento Humano y Control; de modo que esta herramienta nos ayuda en la elaboración de la matriz DAFO, en la identificación de las fortalezas y debilidades existentes en la Unidad.

Gráfico No. 6. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (causa efecto)



Fuente: EPMAPS

Tabla No. 15. Matriz DAFO

<p style="text-align: center;">FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Personal con experiencia 	<p style="text-align: center;">DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planificación de rutas - Órdenes pendientes - Información no actualizada - Cumplimiento de Tareas Administrativas
<p style="text-align: center;">OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formas alternativas de movilización 	<p style="text-align: center;">AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alta demanda del servicio - Tráfico

Fuente: Gráfico No. 4

A través del Gráfico No.4, se puede identificar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que tiene la Unidad de Laboratorio de Medidores; con lo cual permite establecer puntos críticos como son las órdenes pendientes y el cumplimiento de tareas administrativas en horas laborables, ya que esto provoca que los inspectores no salgan temprano a la ejecución de sus funciones.

Tabla No.16. Medios de Movilización Actuales

Medio de Transporte	Unidades
Vehículos	330
Motocicletas	80
Maquinaria	46
Total	456

Fuente: Dpto. Servicios Generales

La EPMAPS tiene 456 unidades distribuidas en: vehículos, motos y maquinaria; de los cuales la Gerencia Comercial dispone de 9 vehículos, 3 de ellos corresponden para las inspecciones que se ejecutan en la Unidad de Laboratorio de Medidores.

El mantenimiento se lo realiza tanto en vehículos y motos de acuerdo al kilometraje, con respecto a la maquinaria depende de las horas trabajadas.

3.3. LEVANTAMIENTO DE DATOS

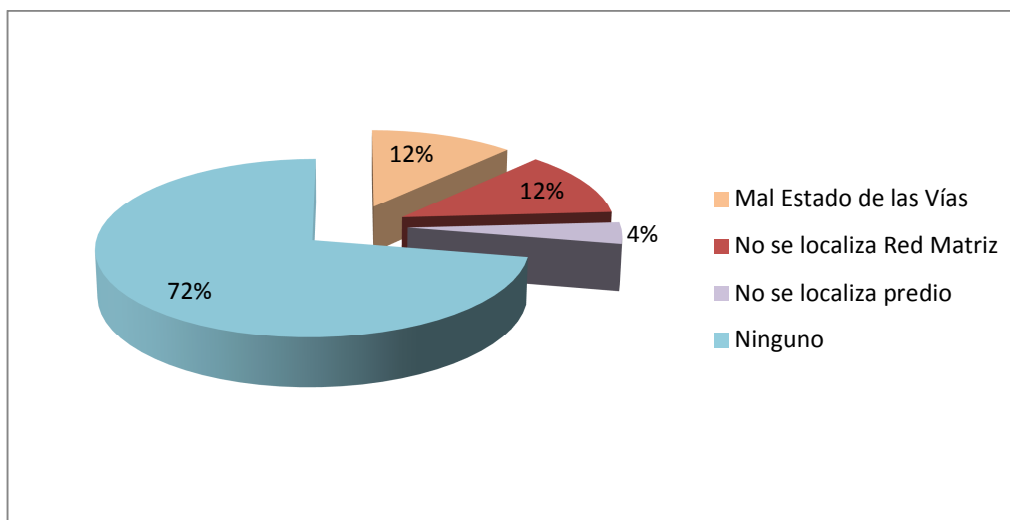
De acuerdo a la observación de campo realizada en las tres cuadrillas (Norte, Centro y Sur) (Ver Anexo No. 14) se logró recolectar la siguiente información primaria a lo largo del proceso de medición así como del recorrido para llegar a los diferentes destinos.

Tabla No. 17. Tabulación Observación de Campo

Problemas a lo largo del proceso de medición	Número de inspecciones
Mal Estado de las Vías	3
No se localiza Red Matriz	3
No se localiza predio	1
Ninguno	18
Total	25

Fuente: Observación de campo

Gráfico No. 7. Problemas a lo largo del proceso de medición



Fuente: Observación de campo

Análisis

A lo largo del proceso de medición se identificó que de las 25 inspecciones observadas, el 72% no tuvieron ningún problema, el 12% presentaron problemas en el recorrido por el mal estado de las vías, otro 12% no se localizaron rápidamente las redes matrices y un 4% no se localizó el predio.

Interpretación

La mayoría de las inspecciones no tuvieron problema alguno, esto quiere decir, que no existieron problemas en el momento de la medición así como en el traslado del inspector hasta el lugar de destino. El mal estado de las vías es un problema que afecta notablemente en el proceso de inspección ya que interfiere con el ritmo de conducción además que los retrasa para dirigirse de un lugar a otro. La localización de la red matriz no debería representar un problema para los inspectores ya que disponen de un instrumento (dos varillas de cobre) para detectar la red matriz; cuando esta es localizada, dichas varillas se abren en un ángulo de 90°, a pesar de esto en algunos casos toma más tiempo de lo usual para encontrarla. La dificultad para localizar el predio se debe a la no actualización catastral del mismo o porque no cuenta con un número catastral, esto sin duda retrasa en el proceso de medición.

3.4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Las inspecciones en ciudad no se realizan constantemente por lo general realizan en parroquias por lo que su número es menor, esto depende de la distancia así como de la demanda de las mismas. La manera de movilizarse es a través de automóvil, la EPMAPS asigna a cada chofer una tarjeta de Petrocomercial, la empresa realiza su control por kilometraje y galones, los vouchers entregados por Petrocomercial a los choferes a su vez son entregados al Departamento de Servicios Generales (Unidad de Transportes).

En el Anexo No.14 se puede observar las guías de observación con la fecha de inspección, la persona responsable, la hora de salida y de llegada, el tiempo de recorrido y de medición de las inspecciones realizadas por las diferentes cuadrillas. En el Anexo No. 15 se puede observar un ejemplo de los informes finales que se envían a otra dependencia con las medidas tomadas en las respectivas inspecciones, en el Anexo No. 16 se puede visualizar el número total de inspecciones realizadas por las diferentes cuadrillas y la firma de la persona responsable.

El punto de partida para el desarrollo de las inspecciones fue el Laboratorio de medidores, ubicada en la Av. Occidental.

Tabla No. 18. Tiempos Zona Sur

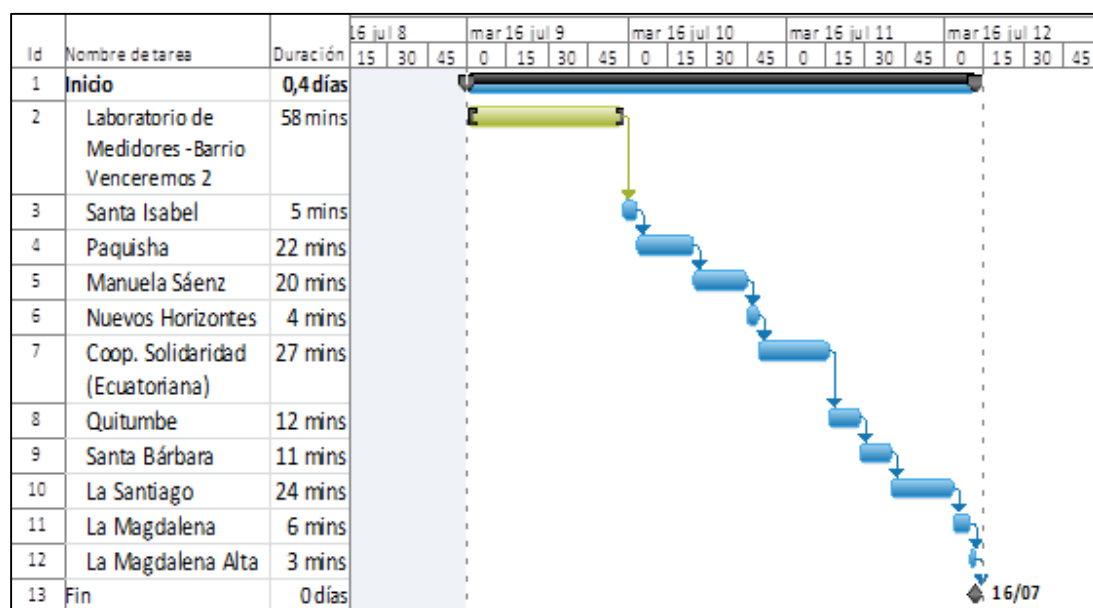
Zona Sur					
Responsable:	Cesar Aguilera				
No Inspección	Fecha Inspección	Hora Salida	Ruta (Barrio)	Tiempo de recorrido	Tiempo de Medición
1	16/07/2013	9:26	Laboratorio de Medidores -Barrio Venceremos 2	58 minutos	3 minutos
2		10:24	Santa Isabel	5 minutos	6 minutos
3		10:38	Paquisha	22 minutos	5 minutos
4		11:02	Manuela Sáenz	20 minutos	5 minutos
5		11:29	Nuevos Horizontes	4 minutos	3 minutos
6		11:39	Coop. Solidaridad (Ecuadoriana)	27 minutos	3 minutos

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

7		12:08	Quitumbe	12 minutos	5 minutos
8		13:08	Santa Bárbara	11 minutos	5 minutos
9		13:26	La Santiago	24 minutos	2 minutos
10		13:55	La Magdalena	6 minutos	10 minutos
11		14:15	La Magdalena Alta	3 minutos	8 minutos

Fuente: Observación de Campo

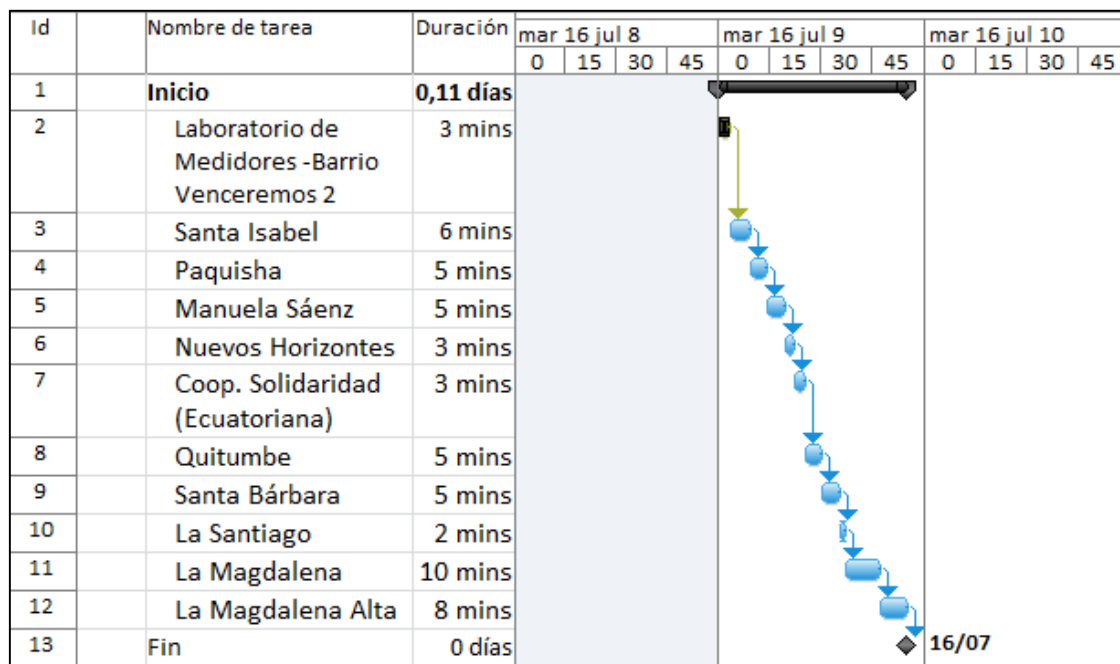
Gráfico No. 8. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Sur



Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 9. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Sur



Fuente: Observación de Campo

El número de inspecciones es directamente proporcional a la hora de salida del Laboratorio de Medidores; mientras más se demoren en salir menos inspecciones se ejecutarán, la hora de entrada de la Unidad es a las 8:00 am. La hora de salida de esta cuadrilla, se debe a que antes de salir elaboran informes de las inspecciones para mandar a otra dependencia.

El tiempo promedio de medición es de 5 minutos mientras que el tiempo promedio de recorrido es de 17 minutos.

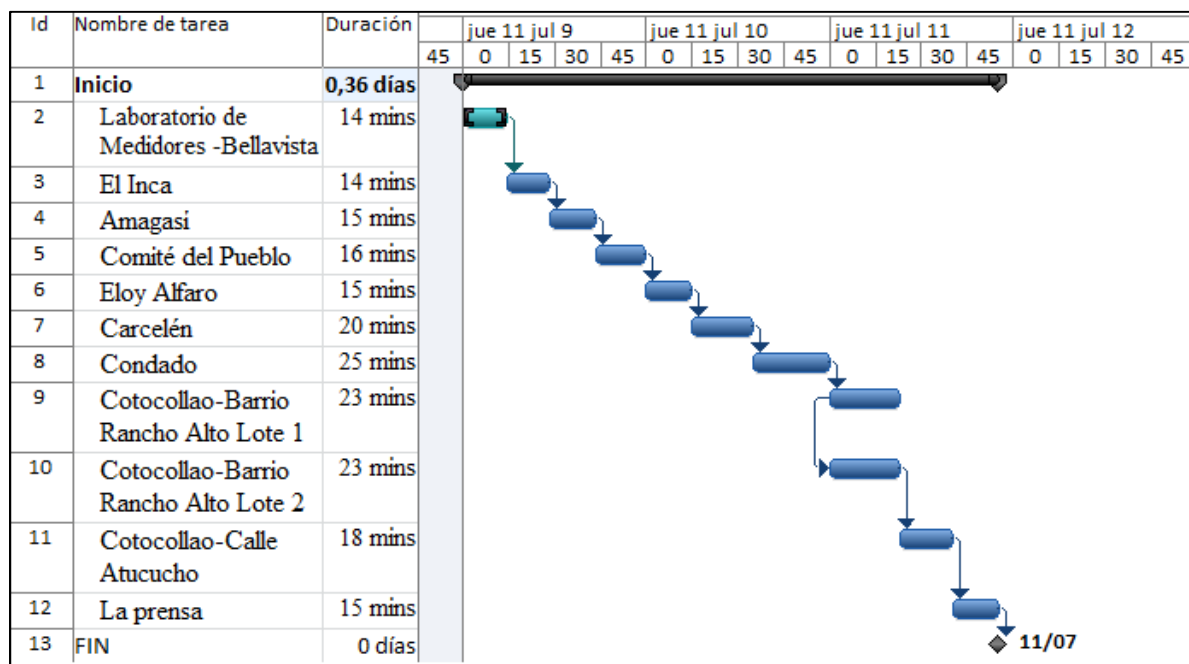
Tabla No. 19. Tiempos Zona Norte

Zona Norte					
Responsable:	Patricio Medina				
No Inspección	Fecha	Hora Salida	Ruta	Tiempo de recorrido	Tiempo de Medición
1	11/07/2013	9:39	Laboratorio de Medidores -Bellavista	14 minutos	28 minutos
2		10:18	El Inca	14 minutos	7 minutos
3		10:40	Amagásí	15 minutos	20 minutos
4		11:16	Comité del Pueblo	16 minutos	7 minutos
5		11:41	Eloy Alfaro	15 minutos	11 minutos
6		12:08	Carcelén	20 minutos	6 minutos
7		12:30	Condado	25 minutos	27 minutos
8		14:05	Cotocollao-Barrio Rancho Alto Lote 1	23 minutos	7 minutos
9		14:05	Cotocollao-Barrio Rancho Alto Lote 2	23 minutos	2 minutos
10		14:40	Cotocollao-Calle Atucucho	18 minutos	11 minutos
11		15:10	La prensa	15 minutos	20 minutos

Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

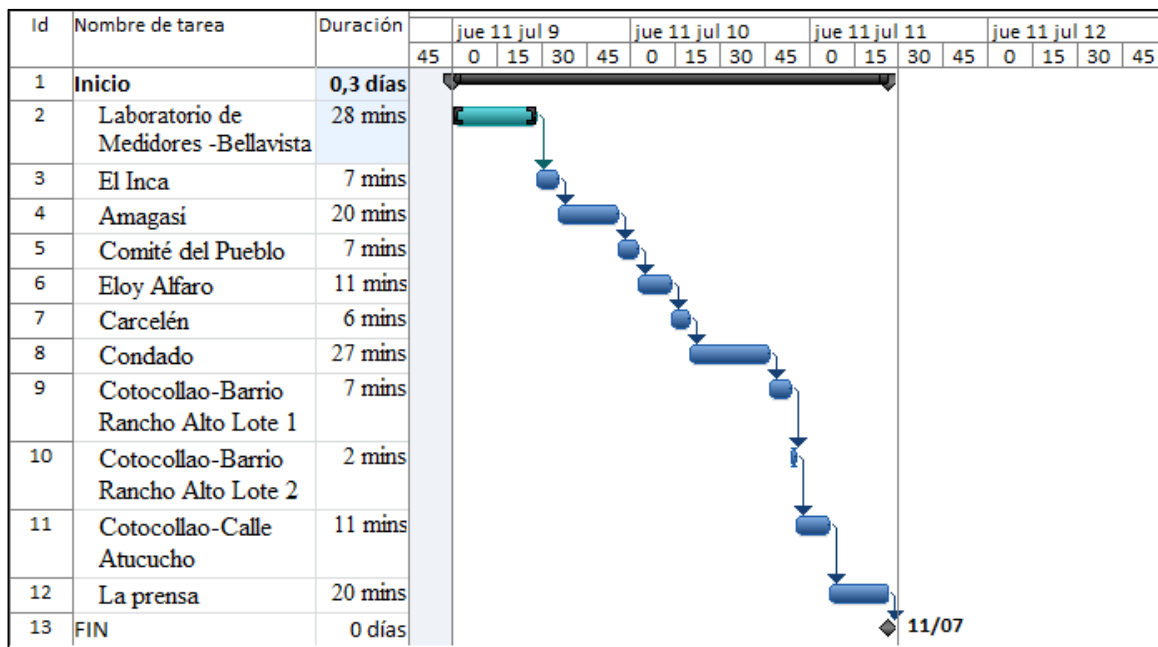
Gráfico No. 10. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Norte



Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 11. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Norte



Fuente: Observación de Campo

La hora de salida de esta cuadrilla se debe a que el 11 de julio tuvieron una entrevista en el Departamento de Recursos Humanos, a pesar de ello se cumplió con el número total de inspecciones entregadas, las cuales fueron de 11. La muestra para esta zona fue de 8 inspecciones

El tiempo promedio de medición es de 14 minutos, mientras que el tiempo promedio de recorrido es de 18 minutos. El proceso de medición toma más tiempo debido a que no siempre se usan las varillas de cobre para localizar la red matriz en vez de ello se pregunta a los usuarios.

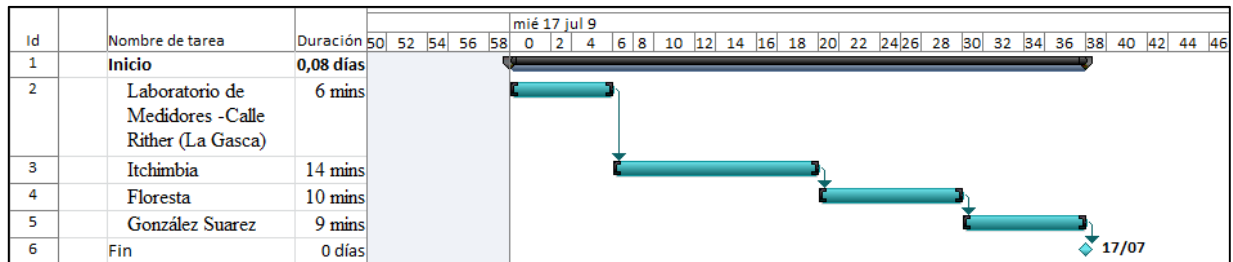
Tabla No. 20. Tiempos Zona Centro

Zona Centro						
Responsable:	Fernando Erazo					
No Inspección	Fecha	Hora Salida	Ruta	Tiempo de recorrido	Tiempo de Medición	
1	17/07/2013	10:02	Laboratorio de Medidores -Calle Rither (La Gasca)	6 minutos	12 minutos	
2		10:23	Itchimbia	14 minutos	4 minutos	
3		10:45	Floresta	10 minutos	2 minutos	
4		10:59	González Suarez	9 minutos	19 minutos	
5	03/07/2013	13:40	Puente 7-Itchimbia	16 minutos	5 minutos	
6		13:57	González Suarez	17 minutos	19 minutos	
7		14:38	Av. Coruña	5 minutos	3 minutos	

Fuente: Observación de Campo

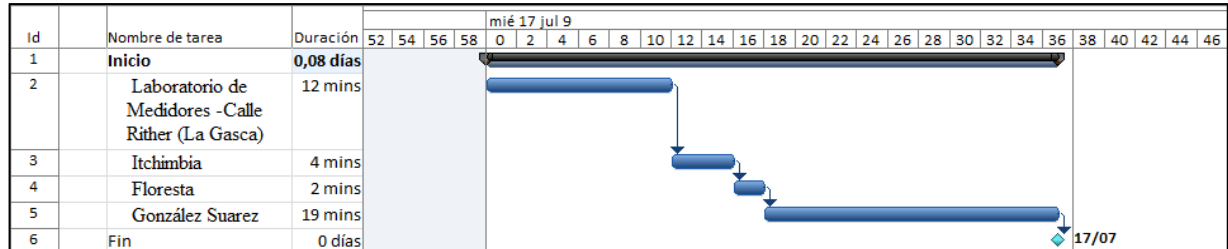
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 12. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro



Fuente: Observación de Campo

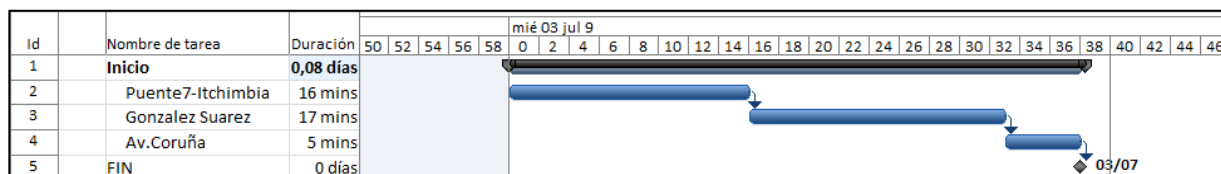
Gráfico No. 13. Diagrama de Gantt del tiempo de medición Zona Centro



Fuente: Observación de Campo

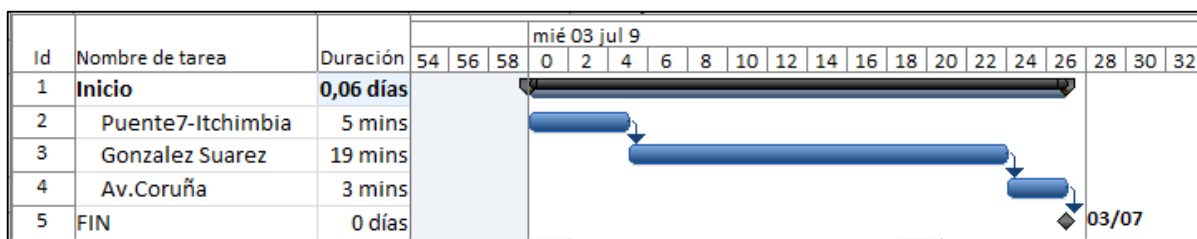
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 14. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro



Fuente: Observación de Campo

Gráfico No. 15. Diagrama de Gantt del tiempo de recorrido Zona Centro



Fuente: Observación de Campo

La persona a cargo del proyecto de factibilidad debe realizar un control de las inspecciones realizadas y las que están pendientes, así como la ejecución de inspecciones en la zona centro, por lo tanto se le dificulta hacer los informes y salir temprano del Laboratorio de Medidores para ejecutar las inspecciones. La muestra para este sector fue de 6 inspecciones.

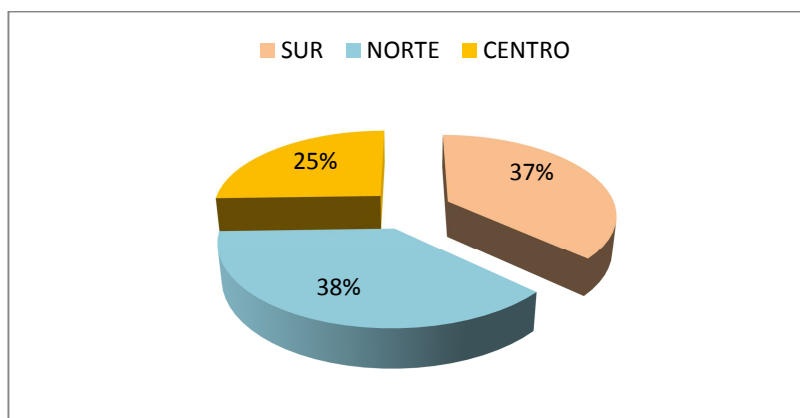
El tiempo promedio de medición es de 10 minutos mientras que el tiempo promedio de recorrido es de 12 minutos. La zona Centro comprende desde la Villaflora hasta Cotocollao.

Tabla No. 21. Comparación de tiempos entre zonas

No Inspecciones	SUR		NORTE		CENTRO	
	Tiempo de recorrido (minutos)	Tiempo de Medición (minutos)	Tiempo de recorrido (minutos)	Tiempo de Medición (minutos)	Tiempo de recorrido (minutos)	Tiempo de Medición (minutos)
1	57	3	14	28	6	12
2	5	6	14	7	14	4
3	22	5	15	20	10	2
4	20	5	16	7	9	19
5	4	3	15	11	16	5
6	27	3	20	6	17	19
7	12	5	25	27	5	3
8	11	5	23	7		
9	24	2	23	2		
10	6	10	18	11		
11	3	8	15	20		
Promedio	17	5	18	14	12	10

Fuente: Observación de Campo

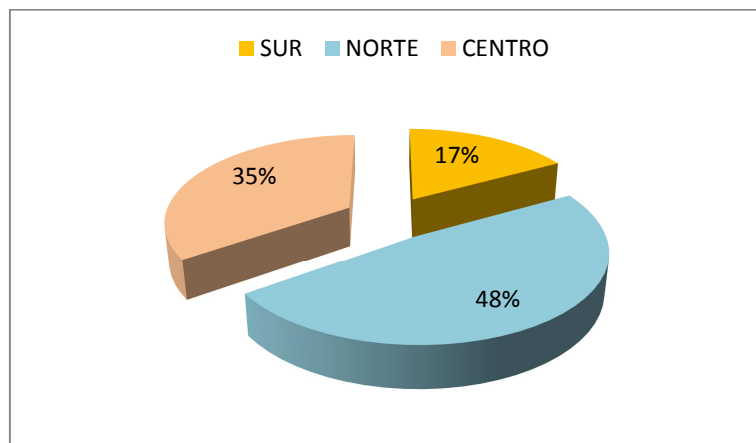
Gráfico No. 16. Comparación del Tiempo Promedio de Recorrido



Fuente: Observación de Campo

Se puede observar que el tiempo promedio de recorrido de la *Zona Centro* tiene el menor que es de 12 minutos, tomando en consideración que la muestra es de 6 inspecciones. La siguiente es la *Zona Sur* con un total de 11 inspecciones y un tiempo promedio de recorrido de 17 minutos, la *Zona Norte* tiene un tiempo promedio de recorrido de 18 minutos.

La zona que tiene un menor tiempo promedio de movilización es la *zona centro* con un porcentaje de 25% debido a que poseen un mejor sentido de la ubicación en las direcciones de los predios, se apoyan con planos impresos y buscan con anticipación las direcciones.

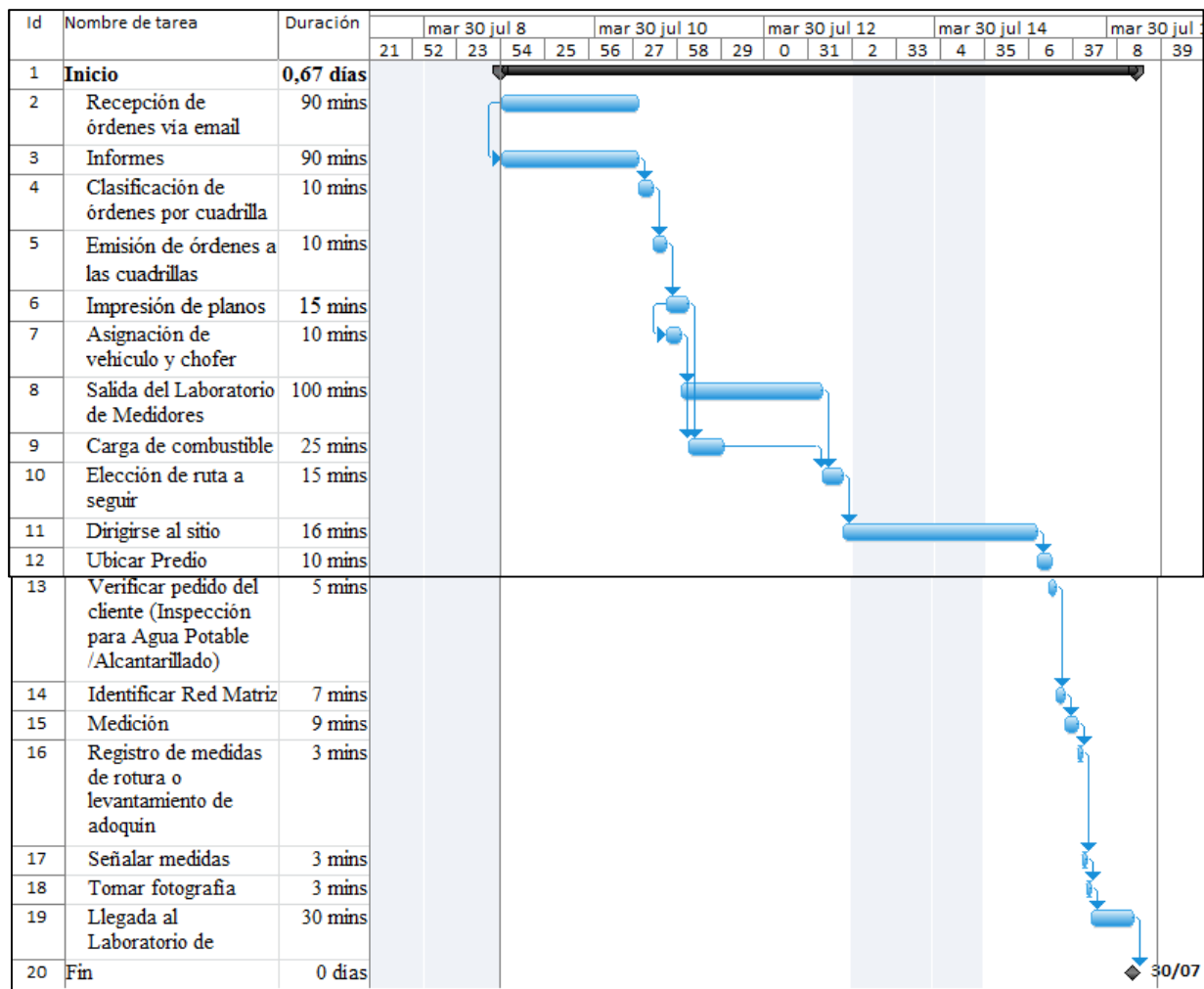
Gráfico No. 17. Comparación del Tiempo Promedio de Medición

Fuente: Observación de Campo

De acuerdo al promedio del tiempo de medición la zona que menos se demora es la *Zona Sur* (17%) y la que más tiempo lleva en el proceso de medición es la *Zona Norte* (48%), esto se debe a que no se hace uso de los instrumentos para localizar la red matriz en vez de ello se pregunta al propio usuario.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 18. Proceso Actual con Tiempos Generales



Fuente: Observación de Campo

El tiempo de las actividades son un promedio de los tiempos obtenidos en la observación de campo. Hay actividades que se realizan en conjunto, es decir, que dos o más actividades pueden ejecutarse al mismo tiempo. El tiempo esta expresado en minutos.

3.5. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

3.5.1. Primera Alternativa: Mismo Vehículo, Diferente Ruta

Las rutas son directamente proporcionales a la demanda, es decir, que dependiendo de las solicitudes de los usuarios se designa una ruta, ya que no se tiene una en general aplicable para todas las inspecciones. A pesar de ello, se propone seguir con una ruta antes de comenzar las inspecciones, con lo cual se aprovecha el tiempo y se pueden ejecutar un mayor número de ellas.

Mediante la observación de campo se logró visualizar que el abastecimiento de combustible retrasa las inspecciones debido a que el lugar de abasto es frecuentemente concurrido, por tal motivo la ruta que deberían seguir antes de salir a las inspecciones iniciaría con la carga de combustible.

En la Tabla No.21 y en el Diagrama de Gantt (Gráfico No.19) se puede apreciar el tiempo de duración de cada actividad así como las actividades predecesoras que componen el proceso actual con la adopción de la primera alternativa.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Tabla No. 22. Proceso Actual con la propuesta establecida

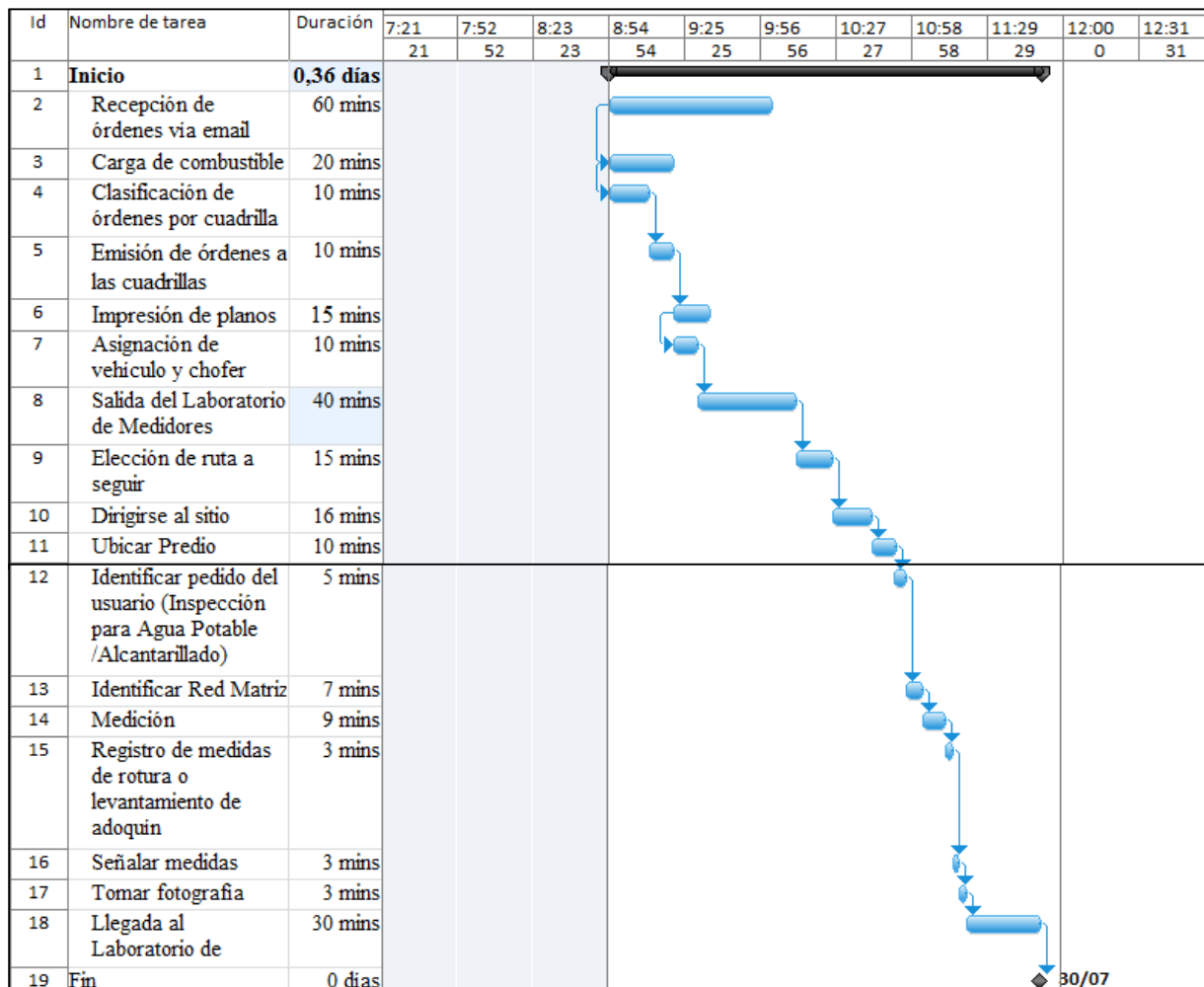
Actividad	Descripción	Actividad Predecesora
1	Inicio	
2	Recepción de órdenes vía e-mail	
3	Carga de combustible	2
4	Clasificación de órdenes por cuadrilla	2,3
5	Emisión de órdenes a las cuadrillas	4
6	Impresión de planos	5
7	Asignación de vehículo y chofer	6
8	Salida del Laboratorio de Medidores	7
9	Elección de ruta a seguir	6,7
10	Dirigirse al sitio	9
11	Ubicar Predio	10
12	Identificar pedido del usuario (Inspección para Agua Potable /Alcantarillado)	11
13	Identificar Red Matriz	12
14	Medición	13
15	Registro de medidas de rotura o levantamiento de adoquín	14
16	Señalar medidas	15
17	Tomar fotografía	16
18	Llegada al Laboratorio de Medidores	17
19	Fin	18

Fuente: Observación de Campo

El flujo de proceso se encuentra establecido en el Anexo No. 17.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 19. Diagrama de Gantt. Primera Alternativa



Fuente: Observación de Campo

Tabla No. 23. Ventajas y Desventajas. Primera Alternativa

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecha el recurso tiempo en comparación con el proceso actual 	<ul style="list-style-type: none"> • Mal aprovechamiento del recurso humano ya que no es necesario dos personas para ir a un mismo sitio
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar un mayor número de inspecciones 	

Fuente: Observación de Campo

La propuesta descrita anteriormente es general por lo tanto se aplicaría en las tres diferentes cuadrillas, cabe resaltar que se usaría el mismo vehículo ya que la EPMAPS no adquiere vehículos nuevos debido a la depreciación de los mismos, la empresa dispone de un Plan de Contratación (PAC), el cual está regulado bajo el Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública (LOSNCP) según lo estipulado en el Art. 22 LOSNCP (Constituyente) , en dicho Plan se enfoca en el mantenimiento más no la adquisición de vehículos además del arrendamiento de los mismos a terceros (Ver Anexo No. 18). Se

adquiere vehículos cuando las diferentes Departamentos lo consideren realmente necesario para lo cual se realiza licitaciones a través del Instituto Nacional de Contratación Pública (Incop).

3.5.2. Segunda Alternativa: Diferente Medio de Transporte Misma Ruta

Las inspecciones pueden verse afectadas por el tráfico de la ciudad, la utilización de motocicletas para la ejecución de inspecciones en zonas urbanas solucionarían en gran medida este aspecto. A continuación se exponen las ventajas y desventajas de su implementación.

Tabla No. 24. Proceso Actual con la propuesta establecida

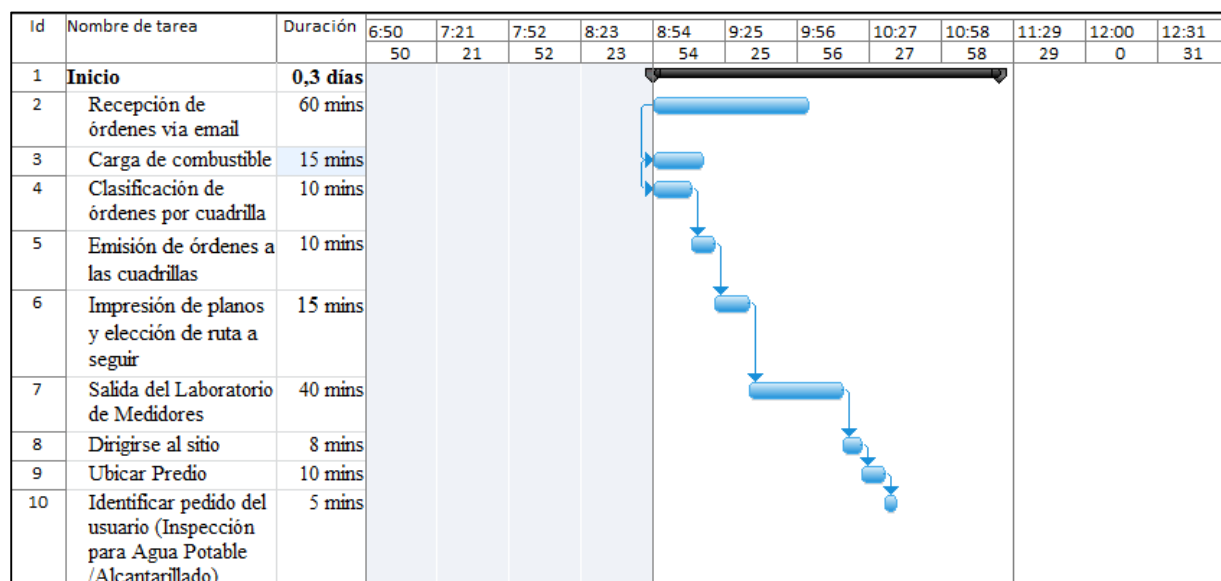
Actividad	Descripción	Actividad Predecesora
1	Inicio	
2	Recepción de órdenes vía e-mail	
3	Carga de combustible	2
4	Clasificación de órdenes por cuadrilla	2,3
5	Emisión de órdenes a las cuadrillas	4
6	Impresión de planos y elección de ruta a seguir	5
7	Salida del Laboratorio de Medidores	6
8	Dirigirse al sitio	7
9	Ubicar Predio	8
10	Identificar pedido del usuario (Inspección para Agua Potable /Alcantarillado)	9
11	Identificar Red Matriz	10
12	Medición	11
13	Registro de medidas de rotura o levantamiento de adoquín	12
14	Señalar medidas	13

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

15	Tomar fotografía	14
16	Llegada al Laboratorio de Medidores	15
17	Fin	16

Fuente: Observación de Campo

Gráfico No. 20. Diagrama de Gantt. Segunda Alternativa



ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

10	Identificar pedido del usuario (Inspección para Agua Potable /Alcantarillado)	5 mins					
11	Identificar Red Matriz	7 mins					
12	Medición	9 mins					
13	Registro de medidas de rotura o levantamiento de adoquin	3 mins					
14	Señalar medidas	3 mins					
15	Tomar fotografía	3 mins					
16	Llegada al Laboratorio de	20 mins					
17	Fin	0 días					30/07

Fuente: Observación de Campo

Tabla No. 25. Ventajas y Desventajas. Segunda Alternativa

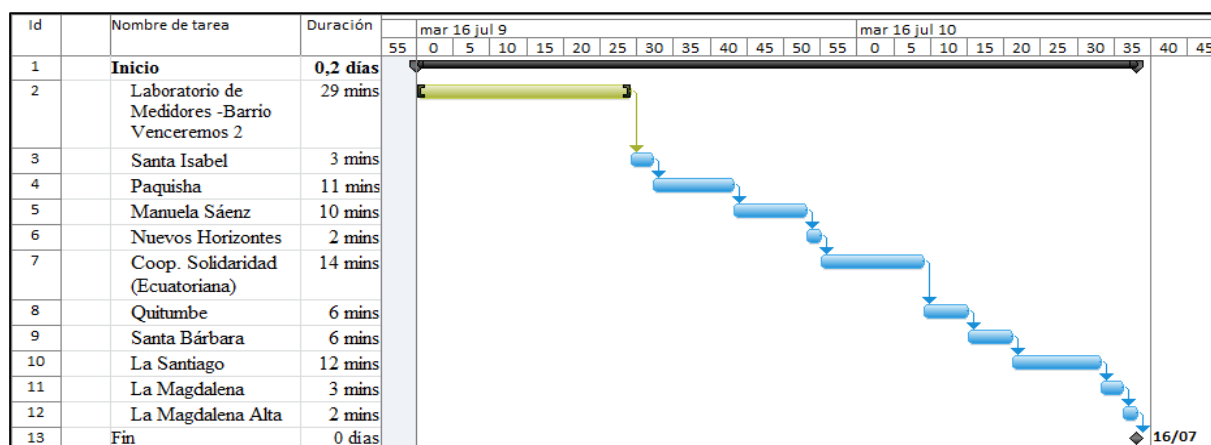
Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Mejor utilización de los recursos disponibles (talento humano), no es necesario de un chofer y un inspector para ejecutar inspecciones debido a 	<ul style="list-style-type: none"> • El mal tiempo como la lluvia afecta a la persona que está manejando. • Aumenta el riesgo de accidentes • Los inspectores están acostumbrados a

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

<p>que el chofer solo lo traslada al predio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahorro de tiempo en viajes (de 16 minutos a 8 minutos en promedio) • Mayor facilidad de aparcamiento • Consumo de combustible bajo 	<p>movilizarse en automóviles.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión • Posible cambio de personal (Inspectores)
--	--

Fuente: Observación de Campo

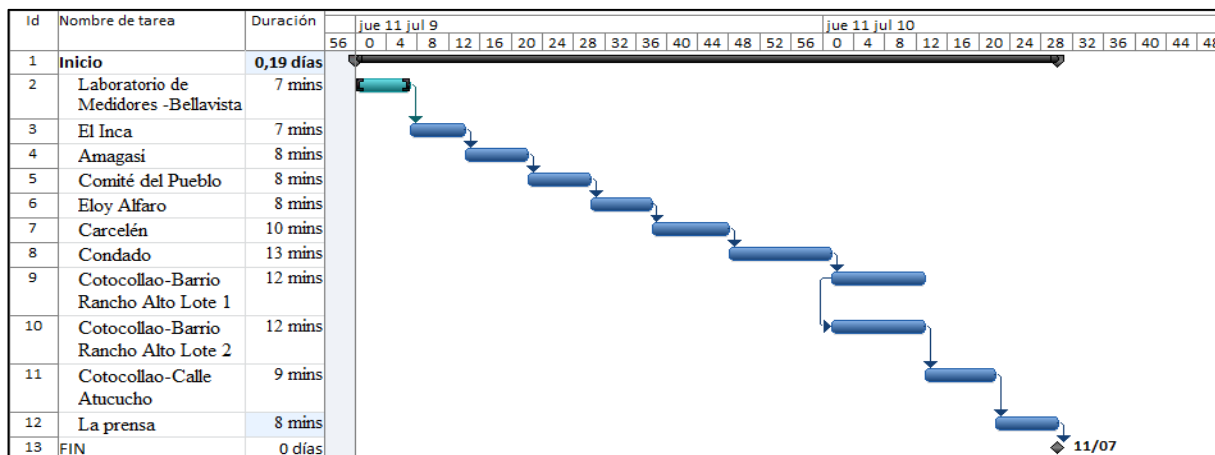
Gráfico No. 21. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Sur)



Fuente: Observación de Campo

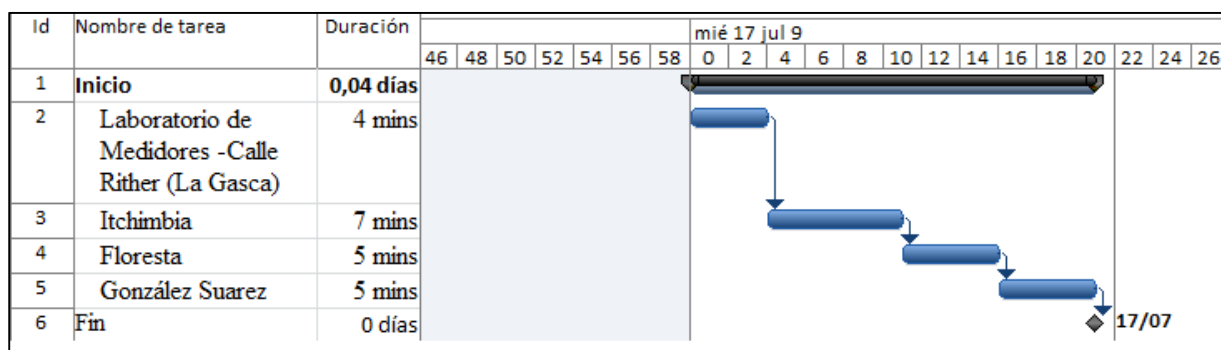
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 22. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Norte)



Fuente: Observación de Campo

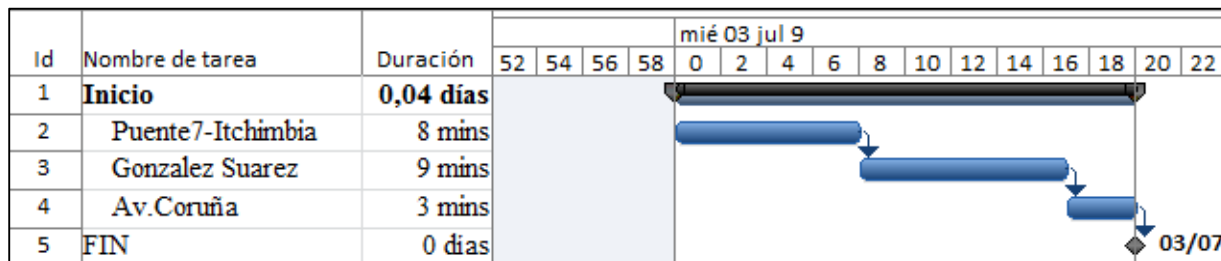
Gráfico No. 23. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Centro)



Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 24. Diferente Medio de Transporte- Misma Ruta (Zona Centro)



Fuente: Observación de Campo

Gráficamente se puede observar la comparación entre el medio de transporte actual y el alternativo tanto en las Zonas: Sur (Ver Anexo No.19), Zona Norte (Ver Anexo No.20) y Zona Centro (Ver Anexos No.21 y 22). La Duración Actual toma como referencia al proceso con el medio de transporte actual (Automóvil) mientras que la Duración Anterior al proceso con el medio de transporte alternativo (Motocicleta).

Con un diferente medio de transporte se reduce el tiempo de recorrido ya que la motocicleta por su tamaño es más accesible además que se evita la congestión vehicular.

3.5.3. Tercera Alternativa: Mejora en la Planificación

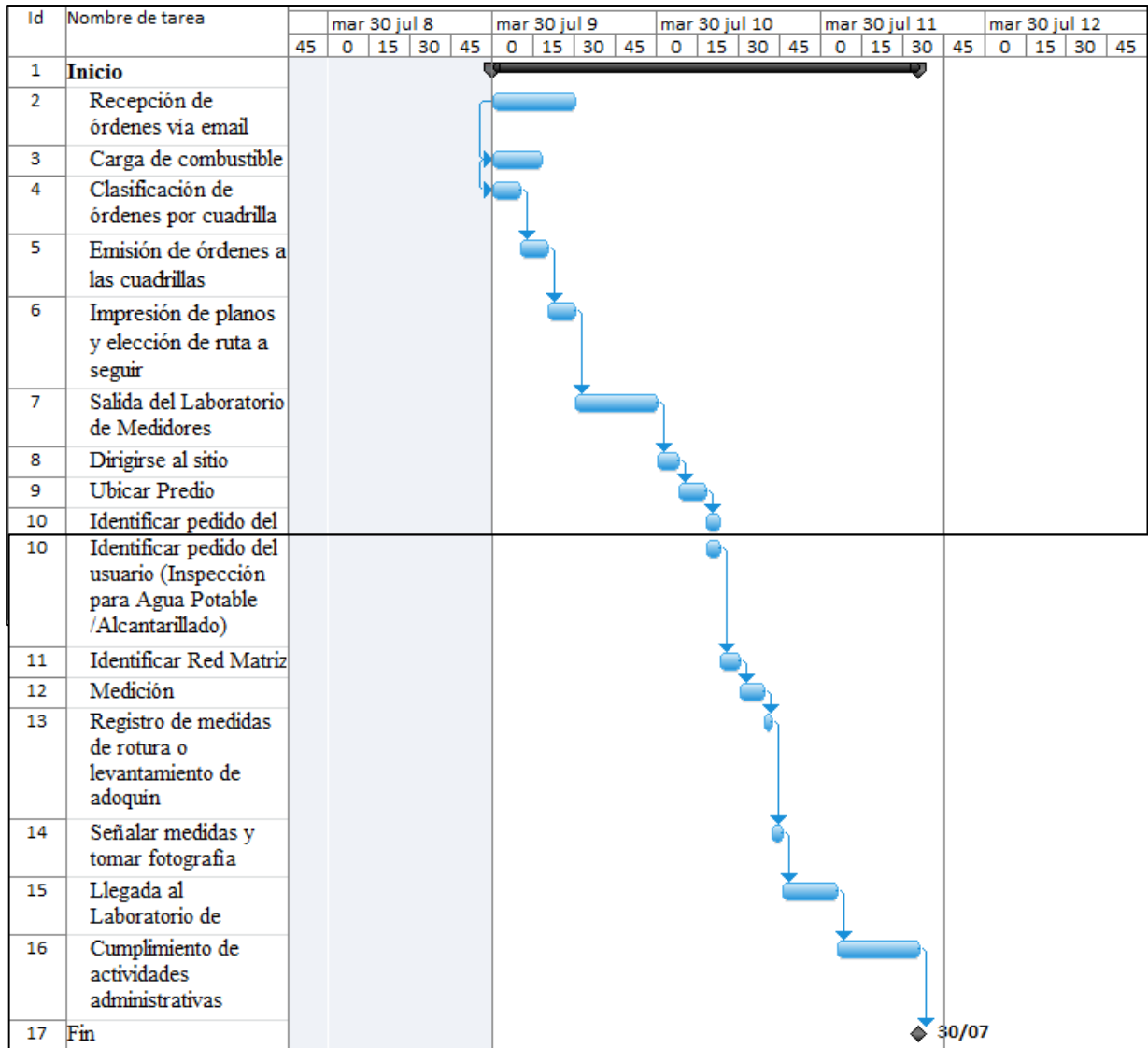
La planificación es un factor fundamental para ampliar la cobertura de las inspecciones ya que de esa manera se puede aprovechar los recursos disponibles en el tiempo requerido. Una

estrategia para que el personal realice los informes el mismo día que ejecutan las diferentes inspecciones, es mediante la institución de una multa; de manera que dichos informes no queden pendientes y tengan que ser realizados al día siguiente. Aquellos que cumplan con un número igual o mayor a 60 inspecciones semanales, tendrán una remuneración variable de forma semestral; con un equivalente del 12% de la remuneración mensual unificada, con lo cual se promueve el reconocimiento por mérito a un trabajo eficiente, en función del cumplimiento de los indicadores de gestión del plan estratégico y planes operativos que deberán estar presentes en la planificación del año 2014. Se tomó en consideración para el proceso actual, un porcentaje del 25% de remuneración variable. (Saneamiento, 2013, pág. 111)

Los cursos y capacitaciones dados por la empresa no deberían afectar la ejecución de las inspecciones por lo tanto se deben realizar por la tarde con una hora de salida de laboratorio de medidores de 7 y 30 am, de modo que se aprovecha la mañana para la ejecución de las inspecciones y por la tarde se cumple con los parámetros institucionales, es decir, desarrollo del talento humano. En caso de no haber capacitaciones, la hora máxima de salida deberá ser a las 8 y 30 am.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 25. Diagrama de Gantt. Tercera Alternativa



Fuente: Observación de Campo

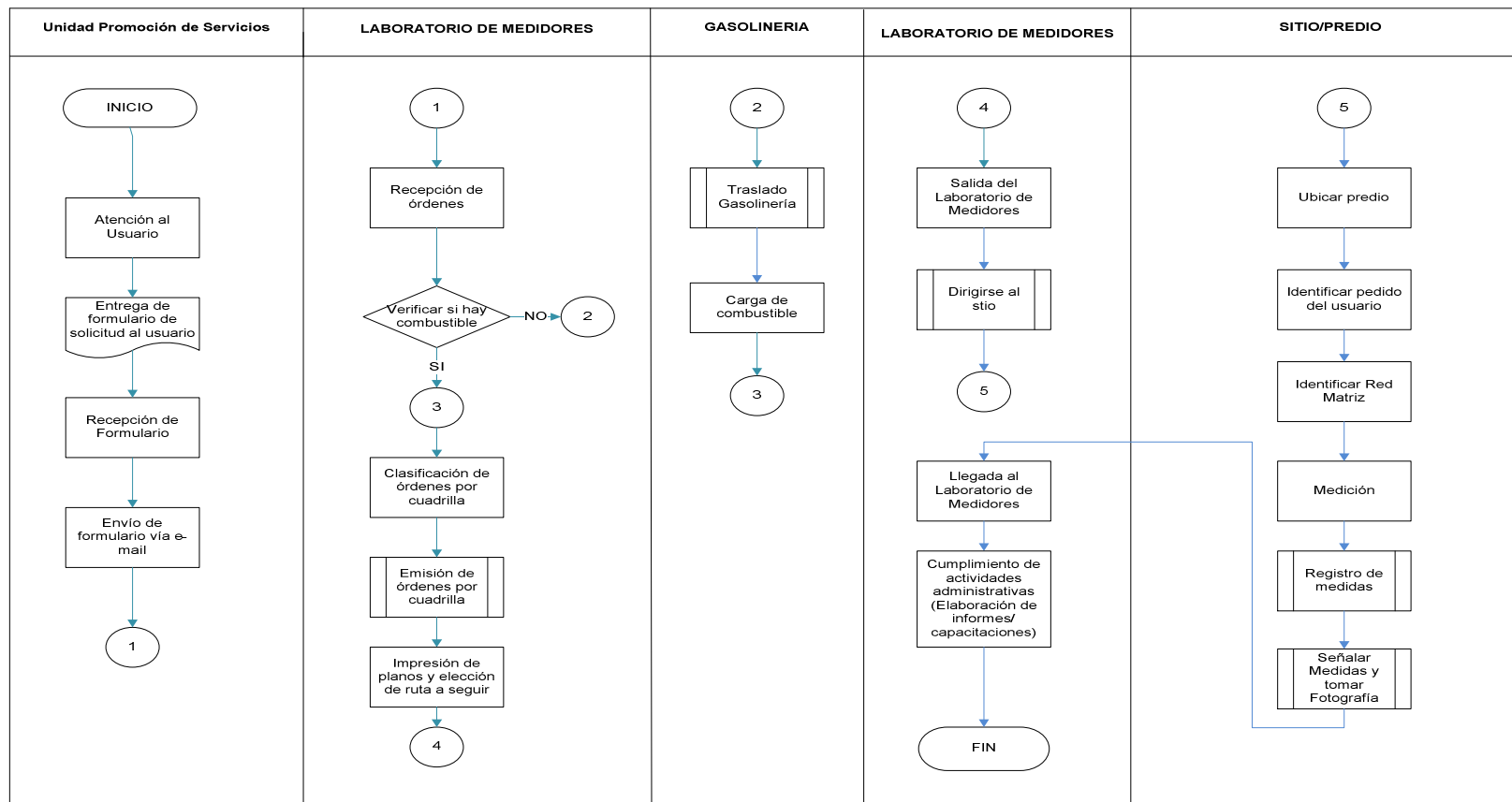
Tabla No. 26. Ventajas y Desventajas. Tercera Alternativa

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">• Mejor utilización del recurso tiempo• Varias actividades se pueden ejecutar al mismo tiempo como la carga de combustible y clasificación de las órdenes• Ejecución de un mayor número de inspecciones• Control en la elaboración de informes diarios	<ul style="list-style-type: none">• Inspectores reacios a entrar a las 7 y 30 am al Laboratorio de Medidores• Inversión para entregar las remuneraciones variables

Fuente: Gráfico No. 25

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 26. Diagrama de Flujo-Tercera Alternativa



Fuente: Unidad de Laboratorio de Medidores

3.6. SELECCIÓN DE ALTERNATIVA ÓPTIMA

La EPMAPS tiene un contrato con Petrocomercial para la carga de combustible de \$280.000 para el año 2013. De acuerdo al Anexo No.18, el consumo de gasolina hasta el mes de julio es de \$192.745,91 quedando un saldo de \$87.254,09 para los meses restantes.

El cupo de combustible es asignado dependiendo de la Gerencia a la que pertenecen los vehículos, los carros que realizan inspecciones u otras actividades que requieran del traslado de distancias grandes disponen de un cupo más alto en dólares, si dicho cupo se agota se debe justificar el motivo y de acuerdo a ello se les entrega *vales* por un monto establecido hasta que inicie el mes entrante y asignarles nuevamente el cupo establecido. Los vehículos y motocicletas ocupan el tipo de gasolina Extra, solo el vehículo donde se transporta el Gerente es Diésel. (Generales, 2013)

Según lo establecido en el PAC 2013 se realizó una inversión total de \$25.000 en la adquisición de 5 motocicletas para las diferentes unidades operativas de la EPMAPS. Se propone la adquisición de 3 motocicletas más, con una inversión total de \$15.000, quien administra estos rubros es el Departamento de Servicios Generales perteneciente a la Gerencia de Administración y Logística.

Tabla No. 27. Consumo Combustible

Medio de Transporte Actual (consumo x unidad)	Medio de Transporte Actual (Consumo Anual x unidad)	Medio de Transporte Propuesto (consumo x unidad)	Medio de Transporte Propuesto (Consumo Anual x unidad)
\$ 96.75 + IVA	\$1300,32	\$ 50 + IVA	\$672
67 galones	804 galones	35 galones	420 galones

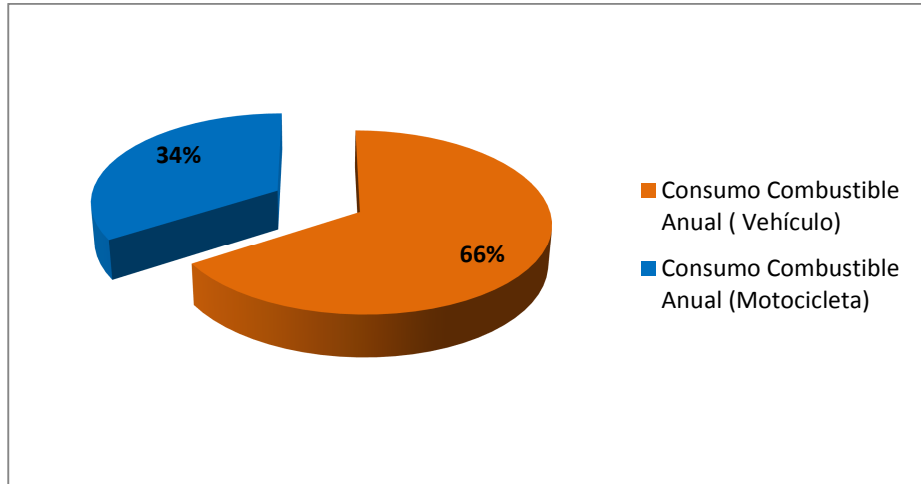
Fuente: Dpto. Servicios Generales

Tabla No. 28. Consumo Combustible Anual (en \$)

Consumo Combustible Anual (Vehículo)	Consumo Combustible Anual (Motocicleta)
\$ 3900,96	\$ 2016

Fuente: Dpto. Servicios Generales y La Autora

Gráfico No. 27. Consumo Combustible Actual y Propuesta



Fuente: Tabla No. 29

Tabla No. 29. Costo Beneficio Consumo Combustible

Consumo Actual Anual	Consumo Propuesto Anual	Diferencia	Porcentaje
\$ 3.900,96	\$ 2.016	\$ 1.884,96	52%

Fuente: Tabla No.28

La utilización de un medio de transporte diferente provoca la disminución del 52% en el costo del consumo anual, además de la disminución en el consumo de los galones de combustible. Por lo que el ahorro de este rubro podría ocuparse en áreas de la empresa que lo requieran como en el desarrollo del talento humano.

El sueldo de los inspectores es de \$800 mensuales, los cuales deben trabajar 8 horas diarias sin embargo hay veces que no lo cumplen y es en ese tiempo disponible que deben elaborar los respectivos informes u otras actividades administrativas.

El costo para la empresa es alto cuando los trabajadores no realizan las actividades que les corresponden dentro del horario de trabajo establecido. En la Tabla No. 30 se puede observar el costo que representa al no cumplir con las 8 horas de trabajo.

Tabla No. 30. Costo Beneficio Talento Humano por Hora

Proceso Actual (menos de 8 horas laborables)	Propuesta (8 horas laborables)
\$ 5,19 (Diario)	\$ 4,54 (Diario)
\$ 13.078,8 (Anual)	\$ 13.075,2 (Anual)

Fuente: Dpto. de Conexiones Domiciliarias

La diferencia de costos es debido a las horas de trabajo, ya que si se trabajara las 8 horas estipuladas por la empresa el costo por persona sería de \$ 4,54 mientras que si fuera menor a las 8 horas el costo sería de \$ 5,19. En el proceso actual, la utilización del recurso tiempo es inferior a lo estipulado sin embargo con la mejora en la planificación se aprovechará de manera eficiente los recursos.

Tabla No. 31. Costo Beneficio por Inspecciones

Proceso Actual (menos de 8 horas laborables)	Propuesta (8 horas laborables)
\$ 0,0865	\$ 0,0756

Fuente: Tabla No.28

El costo del talento humano nos permite conocer el costo de cada inspección de esta manera se puede identificar el valor por hora que representa la ejecución de las mismas.

El presupuesto que se le asigna para *Mantenimiento* es de \$ 1'138.728, hasta el mes de julio el monto es de \$859.027,97 teniendo un saldo de \$ 279.700,03 para los meses restantes.

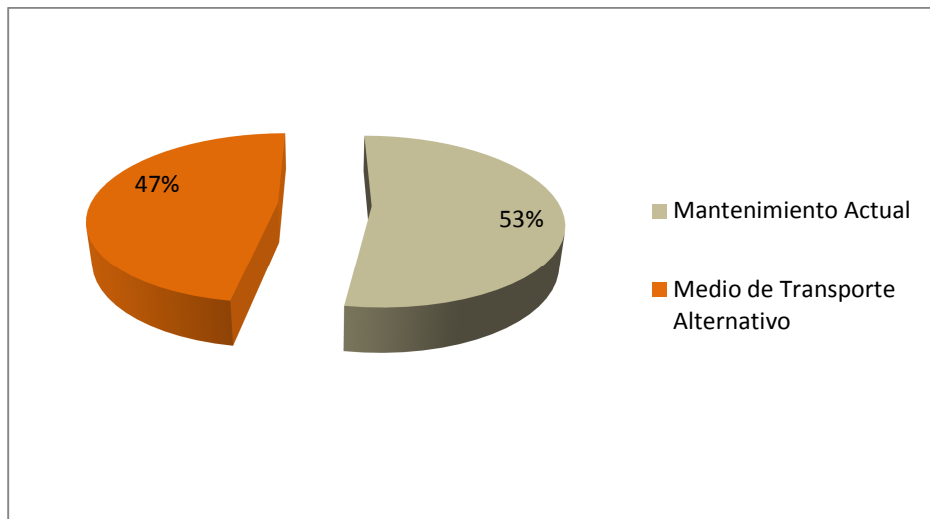
Tabla No. 32. Mantenimiento

Mantenimiento Actual (promedio x auto)	Medio de Transporte Alternativo (promedio x moto)	Diferencia
\$4.423 (Mensual)	\$ 3.980,7 (Mensual)	\$442,3
\$ 13.268,92 (Anual)	\$ 11.942, 028 (Anual)	\$1.326,89

Fuente: Datos Dpto. Servicios Generales

Los datos del mantenimiento actual fueron tomados de los 3 automóviles que realizan las inspecciones de la Unidad de Laboratorio de Medidores desde septiembre del 2012. El mantenimiento correspondiente a las motocicletas representa el 10% menos en comparación con el automóvil.

Gráfico No. 28. Costo Mantenimiento Anual



Fuente: Tabla No. 33

El medio de transporte alternativo permitirá reducir costos tanto de mantenimiento como de combustible, de igual manera reducir los tiempos de movilización con la ruta realizada en las observaciones.

Tabla No. 33. Análisis Costo –Beneficio de Alternativas

	Primera Alternativa	Segunda Alternativa	Tercera Alternativa
Tiempo de Recorrido (Promedio)	16 minutos	8 minutos	8 minutos
Costo Combustible Anual	\$ 3.909,96	\$ 2.016	\$ 0,00
Costo Recurso Humano Anual	\$ 13.078,8	\$ 13.075,2	\$ 624
Costo Mantenimiento Anual	\$ 13.268,92	\$ 11.942,028	\$0,00
Costos Totales Anuales	\$ 30.257,68	\$ 27.033.23	\$ 624

Fuente: Tablas No. 29-30-32

La alternativa óptima es la segunda, es decir, ejecutar las inspecciones con un medio de transporte diferente; debido a que representa una reducción en los costos así como en el tiempo de recorrido, con lo cual se puede tener una cobertura mayor de inspecciones. Se tomó como referencia el trabajo que está realizando La Cruz Roja Ecuatoriana (Hoy, 2013) ya que al tener un medio de transporte diferente, reducen en un 50% el tiempo de llegada; este proyecto se dio por la necesidad de superar la congestión vial. De modo que la adopción de este medio de transporte en las inspecciones beneficiaría a los usuarios que solicitan este servicio al igual que a la EPMAPS, en el ámbito de satisfacción a los clientes.

Además, que se aprovecharía los recursos de manera eficiente; tal es el caso del recurso humano, como se mencionó anteriormente para la ejecución de las inspecciones se necesita de una persona; al hacer uso de una motocicleta dos personas podrían movilizarse de manera que realicen actividades diferentes en un solo viaje. Es necesario que la planificación que se expuso anteriormente se aplique, de esta manera también se podrá cumplir con las tareas administrativas que solicita la empresa a la vez que se cumple con la elaboración de informes el mismo día que se ejecutan las inspecciones.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 29. Indicadores de Gestión – Alternativa Seleccionada

SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN						
PESPECTIVAS	FACTOR CLAVE DE ÉXITO	FORMULAR EL INDICADOR		INTERPRETACIÓN DEL INDICADOR	PERIODICIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
		NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DE CÁLCULO			
FINANCIERA	Rendimiento	Costo de mantenimiento	$\frac{\text{Costo total de Mantenimiento}}{\text{Horas disponibles de Mantenimiento}}$	El indicador permite calcular el costo de mantenimiento que implica el cambio de medio de transporte	Mensual	Valor
		Costo del consumo de combustible	$\frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Consumo de Combustible}}$	A través de este indicador se conoce el consumo real de combustible, al optar por la segunda alternativa	Mensual	Valor
OPERACIONES	Utilización	Número de Solicitudes Recibidas	$\frac{\text{Solicitudes Recibidas}}{\text{Capacidad de procesar solicitudes}}$	Indicador que permite cuantificar el número de solicitudes que se pueden ejecutar de acuerdo a la capacidad disponible (Cuadrillas)	Mensual	Unidades
		Número de Horas de Trabajo	$\frac{\text{Horas de trabajo utilizadas}}{\text{Horas de trabajo disponibles}}$	A través de este indicador se puede conocer las horas de trabajo que emplean para este proceso, incluyendo actividades administrativas	Mensual	Horas
	Productividad	Número de Horas de Viaje	$\frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Horas de viaje}}$	El indicador permite cuantificar el número de horas empleadas durante la movilización	Mensual	Horas
		Nivel de Consumo de Combustible	$\frac{\text{Consumo real de combustible por hora}}{\text{Consumo estándar de combustible por hora}}$	Cuantifica el nivel de combustible que se ocupa de acuerdo a la distancia recorrida	Mensual	Porcentaje
		Número de Informes Finales elaborados de cada Inspección	$\frac{\text{Solicitudes Introducidas}}{\text{Día}}$	Indicador que permite conocer el aprovechamiento de los recursos disponibles por medio del número de informes que se realizan diariamente	Mensual	Unidades
CLIENTES	Satisfacción al cliente	Porcentaje de Inspecciones Ejecutadas a Tiempo	$\frac{\text{Solicitudes atendidos a tiempo}}{\text{Total solicitudes atendidas}}$	Mide el nivel de cumplimiento de la EPMAPS para realizar la ejecución de la inspección desde el momento que realiza la solicitud de la misma	Mensual	Porcentaje
RECURSOS HUMANOS	Desarrollo de competencias	Porcentaje de personal capacitado	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número de empleados totales}}$	El indicador permite establecer una idea clara de cuantos empleados están capacitados	Mensual	Porcentaje

Fuente: La Autora

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Gráfico No. 30. Cuadro de Mando Integral

CUADRO DE MANDO INTEGRAL								
PERSPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	KPI	FÓRMULA	INTERPRETACIÓN	FRECUENCIA DE CÁLCULO	INDUCTORES	INICIATIVA ESTRATÉGICA	METAS
DEL CLIENTE	Satisfacción del Cliente	Porcentaje de Inspecciones Ejecutadas a Tiempo	$\frac{\text{Solicitudes atendidas a tiempo}}{\text{Total solicitudes atendidas}}$	Mide el nivel de cumplimiento de la EPMAPS para realizar la ejecución de la inspección desde el momento que realiza la solicitud de la misma	Mensual	Reducción de quejas	Planificación eficiente	Solicitudes atendidas en menos de 3 días desde la recepción de la misma
FINANCIERA	Rendimiento	Costo de mantenimiento	$\frac{\text{Costo total de Mantenimiento}}{\text{Horas disponibles de Mantenimiento}}$	El indicador permite calcular el costo de mantenimiento que implica el cambio de medio de transporte	Mensual	Reducción de costos	Plan de mantenimiento continuo	Mantenimiento Mensual
		Costo de Consumo de Combustible	$\frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Consumo de Combustible}}$	A través de este indicador se conoce el costo real de combustible	Mensual	Reducción del costo de combustible	Control de cupo asignando para cada inspector	Cupo de combustible de \$ 50+ IVA
PROCESOS INTERNOS	Utilización	Número de Solicitudes Recibidas	$\frac{\text{Solicitudes Recibidas}}{\text{Capacidad de procesar solicitudes}}$	Indicador que permite cuantificar el número de solicitudes que se pueden ejecutar de acuerdo a la capacidad disponible (Cuadrillas)	Mensual	Ampliación de cobertura	Plan de optimización del proceso de inspección desde la recepción de solicitudes	Ejecución igual o mayor de 60 inspecciones semanales en cada zona
		Número de Horas de Trabajo	$\frac{\text{Horas de trabajo utilizadas}}{\text{Horas de trabajo disponibles}}$	A través de este indicador se puede conocer las horas de trabajo que emplean para este proceso, incluyendo actividades administrativas	Mensual	Aprovechamiento eficiente del recurso tiempo	Hora máxima de salida a las inspecciones 8 y 30 am	Jornada Laboral de 8 horas, incluido inspecciones y actividades administrativas
	Productividad	Número de Horas de Viaje	$\frac{\text{Distancia recorrida}}{\text{Horas de viaje}}$	El indicador permite cuantificar el número de horas empleadas durante la movilización	Mensual	Optimizar tiempo de movilización	Control y registro de tiempos de cada zona	Tiempo promedio de las tres zonas menor a 10 minutos
		Nivel de uso de Combustible	$\frac{\text{Consumo real de combustible por hora}}{\text{Consumo estándar de combustible por hora}}$	Cuantifica el nivel de combustible que se ocupa de acuerdo a la distancia recorrida	Mensual	Optimizar recursos	Registro de uso promedio de combustible	Consumo de combustible de 35 galones aproximadamente (mensual)
		Número de Informes Finales elaborados de cada Inspección	$\frac{\text{Solicitudes Introducidas}}{\text{Día}}$	Indicador que permite conocer el aprovechamiento de los recursos disponibles por medio del número de informes elaborados	Mensual	Solicitudes despachadas el mismo día de ejecutada la inspección	Establecimiento de multa	Elaboración de informes el mismo día ejecutada la inspección
APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Desarrollo de Competencias	Porcentaje de personal capacitado	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número de empleados totales}}$	El indicador permite establecer una idea clara de cuantos empleados están capacitados	Mensual	Horas de Capacitación	Capacitaciones continuas	Capacitaciones del proceso efectuado, además de retroalimentación de resultados

Fuente: Gráfico No. 29

3.7. COSTO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Tabla No. 34. Costos Anuales del Proyecto

	Actual	Propuesta
Costo Combustible	\$ 3.900,96	\$ 2.016
Costo Mantenimiento	\$ 13.268,92	\$ 11.942,03
Costo de Mano de Obra	\$ 14.278,8	\$ 13.651,2

Fuente: Tablas No. 33

Tabla No. 35. Parámetros Cálculo de Flujos de Caja e Índices Financieros

Tasa de descuento (Kp)	11,20%
Porcentaje depreciación de motocicletas	20%
Inversión	\$ 15.000,00
Tasa de inflación	0,19%
Tasa anual de Crecimiento de Mantenimiento	17,60%
Tasa anual de Crecimiento de Mano de Obra	2,65%

Fuente: Informes EPMAPS

$K_p = 11,2\%$ es la tasa de descuento pertinente para empresas que emprendan proyectos en la rama de actividad: Distribución de Agua; Alcantarillado; Gestión de Desechos y Actividades de Saneamiento, establecida en el CIU (Clasificador Internacional Industrial Uniforme). Para su cálculo, se tomó como referencia la Tabla No. 5 (Estados Financieros de Situación Consolidados a Diciembre 2011, rama de actividad “Agua Potable y Saneamiento) emitida por la Superintendencia de Compañías. (Compañías, 2011, pág. 11) Se dividió la Utilidad del ejercicio para el Patrimonio ($\$14.887.465 / \$132.546.497$). Para la tasa de crecimiento anual de combustible, se tomó en consideración el porcentaje de inflación del precio de la gasolina del año 2012 y 2013 (Ecuador, 2013, pág. 4). La tasa de crecimiento de mantenimiento; se obtuvo del Anexo No. 18 mientras que la Mano de Obra, de la Evolución de Costo de Ventas y Servicios emitido por la EPMAPS (Saneamiento, 2013, pág. 223).

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y
ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Tabla No. 36. Cálculo de Flujos de Caja (en \$) e Índices Financieros

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	CINCO AÑOS
Ahorro en costo combustible	1.884,96	1.888,54	1.892,13	1.895,72	1.899,33
Ahorro en costo mantenimiento	1.326,89	1.560,42	1.835,06	2.158,03	2.537,84
Ahorro en costo mano de obra	627,60	644,23	661,30	678,83	696,82
Valor residual de la inversión (motos)					3.000,00
Flujo de caja operativo nominal	3.839,45	4.093,20	4.388,49	4.732,58	8.133,99
Tasa pertinente de descuento (en %)	11,2%	11,2%	11,2%	11,2%	11,2%
Factor de valor actual a la tasa	0,89928	0,80871	0,72725	0,65400	0,58813
Valor actual de los flujos de caja	3.452,74	3.310,19	3.191,55	3.095,13	4.783,87
Flujos de caja actualizados y acumulados	3.452,74	6.762,94	9.954,48	13.049,61	17.833,49
Suma de los flujos de caja actualizados	17.833,49				
Costo (inversión) del proyecto	15.000,00				

INDICES DE EVALUACIÓN	VALOR	PROYECTO VIABLE?
Valor Actual Neto (VAN)	2.833	SI
Relación Beneficio / costo (B/C)	1,19	SI > 1
Tasa Interna de Retorno (TIR) (%)	17,64%	SI > 11,2%

Fuente: Tabla No.34 - 35

Los flujos de caja operativo nominal se obtuvieron de la diferencia de los costos de combustible, mantenimiento y mano de obra de la situación actual y la propuesta para el primer año. Para los años restantes el Ahorro en Combustible se proyectó, multiplicando por la tasa anual de inflación del año 2012 y 2013 (0,19%); el Ahorro en Mantenimiento se proyectó multiplicando por 17,60%, porcentaje que se obtuvo comparando el total del costo de mantenimiento del año 2011 y 2012. El Ahorro el Costo en Mano de Obra se proyectó multiplicando por 2,65%, porcentaje tomado de la variación del año 2011 y 2012, calculado por la EPMAPS.

Los índices financieros, VAN y TIR son positivos y mayores a cero, el VAN con un valor de \$2.833 genera una rentabilidad al disminuir los costos de mantenimiento, de combustible y mano de obra por consiguiente aumenta las ganancias y conviene ejecutar el proyecto. El TIR (17,64%) permite un criterio de decisión favorable, debido a que es mayor que K_p (11,2%). Además el índice de relación beneficio (B/C) (1,19) permite conocer el rendimiento de cada dólar invertido, en términos de valor actual; en este caso es favorable porque es mayor a 1, con lo que se tiene un excedente de 19 centavos en términos de valor actual.

Tabla No. 37. Resumen del Costo del Proyecto de Investigación

Recurso	Costo
Humano	\$ 115
Técnico	\$ 178,80
Materiales	\$ 16,20
Subtotal	\$310,00

Fuente: Anexos No. 23-24-25

El costo de cada uno de los recursos de la investigación se detalla en los Anexos No. 23, 24 y 25.

3.8. CONCLUSIONES

- Mediante este estudio se definió el proceso que abarca una cobertura de inspecciones, en específico el proceso que realiza la EPMAPS. En el proceso intervienen varias dependencias, este servicio es requerido por usuarios que por el momento no disponen de una conexión de agua potable o alcantarillado o a su vez requieren el cambio de diámetro de la conexión. La factibilidad se define en el momento de la inspección, ya que el usuario solicita la rotura para un diámetro de conexión pero llegando al sitio, el inspector

es quien determina uno diferente que se adapte a las condiciones del predio en base a especificaciones determinadas por la empresa.

- A través de observación de campo, se recolectó información primaria como es el tiempo de recorrido, tiempo de medición; lo cual permitió realizar una comparación y concluir que no son eficaces con los recursos disponibles por ello se propuso alternativas para que la empresa pueda alcanzar su objetivo, que es la de, ejecutar un mayor número de inspecciones diarias.
- Se propuso Tres Alternativas, la Primera: Mismo Vehículo, Diferente Ruta, Segunda: Diferente Medio de Transporte Misma Ruta y Tercera: Mejora en la Planificación. En la primera alternativa, el proceso y recursos son los mismos; cambia la ruta, es decir, la carga de combustible se efectúa antes de ir a las inspecciones; en la segunda alternativa, se propone un medio de transporte diferente, motocicleta; mientras que en la tercera se propone estrategias que permitan una mejora en la planificación y por ende tener una cobertura mayor.
- La segunda alternativa fue la seleccionada debido a factores como el cálculo de los índices financieros VAN, TIR y Relación Beneficio- Costo, lo que permitió concluir que la alternativa adoptada es viable debido a que el VAN es positivo (\$ 2833) y además es rentable porque la TIR (17,64%) es mayor que la tasa de descuento (11,2%). Además que permite reducir costos de mantenimiento en \$1.326,89, de consumo de combustibles en \$ 1884,96 y de mano de obra en \$627,6 en el primer año, de manera que se mejora la

rentabilidad de la empresa. Al igual que se tiene una reducción en el tiempo de movilización, con un tiempo promedio de 8 minutos por lo tanto el número de inspecciones ejecutadas diariamente podrían ser mayores.

- Establecer rutas diferentes a las actuales no es posible debido a que las inspecciones son directamente proporcionales a la demanda, es decir, que depende de las solicitudes de los usuarios para asignar rutas de inspección diariamente. Es posible definir una misma ruta para las tres diferentes zonas, en el momento del abastecimiento de combustible, mientras el coordinador clasifica las órdenes por zona; esto es posible con el medio de transporte actual.

3.9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda ejecutar la Alternativa número dos, ya que es viable además que su ejecución es rentable; se demostró que financieramente es viable a través de los índices VAN y TIR, teniendo valores positivos. Además, de la reducción del tiempo de movilización, con dichos cambios se podría aprovechar los recursos disponibles, en este caso el recurso humano; debido a que se requiere de una persona para el proceso y en la actualidad disponen de dos personas para la ejecución de las inspecciones, un chofer y un inspector.
- En este proceso intervienen varias Unidades, por lo tanto sería conveniente tener un control del trabajo que realiza cada una de ellas. La Unidad que se encarga de receptor las

solicitudes de los usuarios debería analizar los datos de tal manera que no se dupliquen inspecciones ya ejecutadas con anterioridad además de verificar correctamente los datos para que los inspectores al llegar al predio no requieran más del tiempo necesario para buscar el mismo.

- La capacitación al personal que ejecuta las inspecciones es fundamental ya que la factibilidad se determina llegando al predio, en determinadas ocasiones la experiencia juega un papel importante sin embargo este factor no debería prevalecer ya que la empresa otorga las herramientas necesarias para su ejecución, tal es el caso de las herramientas para identificar la ubicación de la Red Matriz.
- La observación de campo permitió identificar que el personal hace un uso inadecuado del tiempo, por ello es necesario que se concientice al personal, que el trabajo realizado es para el bien de la comunidad.
- El proyecto debe plantearse antes de terminado este período, por ser una Empresa Pública se maneja por presupuestos anuales designados por el Municipio. En el mencionado proyecto no es factible elaborar un presupuesto de la alternativa planteada ya que es un proyecto marginal.
- La ruta establecida, cargar el combustible antes de salir a la ejecución de inspecciones, permite aprovechar el tiempo y con ello realizar un número mayor de las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia Pública de Noticias del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (21 de Agosto de 2012). *www.noticiasquito.gob.ec*. Recuperado el 3 de Enero de 2013, de http://noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/intercambiador_de_el_condado_tiene_un_12_de_avance--7276
2. Aguilar, F. S. (28 de Agosto de 2012). *La actualización digital del catastro genera sorpresas a los dueños*. Obtenido de http://www.elcomercio.com/quito/actualizacion-digital-catastro-sorpresas-duenos_0_763123818.html
3. César Augusto Bernal Torres. (s.f.). Método y Metodología en la Investigación Científica. En 2. Pearson Educación (Ed.), *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (pág. 286).
4. Comercio, D. E. (19 de Julio de 2013). *El Comercio.com*. Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de http://www.elcomercio.com/quito/intercambiador-movilidad-Quito-Municipio-Augusto_Barrera-paso_peatonal_0_958704283.html
5. Compañías, S. d. (2011). *ANUARIO ESTADÍSTICO SOCIETARIO NIIF*. Recuperado el 19 de Septiembre de 2013, de http://www.supercias.gob.ec/visorPDF.php?url=bd_supercias/descargas/ss/20121206105740.pdf
6. Constituyente, A. (s.f.). Obtenido de http://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic3_ecu_ley_sistema.
7. David R. Anderson, D. J. (2005). *Estadística para administración y economía* (Octava Edición ed.). (T. Editores, Ed.)
8. Descentralizados, M. d. (2011). *Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización*.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

9. Diario "La Hora". (11 de Octubre de 2006). *www.lahora.com.ec*. Recuperado el 6 de Enero de 2013, de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/485700/-1/Quiteños_pagan_tasa_del_servicio_de_nomenclatura.html#.UOoKd9uF_D8
10. Ecuador, B. C. (Enero de 2013). *Reporte Mensual de Inflación*. Recuperado el 20 de Septiembre de 2013, de <http://www.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201301.pdf>
11. Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento. (2011). *www.emaapq.gob.ec*. Sistema de Control Interno de la Gerencia Comercial. Obtenido de http://www.emaapq.gob.ec/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=1457&Itemid=452
12. Empresa Pública Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable. (s.f.). Redes de Distribución. En *Normas de Diseño de Agua Potable*. Quito.
13. Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. (8 de Junio de 2012). *www.epmmop.gob.ec*. Recuperado el 5 de Enero de 2013, de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php?option=com_k2&view=item&id=445:plan-de-mantenimiento-vial-para-el-verano-2012&Itemid=22&tmpl=component&print=1
14. Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. (28 de Diciembre de 2012). *www.epmmop.gob.ec*. Recuperado el 3 de Enero de 2013, de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php?option=com_k2&view=item&id=641:rehabilitación-vial-obras-viales-trascendentales-para-quito&Itemid=22
15. Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas. (4 de Enero de 2012). *www.epmmop.gob.ec*. Recuperado el 6 de Enero de 2013, de http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/index.php?option=com_content&view=article&id=408&Itemid=162

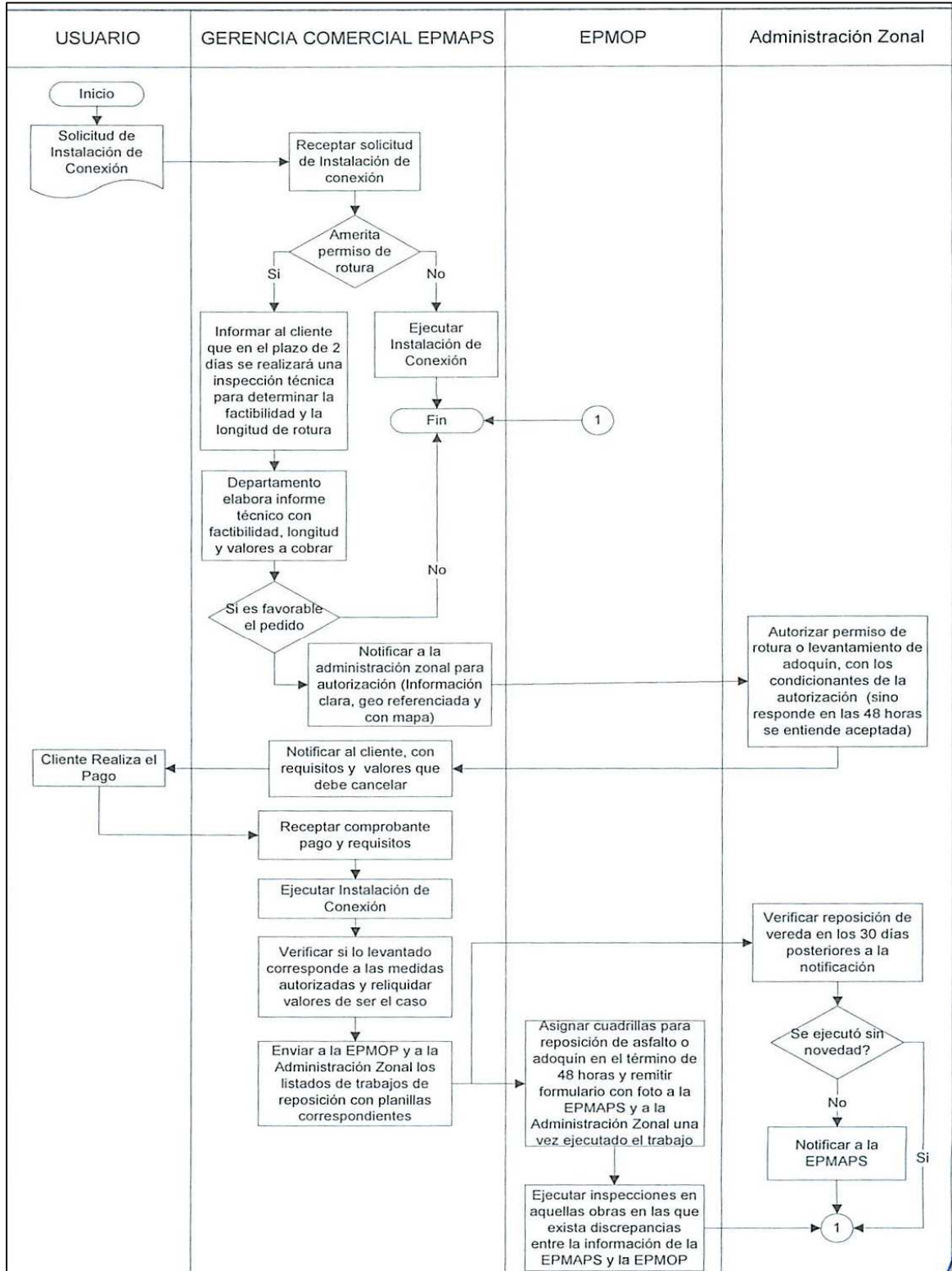
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

16. EPMAPS. (2012). *Proceso de Instalación de Conexiones en calles con Pavimento o Adoquín*. Conexiones Domiciliarias, Quito.
17. EPMAPS. (s.f.). *Pliego Tarifario*. Quito.
18. EPMAPS. (s.f.). *Revisión Anual del Plan Estratégico 2010-2014*.
19. Fabregas, J. (2005). *Gerencia de Proyectos de Tecnología de Información*.
20. Generales, D. d. (27 de Agosto de 2013). Informes . Quito.
21. Hoy, D. (8 de Enero de 2013). *Diario Hoy*. Recuperado el 12 de Septiembre de 2013, de Con las motos, la Cruz Roja baja en 50% el tiempo de llegada: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/con-las-motos-la-cruz-roja-baja-en-50-el-tiempo-de-llegada-570880.html>
22. La Hora. (18 de Septiembre de 2012). *www.lahora.com.ec*. Recuperado el 6 de Enero de 2013, de http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101394909#.UOliIduF_D8
23. M. Razeto Luis. (Diciembre de 2006). Modelo de Optimización de Cobertura y Calidad. *Revista Nueva Economía, de la Academia Nacional de Ciencias Económicas, Año XV(26), 22*.
24. Medidores, L. d. (s.f.). *Dimensionamiento de Diámetros y Medidores*. Quito.
25. Piñeiro, M. M. (1999). *Metrología: Introducción, Conceptos e Instrumentos* (1a ed.). Oviedo, España: Servicios de Publicaciones-Universidad de Oviedo.
26. Planificación, C. M. (s.f.). *Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial 2012-2022*.
27. Quito Distrito Metropolitano. (2012). Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento. *Manual de Servicios*, 31.

28. Saneamiento, E. P. (2013). Memoria de Sostenibilidad 2012. En EPMAPS, *Memoria de Sostenibilidad 2012* (Cloud Comunicaciones ed., pág. 235). Quito.
29. SENPLADES. (2009). *www.senplades.gob.ec*. Recuperado el 14 de 01 de 2013, de <http://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-para-el-buen-vivir-2009-2013/>
30. Teleamazonas. (21 de Julio de 2013). *www.teleamazonas.com*. Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <http://www.teleamazonas.com/index.php/noticias/locales/27786-municipio-capitalino-entrego-el-intercambiador-de-la-fernandez-salvador>

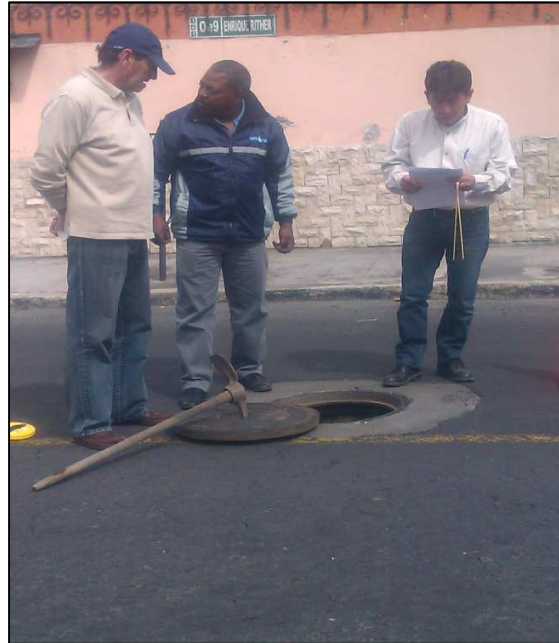
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 1. Flujograma y Procedimiento



ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 2. Fotografías Observación de Campo



ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 3. Guías

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. _____			
Fecha Inspección	Día	Mes	Año
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Responsable	_____		
ZONA			
Sur	<input type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>
			Norte <input type="checkbox"/>
Barrio	_____		
Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tiempo de medición			
Inicio	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Problemas a lo largo del proceso de medición			
Mal estado de las vías			<input type="checkbox"/>
No se localiza Red matriz			<input type="checkbox"/>
No se localiza Predio			<input type="checkbox"/>
Ninguno			<input type="checkbox"/>
Otros	_____		

GUÍA INFORME FINAL

Informe Final de Inspecciones

Fecha Inspección _____ **Hora** _____

Zona _____

Responsable _____

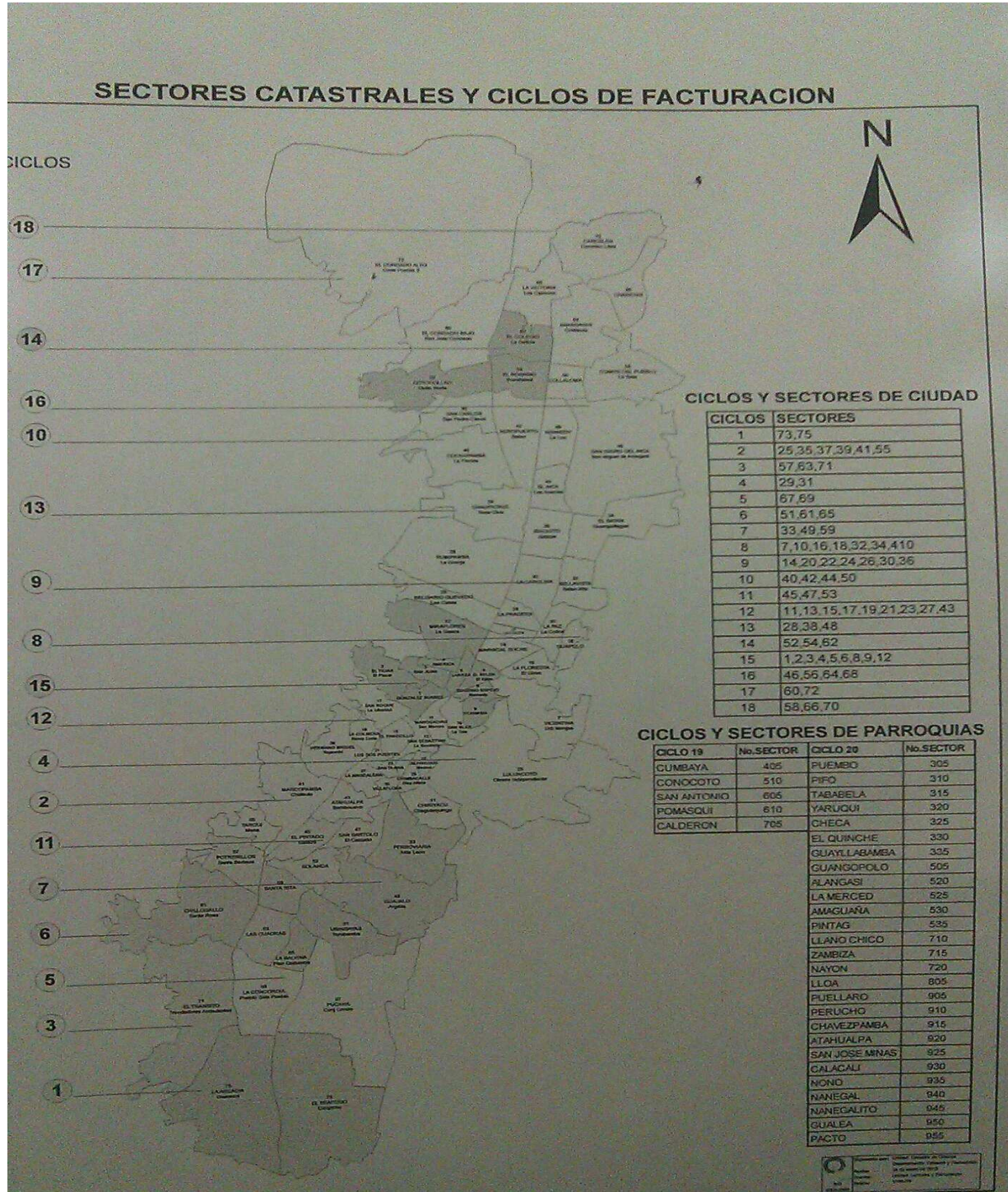
Número de inspecciones ejecutadas	Número de inspecciones factibles	Subtotal
Total Zona		
Total General		

Firma responsable _____

Anexo No. 4. Plano de Zonificación

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 5. Ciclos y Sectores de la Ciudad



Anexo No. 6. Sectores Catastrales Y Ciclos De Facturación De La EPMAPS

Anexo No. 7. Calendario de Proceso de Facturación Inmediata - Ciudad

CICLOS	INFORMÁTICA LECTURAS Y FACTURACIÓN	EMPRESA CONTRATISTA		LECTURAS Y FACTURACIÓN					CORTES Y RECONEXIONES	
	FACTURACIÓN EN PROCESO (Envío de Información a Contratista)	FACTURACIÓN INMEDIATA (Toma de Lectura y Entrega de Factura)	ENVÍO INFORMACIÓN A EPMAPS	Ingreso de Información de Facturación Inmediata al Sistema Comercial	POSFACTURACIÓN				Límite de pago	Emisión de Cortes
					Fiscalizaciones	Análisis y Resolución	Regulaciones	Entrega de Facturas reguladas (duplicadas al Cliente)		
Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	

Elaborado por: Departamento de Catastro y Facturación-Unidad de Lecturas y Facturación

Anexo No. 8. Calendario de Proceso de Facturación Parroquias Rurales

CICLOS	LECTURAS Y FACTURACIÓN	JUNTAS PARROQUIALES	LECTURAS Y FACTURACIÓN								CORTES Y RECONEXIONES	LECTURAS Y FACTURACIÓN	
	Entrega Listados	Toma de Lecturas	Digitación	Recepción de Listados Formato Digital e Ingreso al sistema	Reaplicación Juntas P.	Pre facturación	Fiscalización	Validación y Facturación	Emisión de Facturas	Límite de Pago	Emisión de Cortes	ENTREGA DE FACTURAS	
												A Juntas Parroquiales	A Domicilio Clientes
	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha

Elaborado por: Departamento de Catastro y Facturación-Unidad de Lecturas y Facturación

Anexo No. 9. Plan Operativo Anual a Marzo del 2013

Anexo No. 10. Tarifas Servicios

TABLA		
(Cifras en U.S. dólares)		
No	ITEM	TARIFA
1	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1/2 PULGADA	174.15
2	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 3/4 PULGADA	210.37
3	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1 PULGADA	291.63
4	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1 1/2 PULGADA	622.93
5	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 2 PULGADAS	5006.47
6	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 3 PULGADAS	6938.98
7	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 4 PULGADAS	9926.06
8	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 6 PULGADAS	176.72
9	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 8 PULGADAS	250.43
10	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 10 PULGADAS	350.40
11	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 12 PULGADAS	442.89
12	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 14 PULGADAS	569.64
13	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 16 PULGADAS	733.05
14	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 18 PULGADAS	872.77
15	CONEXIÓN DE ALCANTARILLADO DE 20 PULGADAS	1300.90
16	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 1/2 PULGADA	104.49

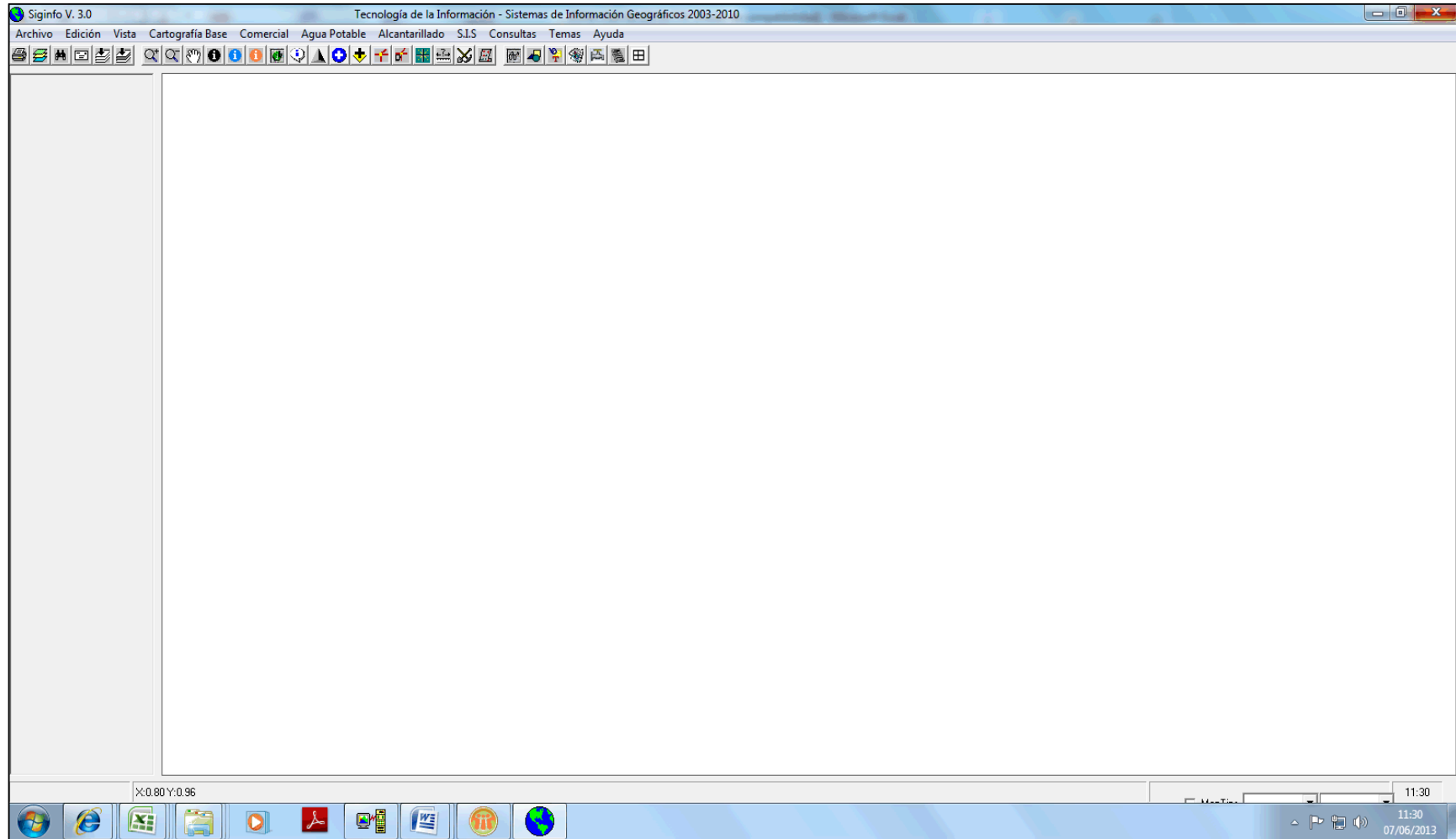
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

17	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 3/4 PULGADA	126.22
18	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 1 PULGADA	174.98
19	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 1 1/2 PULGADA	373.76
20	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 2 PULGADAS	3003.88
21	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 3 PULGADAS	4163.39
22	CONEXIÓN DE AGUA POTABLE TAPONADA DE 4 PULGADAS	5955.64
23	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1/2 PULGADA	69.66
24	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 3/4 PULGADA	84.15
25	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1 PULGADA	116.65
26	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 1 1/2 PULGADA	249.17
27	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 2 PULGADAS	2002.59
28	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 3 PULGADAS	2775.59
29	HABILITACION DE CONEXIÓN DE AGUA POTABLE DE 4 PULGADAS	3970.43
30	INSTALACION DE MEDIDOR DE 1/2 PULGADA	33.00
31	INSTALACION DE MEDIDOR DE 3/4 PULGADA	45.00
32	INSTALACION DE MEDIDOR DE 1 PULGADA	116.00
33	INSTALACION DE MEDIDOR DE 1 1/2 PULGADA	317.64
34	INSTALACION DE MEDIDOR DE 2 PULGADAS	3364.66
35	INSTALACION DE MEDIDOR DE 3 PULGADAS	4622.75
36	INSTALACION DE MEDIDOR DE 4 PULGADAS	5831.10
37	CONEXIÓN COMPLEMENTARIA DE 1/2 PULGADA DE AGUA POTABLE	62.16

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

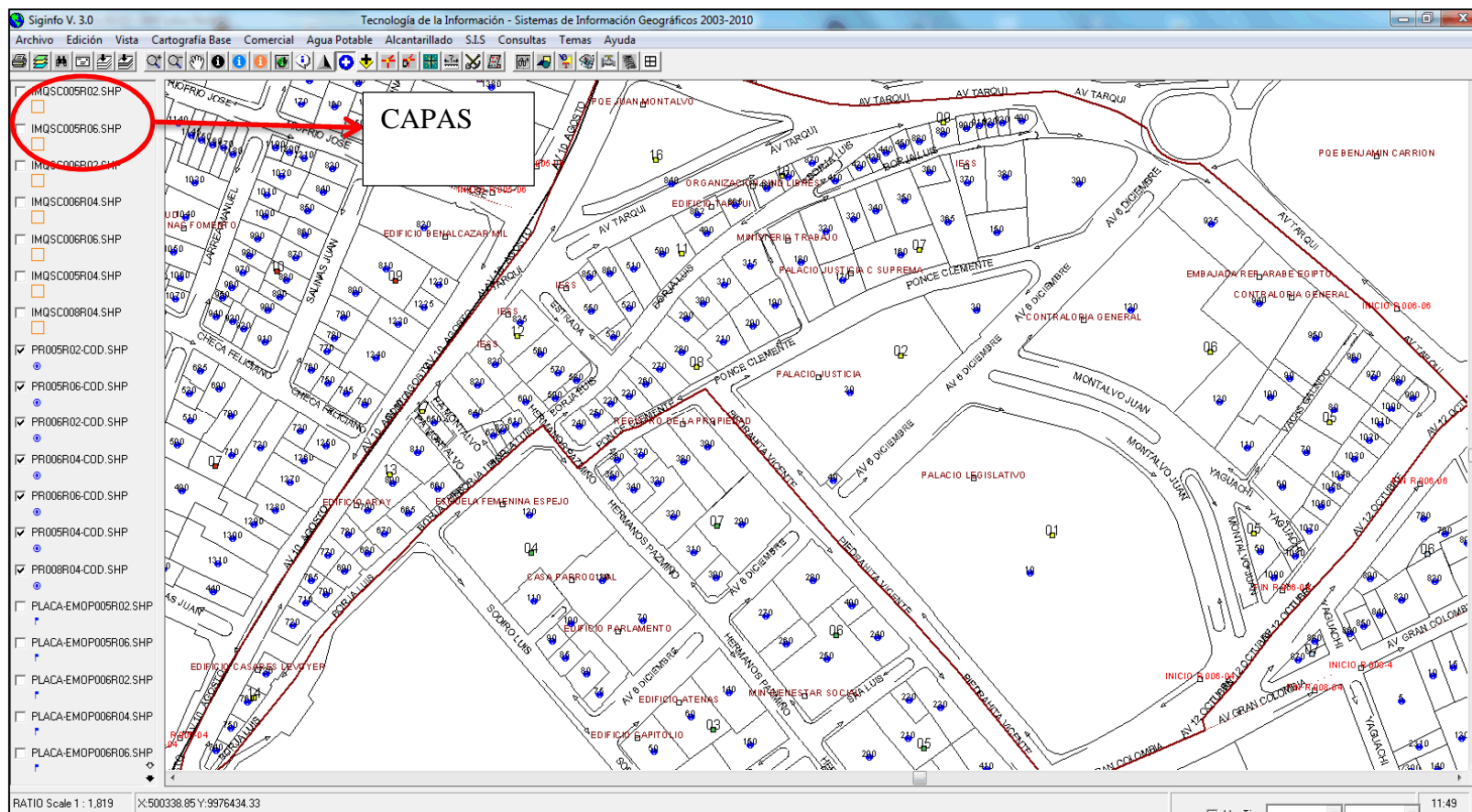
38	DERIVACION DE CONEXIÓN DE 1/2 PULGADA DE AGUA POTABLE	62.16
39	REDUCCION DE SERVICIO Y RECONEXION	8.00
40	INTERCONEXIONES A REDES DE AGUA POTABLE DE 1 PULGADA DE DIAMETRO	192.00
41	INTERCONEXIONES A REDES DE AGUA POTABLE DE 1 1/2 PULGADA DE DIAMETRO	406.00
42	INTERCONEXIONES A REDES DE AGUA POTABLE DE 2 PULGADAS DE DIAMETRO	1799.00
43	INTERCONEXIONES A REDES DE AGUA POTABLE DE 3 PULGADAS DE DIAMETRO	2224.00
44	INTERCONEXIONES A REDES DE AGUA POTABLE DE 4 PULGADAS DE DIAMETRO	2774.00
45	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 10 PULGADAS DE DIAMETRO	329.56
46	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 12 PULGADAS DE DIAMETRO	359.52
47	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 14 PULGADAS DE DIAMETRO	389.48
48	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 16 PULGADAS DE DIAMETRO	641.40
49	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 18 PULGADAS DE DIAMETRO	1026.56
50	INTERCONEXIONES A REDES DE ALCANTARILLADO DE 20 PULGADAS DE DIAMETRO	1090.72

Anexo No. 11. SIGINFO



ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 12. Capas SIGINFO



Anexo No. 13. Búsqueda Predio

The image shows a software window titled "Búsqueda de predios" with a standard Windows-style title bar. Inside the window, a dialog box titled "BUSQUEDA" is displayed. The dialog box has a light gray background and contains the following elements:

- A red heading "BUSQUEDA" at the top center.
- A text prompt: "Ingrese la información requerida para ubicar el predio."
- Three unchecked checkboxes:
 - Visualizar Capa Ordenes Urgentes?
 - Visualizar Capa Sitios de Seguridad?
 - Visualizar Puntos de Control Geodésico I.G.M. ?
- A tabbed interface with five tabs: "Nombre", "Dirección", "Barrios", "Predio I.M.Q.", and "Clave I.M.Q.". The "Clave Catastral" tab is currently selected and highlighted with a dotted border.
- Under the "Clave Catastral" tab, there are five sub-fields: "Placa Predial", "Núm.Cuenta", "Núm.Medidor", and "Intersección".
- Below the tabs, there are four input fields:
 - "SECTOR:" followed by a dropdown menu.
 - "RUTA:" followed by a dropdown menu.
 - "MANZANA:" followed by a text input field.
 - "SECUENCIA:" followed by a text input field.
- At the bottom of the dialog box, there are two buttons: "Continuar" on the left and "Cancelar" on the right.

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 14. Observación de Campo

Cuadrilla del Sur

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 1

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio venceremos 2

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text" value="00:57"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text" value="00:03"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 2

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Santa Isabel

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="24"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="00:05"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="36"/>	<input type="text" value="00:06"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. <u>3</u>			
Fecha Inspección	Día <input type="text" value="16"/>	Mes <input type="text" value="07"/>	Año <input type="text" value="2013"/>
Responsable	<u>Cesar Aguilera</u>		
ZONA	Sur <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Norte <input type="checkbox"/>
Barrio	<u>Paquisha</u>		
Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="38"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="54"/>	<input type="text" value="00:22"/>
Tiempo de medición			
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="00"/>	<input type="text" value="00:05"/>
Problemas a lo largo del proceso de medición			
Mal estado de las vías		<input type="checkbox"/>	
No se localiza Red matriz		<input type="checkbox"/>	
No se localiza Predio		<input type="checkbox"/>	
Ninguno		<input checked="" type="checkbox"/>	
Otros			<input type="text"/>

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 4

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Monvelo Sáenz

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="02"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="00:20"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="00:05"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. <u>5</u>			
Fecha Inspección	Día <input type="text" value="16"/>	Mes <input type="text" value="07"/>	Año <input type="text" value="2013"/>
Responsable	<u>Cesar Aguilera</u>		
ZONA	Sur <input checked="" type="checkbox"/>	Centro <input type="checkbox"/>	Norte <input type="checkbox"/>
Barrio	<u>Nuevos Horizontales</u>		
Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="29"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="33"/>	<input type="text"/>
Tiempo de medición			
Inicio	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="34"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="37"/>	<input type="text"/>
Problemas a lo largo del proceso de medición			
Mal estado de las vías		<input type="checkbox"/>	
No se localiza Red matriz		<input type="checkbox"/>	
No se localiza Predio		<input type="checkbox"/>	
Ninguno		<input checked="" type="checkbox"/>	
Otros			<input type="text"/>

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 6

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Coop. Solidaridad (Ecuatoriana)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="39"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="01"/>	<input type="text" value="00:27"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="03"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="06"/>	<input type="text" value="00:03"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 7

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Quitumbe

Tiempo de recorrido			
	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="08"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="20"/>	<input type="text" value="00:12"/>

Tiempo de medición			
	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="27"/>	<input type="text" value="00:05"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014**GUÍA PARA OBSERVACIÓN**

Inspección No.		8				
Fecha Inspección	Día	16	Mes	07	Año	2013
Responsable	Cesar Aguilera					
ZONA	Sur	<input checked="" type="checkbox"/>	Centro	<input type="checkbox"/>	Norte	<input type="checkbox"/>
Barrio	Santa Barbara					
Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total			
Salida	13	08				
Llegada	13	19	00:11			
Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total			
Inicio	13	20				
Fin	13	25	00:05			
Problemas a lo largo del proceso de medición						
Mal estado de las vías		<input type="checkbox"/>				
No se localiza Red matriz		<input type="checkbox"/>				
No se localiza Predio		<input type="checkbox"/>				
Ninguno		<input checked="" type="checkbox"/>				
Otros	_____					

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 9

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio La Santiago

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="50"/>	<input type="text"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="51"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="53"/>	<input type="text"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 10

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Chilibulo (Lo Magdalena)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="01"/>	<input type="text"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="02"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 11

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Cesar Aguilera

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Magdalena Alta

Tiempo de recorrido			
	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text" value="00:03"/>

Tiempo de medición			
	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="19"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="27"/>	<input type="text" value="00:08"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Cuadrilla del Norte

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 1

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Bellovista

Tiempo de recorrido			
	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="39"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="53"/>	<input type="text" value="00:14"/>

Tiempo de medición			
	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="54"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text" value="00:28"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 2

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medino

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio El Inca

Tiempo de recorrido			
	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="18"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="text" value="00:14"/>

Tiempo de medición			
	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="33"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="39"/>	<input type="text" value="00:07"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 3

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Potencio Medino

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Amagasi del Inca

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="40"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="00:15"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="00:20"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 4

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Comité del Pueblo

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="text" value="00:16"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="33"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="39"/>	<input type="text" value="00:07"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 5

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Av. Eloy Alfaro (Sector Fátima)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="41"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="54"/>	<input type="text" value="00:15"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="05"/>	<input type="text" value="00:11"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 6

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medino

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Carcelén (Barrio Corazón de Jesús)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="08"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text" value="00:20"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="24"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="00:06"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 7

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Roberto Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio El Condado

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="00:25"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="56"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text" value="00:27"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 8

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patria Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Cotacollao - Barrio Rancho Alto (Lote 1)

Tiempo de recorrido			
	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="05"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="00:23"/>

Tiempo de medición			
	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="29"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="00:07"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 9

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Cotacollao - Barrio Rancho Alto (Lote 2)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="05"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="28"/>	<input type="text" value="00:23"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="37"/>	<input type="text" value="00:02"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 10

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Patricio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Cotacallao - Calle Atacucho

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="40"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="58"/>	<input type="text" value="00:18"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="59"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="09"/>	<input type="text" value="00:11"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 11

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Potacio Medina

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio La Prensa

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="25"/>	<input type="text" value="00:15"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="26"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="15"/>	<input type="text" value="41"/>	<input type="text" value="00:20"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Cuadrilla del Centro

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 1

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA Sur Centro Norte

Barrio Riither (Gosca)

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="02"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="08"/>	<input type="text" value="00:06"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="22"/>	<input type="text" value="00:12"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 2

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio Hchimbío

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="23"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="37"/>	<input type="text" value="00:14"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="39"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="43"/>	<input type="text" value="00:04"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 3

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA

Sur Centro Norte

Barrio Floresta

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="45"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="55"/>	<input type="text" value="00:10"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="56"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="58"/>	<input type="text" value="00:02"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 4

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio González Suárez

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="59"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="08"/>	<input type="text" value="00:09"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="00:19"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 1

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA

Sur Centro Norte

Barrio

Hchimba.

Tiempo de recorrido

	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="46"/>	<input type="text" value="00:16"/>

Tiempo de medición

	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="48"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="53"/>	<input type="text" value="00:05"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. 2

Fecha Inspección Día Mes Año

Responsable Fernando Erazo

ZONA
 Sur Centro Norte

Barrio González Suárez

Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="57"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="00:17"/>

Tiempo de medición	Horas	Minutos	Total
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="16"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="35"/>	<input type="text" value="00:19"/>

Problemas a lo largo del proceso de medición

Mal estado de las vías

No se localiza Red matriz

No se localiza Predio

Ninguno

Otros _____

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA PARA OBSERVACIÓN

Inspección No. <u>3</u>			
Fecha Inspección	Día <input type="text" value="03"/>	Mes <input type="text" value="07"/>	Año <input type="text" value="2013"/>
Responsable	<u>Fernando Erazo</u>		
ZONA	Sur <input type="checkbox"/>	Centro <input checked="" type="checkbox"/>	Norte <input type="checkbox"/>
Barrio	<u>Av. Coruña.</u>		
Tiempo de recorrido	Horas	Minutos	Total
Salida	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="38"/>	<input type="text"/>
Llegada	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="43"/>	<input type="text" value="00:05"/>
Tiempo de medición			
Inicio	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="45"/>	<input type="text"/>
Fin	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="48"/>	<input type="text" value="00:03"/>
Problemas a lo largo del proceso de medición			
Mal estado de las vías	<input type="checkbox"/>		
No se localiza Red matriz	<input type="checkbox"/>		
No se localiza Predio	<input type="checkbox"/>		
Ninguno	<input checked="" type="checkbox"/>		
Otros	<hr/>		

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

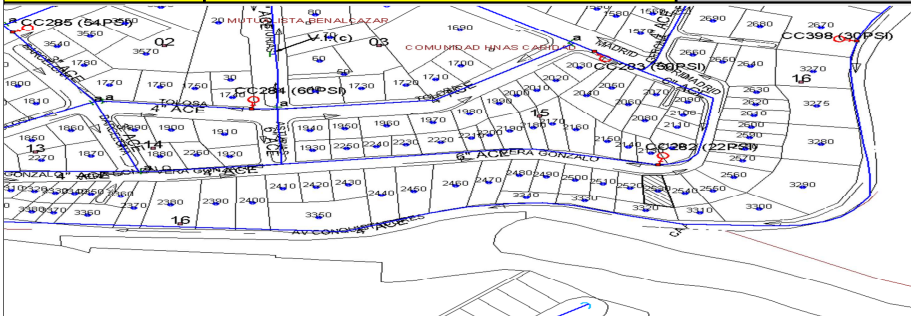

Anexo No. 15. Informes Finales

FORMULARIO PARA EL TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN DE OCUPACION DEL ESPACIO PÚBLICO, ROTURA DE PAVIMENTO O LEVANTAMIENTO DE ADOQUÍN PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. CONVENIO: SECRETARIA DE COORDINACION TERRITORIAL, EPMOP, EPMAPS							
Nombre del Solicitante:		FREIRE VALLEJO TELMO		NUMERO DE TRÁMITE:		000-3460	
Dirección:		MIRAFLORES CALLE ENRIQUE RITLER N23-226 Y DIEGO ZORILLA		Teléfono convencional:		3200595	
Correo electrónico:				Teléfono celular:		0988628937	
Fecha de Solicitud:		12/07/2013		Clave Catastral Municipal:			
Servicio Solicitado		Agua Potable: Alcantarillado: 6"		Número Predial:			
OBSERVACION		CONEXIÓN ADICIONAL INSP. AL PASAJE JUNTO AL PARQUE O VER A DONDE ES MAS FACTIBLE		4060103009			
Ejecutivo Responsable:		EDWIN VILCACUNDO		Sector:		12	
				Ruta:		10	
				Mz:		7	
				Sec:		820	
Fecha de envío a la Administración Zonal:		2013		día:		07	
				mes:			
				año:			
Foto del sitio:							
Antes Foto inspección EPMAPS:			Durante Foto EPMAPS:			Después Foto EMMOP:	
ADMINISTRACIÓN ZONAL							
AUTORIZADO				SI		NO	
<input type="checkbox"/> Ocupación temporal del espacio público.				Observación de la autorización:			
EPMOP							
FECHA DE ENVÍO:				FECHA DE REPOSICIÓN:			
día:		mes:		día:		mes:	
año:		año:		año:		año:	
Observación del trabajo realizado:						PAVIMENTO NUEVO	
						<input type="checkbox"/> SI	
						<input checked="" type="checkbox"/> NO	
EPMAPS: Inspección de factibilidad técnica							
Agua potable:				Alcantarillado:			
<input type="checkbox"/> Existe red SI				<input type="checkbox"/> Existe Red SI			
<input type="checkbox"/> Rotura de m pavimento, m vereda				<input type="checkbox"/> Rotura de m pavimento, 1,80 m vereda TIERRA			
<input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquin				<input type="checkbox"/> Levantamiento de 2,10 m adoquin			
Diámetro de conexión.				Diámetro de conexión. 6"			
Nombre y firma responsable inspección				Nombre y firma responsable inspección Ing. Fernando Erazo			
CONTRATISTA:							
Diferencia de dimensiones:				Observaciones:			
Orden de trabajo:							
<input type="checkbox"/> SI							
<input type="checkbox"/> NO							

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

FORMULARIO PARA EL TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN DE OCUPACION DEL ESPACIO PÚBLICO, ROTURA DE PAVIMENTO O LEVANTAMIENTO DE ADOQUÍN PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. CONVENIO: SECRETARÍA DE COORDINACIÓN TERRITORIAL, EPMMOP, EPMAPS										
Nombre del Solicitante:					NUMERO DE TRÁMITE:		0000-3414			
Cuenta No.					Teléfono convencional:		Teléfono celular:			
Dirección:					2284256		098581254			
ITCHIMBIA EUGENIO ESPEJO CALLE IQUIQUE 1335					Clave Catastral Municipal:		1000224009			
Correo electrónico:					Número Predial:		58511			
Fecha de Solicitud:					Clave Catastral EPMAPS:					
Servicio Solicitado:					Sector: 8		Ruta: 6		Mz: 14	Sec: 1620
Agua Potable:					Alcantarillado: 6"					
Observación:										
Ejecutivo Responsable:					Fecha de envío a la Administración Zonal:		día: mes: año:			
MARIA EUGENIA GOMEZ										
Foto del sitio:										
Antes Foto inspección EPMAPS:			Durante Foto EPMAPS:			Después Foto EMMOP:				
ADMINISTRACIÓN ZONAL										
AUTORIZADO					SI		NO		FECHA AUTORIZACIÓN:	
									día: mes: año:	
<input type="checkbox"/> Ocupación temporal del espacio público.			Observación de la autorización:							
EPMMOP										
FECHA DE ENVÍO:					FECHA DE REPOSICIÓN:					
día:		mes:		año:	día:		mes:		año:	
Observación del trabajo realizado:								PAVIMENTO NUEVO		
								<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
EPMAPS: Inspección de factibilidad técnica										
Agua potable: <input type="checkbox"/> Existe red <input type="checkbox"/> Rotura de m pavimento, m vereda <input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquin Diámetro de conexión: _____ Nombre y firma responsable inspección _____					Alcantarillado: <input type="checkbox"/> Existe Red <input type="checkbox"/> Rotura de 4,40 m pavimento, 2,10 m vereda <input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquin Diámetro de conexión. 6" Nombre y firma responsable inspección Ing. Fernando Eráz _____					
CONTRATISTA:										
Diferencia de dimensiones:					Observaciones:					
Orden de trabajo:										
SI <input type="checkbox"/>										
NO <input type="checkbox"/>										

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

FORMULARIO PARA EL TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN DE OCUPACION DEL ESPACIO PÚBLICO, ROTURA DE PAVIMENTO O LEVANTAMIENTO DE ADOQUÍN PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. CONVENIO: SECRETARIA DE COORDINACION TERRITORIAL, EPMMOP, EPMAPS								
				NUMERO DE TRÁMITE:		000-3359		
Nombre del Solicitante:	MOLINEROS OLMEDO GENOVEVA			Teléfono convencional: 3228006	Teléfono celular: 0996131224			
Dirección:	LA FLORESTA CALLE GONZALO DE VERA E16-312 Y PASAJE MADRID			Clave Catastral Municipal:		1020614045		
Correo electrónico:				Número Predial:		55857		
Fecha de Solicitud:	09/07/2013			Clave Catastral Municipal:				
Servicio Solicitado	Agua Potable: 3/4"	Alcantarillado:		Sector: 16	Ruta: 6	Mz: 16	Sec: 2530	
OBSERVACION	CONEXIÓN INICIAL							
Ejecutivo Responsable:	EDWIN VILCACUNDO			Fecha de envío a la Administración Zonal:		día: 2013	mes: 07	año:
								
Foto del sitio:								
Antes Foto inspección EPMAPS:			Durante Foto EPMAPS:			Después Foto EMMOP:		
								
ADMINISTRACIÓN ZONAL								
AUTORIZADO				SI	NO	FECHA AUTORIZACIÓN:		
						día:	mes:	año:
<input type="checkbox"/> Ocupación temporal del espacio público.		Observación de la autorización:						
EPMMOP								
FECHA DE ENVÍO:				FECHA DE REPOSICIÓN:				
día:	mes:	año:	día:	mes:	año:			
Observación del trabajo realizado:						PAVIMENTO NUEVO		
						<input type="checkbox"/> SI		
						<input checked="" type="checkbox"/> NO		
EPMAPS: Inspección de factibilidad técnica								
Agua potable:				Alcantarillado:				
<input type="checkbox"/> Existe red SI				<input type="checkbox"/> Existe Red				
<input type="checkbox"/> Rotura de m pavimento, 1,30 m vereda				<input type="checkbox"/> Rotura de m pavimento, m vereda m				
<input type="checkbox"/> Levantamiento de 5,00 m adoquin				<input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquin				
Diámetro de conexión: 1/2"				Diámetro de conexión:				
_____ Nombre y firma responsable inspección Ing. Fernando Erazo				_____ Nombre y firma responsable inspección				
CONTRATISTA:								
Diferencia de dimensiones:			Observaciones:					
Orden de trabajo:								
SI <input type="checkbox"/>								
NO <input type="checkbox"/>								

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

FORMULARIO PARA EL TRÁMITE DE AUTORIZACIÓN DE OCUPACION DEL ESPACIO PUBLICO, ROTURA DE PAVIMENTO O LEVANTAMIENTO DE ADOQUÍN PARA CONEXIONES DOMICILIARIAS DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO. CONVENIO: SECRETARIA DE COORDINACION TERRITORIAL, EPMMOP, EPMAPS								
				NUMERO DE TRÁMITE:		000-3462		
Nombre del Solicitante:	CONSORCIO GEREMPRO MADEYRA			Teléfono convencional:	2808288	Teléfono celular:	096085360	
Dirección:	BENALCAZAR BA LA PAZ CALLE BOUSINGAIT JEAN LOTE 127 Y GONZALEZ SUAREZ			Clave Catastral Municipal:	1070604003			
Correo electrónico:				Número Predial:	564204			
Fecha de Solicitud:	12/07/2013			Clave Catastral Municipal:				
Servicio Solicitado	Agua Potable: A 1/2"		Alcantarillado:12"		Sector: 20	Ruta: 6	Mz: 1	Sec: 3200
OBSERVACION	EDIFICIO DE 8 PISOS 30 DPTOS							
Ejecutivo Responsable:	EDWIN VILCACUNDO			Fecha de envío a la Administración Zonal:	día:	mes:	año:	
					2013	07		
Foto del sitio:								
Antes Foto Inspección EPMAPS:		Durante Foto EPMAPS:			Después Foto EMMOP:			
ADMINISTRACIÓN ZONAL								
AUTORIZADO				SI	NO	FECHA AUTORIZACIÓN:		
						día:	mes:	año:
<input type="checkbox"/> Ocupación temporal del espacio público.		Observación de la autorización:						
EPMMOP								
FECHA DE ENVIO:				FECHA DE REPOSICIÓN:				
día:	mes:	año:	día:	mes:	año:			
Observación del trabajo realizado:						PAVIMENTO NUEVO		
						<input type="checkbox"/> SI		
						<input checked="" type="checkbox"/> NO		
EPMAPS: Inspección de factibilidad técnica								
Agua potable: <input type="checkbox"/> Existe red SI <input type="checkbox"/> Rotura de 5,6 m pavimento, 2,40 m vereda <input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquín Diámetro de conexión 1 1/2" _____ Nombre y firma responsable inspección Ing. Fernando Erazo				Alcantarillado: <input type="checkbox"/> Existe Red SI <input type="checkbox"/> Rotura de 4,80 m pavimento, 3,00 m vereda <input type="checkbox"/> Levantamiento de m adoquín Diámetro de conexión. 8" _____ Nombre y firma responsable inspección Ing. Fernando Erazo				
CONTRATISTA:								
Diferencia de dimensiones:				Observaciones:				
Orden de trabajo:								
SI <input type="checkbox"/>								
NO <input type="checkbox"/>								

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 16. Número total de inspecciones por cuadrillas

GUÍA INFORME FINAL

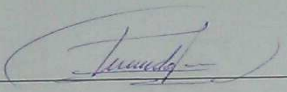
Informe Final de Inspecciones

Fecha Inspección 03/07/2013 Hora 12:10

Zona Centro

Responsable Fernando Erazo

Número de inspecciones ejecutadas	Número de inspecciones factibles	Subtotal
3		
Total Zona		
Total General		3

Firma responsable 

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA INFORME FINAL



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

Informe Final de Inspecciones

Fecha Inspección 17/07/2013 Hora 12:10
 Zona Centro
 Responsable Fernando Erazo

Número de inspecciones ejecutadas	Número de inspecciones factibles	Subtotal
4		
Total Zona		
Total General		4

Firma responsable

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

GUÍA INFORME FINAL



Empresa Pública
Metropolitana
de Agua Potable
y Saneamiento

Informe Final de Inspecciones

Fecha Inspección 11/07/2013 Hora 12:10
 Zona Norte
 Responsable Patricio Medina

Número de inspecciones ejecutadas	Número de inspecciones factibles	Subtotal
11		
Total Zona		
Total General		11

Firma responsable

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

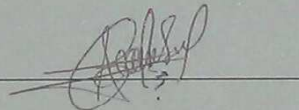
GUÍA INFORME FINAL

Informe Final de Inspecciones

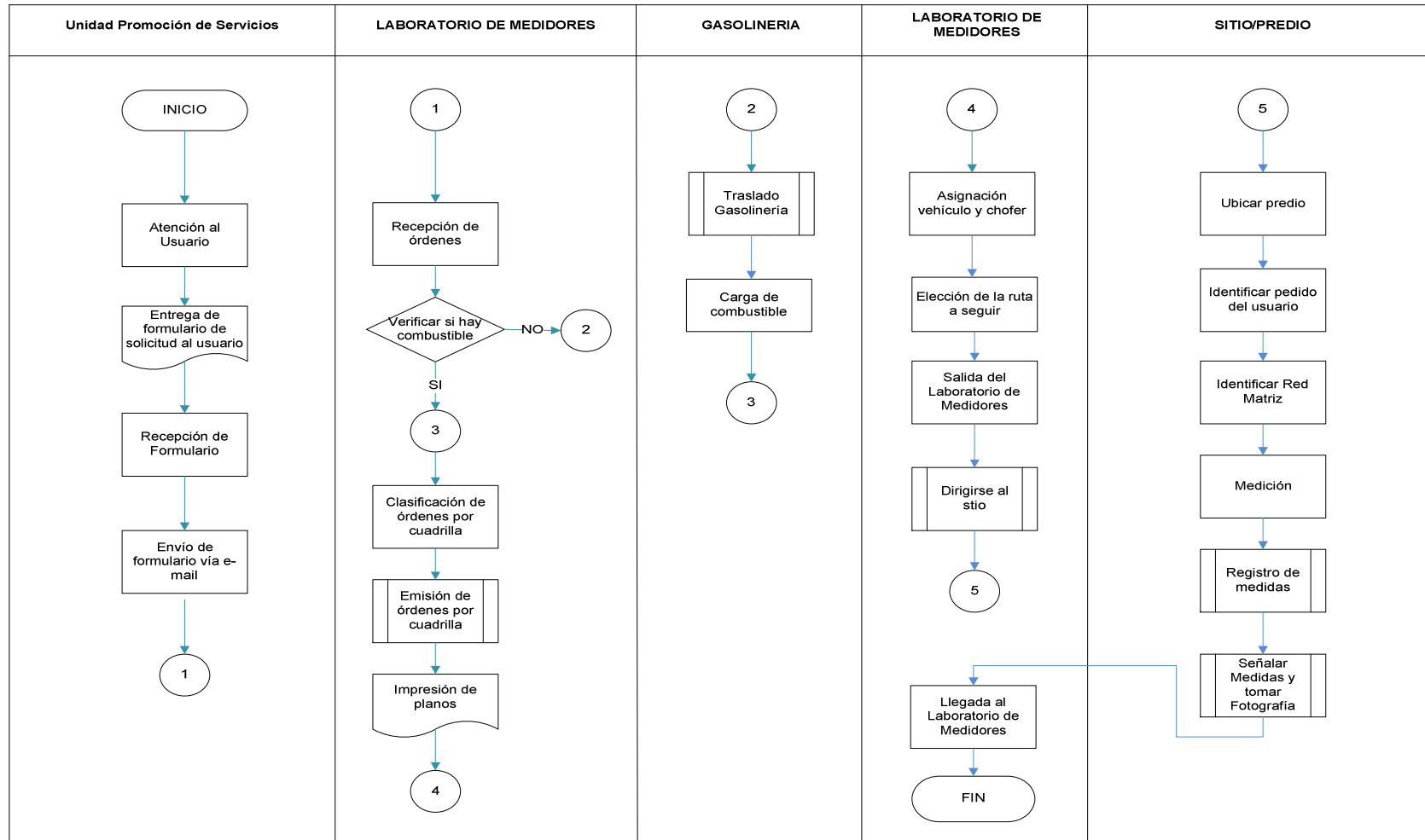
Fecha Inspección 16/07/2013 Hora 9:50 AM.
 Zona SUR.
 Responsable César Aguilera

Número de inspecciones ejecutadas	Número de inspecciones factibles	Subtotal
11	10	11
Total Zona		
Total General		11.

Firma responsable



Anexo No. 17. Diagrama de Flujo –Primera Alternativa



Anexo No. 18. Plan Anual de Contrataciones 2013

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 19. Departamento de Servicios Generales –Consolidado a Julio Año 2013

Mes	Año	Mantenimiento de vehículos	Combustibles	Transporte de personal	Total
Enero	2011	133.658,49	31.504,61	36.462,50	201.625,60
Febrero	2011	127.545,83	32.970,93	40.306,50	200.823,26
Marzo	2011	136.063,00	34.000,00	40.306,50	210.369,50
Abril	2011	151.820,69	36.915,41	40.306,50	229.042,60
Mayo	2011	140.276,76	35.720,30	45.506,50	221.503,56
Junio	2011	138.459,41	35.720,30	45.506,50	219.686,21
Julio	2011	138.748,11	33.677,73	53.856,50	226.282,34
Agosto	2011	147.298,00	32.712,21	53.856,50	233.866,71
Septiembre	2011	200.519,33	33.316,10	53.856,50	287.691,93
Octubre	2011	121.837,20	33.669,51	53.856,50	209.363,21
Noviembre	2011	186.866,55	35.669,51	53.856,50	276.392,56
Diciembre	2011	88.673,26	35.174,51	54.421,50	178.269,27
	Total 2011	1.711.766,63	411.051,12	572.099,00	2.694.916,75
Enero	2012	173.384,27	41.318,52	71.221,50	285.924,29
Febrero	2012	142.875,31	31.477,43	63.759,17	238.111,91
Marzo	2012	183.149,09	35.998,43	63.759,17	282.906,69
Abril	2012	189.293,99	32.271,56	63.759,17	285.324,72
Mayo	2012	178.178,50	31.750,43	63.759,17	273.688,10
Junio	2012	142.379,71	31.300,43	53.008,89	226.689,03
Julio	2012	160.279,10	31.525,70	53.008,89	244.813,69
Agosto	2012	151.205,52	30.050,43	53.008,89	234.264,84
Septiembre	2012	174.348,81	30.070,43	47.408,89	251.828,13
Octubre	2012	232.497,09	32.250,43	47.408,89	312.156,41
Noviembre	2012	187.917,17	32.482,43	47.408,89	267.808,49
Diciembre	2012	97.655,75	28.950,43	53.008,89	179.615,07
	Total 2012	2.013.164,31	389.446,65	680.520,41	3.083.131,37
Enero	2013	148.577,57	31.850,43	47.408,89	227.836,89
Febrero	2013	172.395,06	24.620,43	53.008,89	250.024,38
Marzo	2013	151.475,69	25.574,62	76.868,73	253.919,04

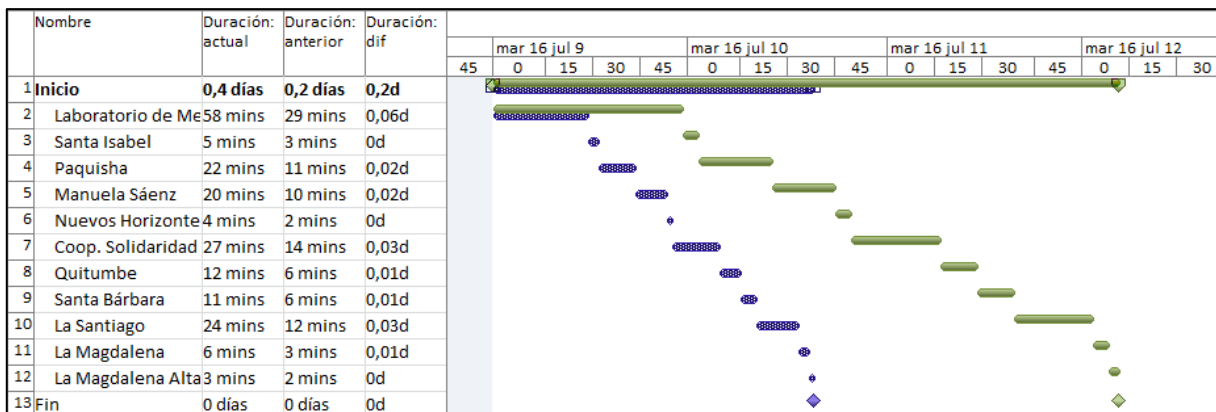
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Abril	2013	177.738,51	24.000,43	53.008,89	254.747,83
Mayo	2013	135.427,73	30.400,00	53.008,89	218.836,62
Junio	2013	124.106,33	28.400,00	53.008,89	205.515,22
Julio	2013	121.702,14	27.900,00	62.079,66	211.681,80
	Total 2013	859.027,97	192.745,91	398.392,84	1.450.166,72

Fuente: Dpto. Servicios Generales

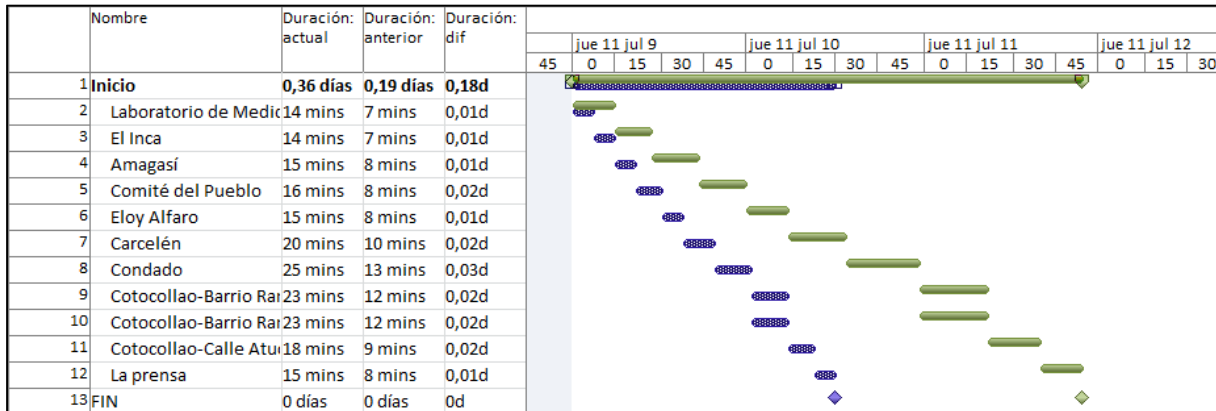
ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 20. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Sur



Fuente: Observación de Campo

Anexo No. 21. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona Norte



Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 22. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona

Centro

	Nombre	Duración: actual	Duración: anterior	Duración: dif	7		mié 03 jul 8				mié 03 jul 9				mié 03 jul 10				mié 03 jul 11				mié	
					30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	
1	Inicio	0,08 días	0,04 días	0,04d																				
2	Puente7-Itchimbia	16 mins	8 mins	0,02d																				
3	Gonzalez Suarez	17 mins	9 mins	0,02d																				
4	Av.Coruña	5 mins	3 mins	0d																				
5	FIN	0 días	0 días	0d																				

Fuente: Observación de Campo

Anexo No. 23. Tiempos De Recorrido Medio de Transporte Actual y Propuesto Zona

Centro

	Nombre	Duración: actual	Duración: anterior	Duración: dif	mié 17 jul 8				mié 17 jul 9				mié 17 jul 10				mié 17 jul 11			
					0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	45	0	15	30	
1	Inicio	0,08 días	0,04 días	0,04d																
2	Laboratorio de Medic	6 mins	4 mins	0d																
3	Itchimbia	14 mins	7 mins	0,01d																
4	Floresta	10 mins	5 mins	0,01d																
5	González Suarez	9 mins	5 mins	0,01d																
6	Fin	0 días	0 días	0d																

Fuente: Observación de Campo

ESTUDIO DE LOS PROCESOS DE COBERTURA DE LAS INSPECCIONES PARA LA CONEXIÓN DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA EPMAPS EN LA CIUDAD DE QUITO. PERÍODO 2013-2014

Anexo No. 24. Costo Recurso Humano

Descripción	Costo Unitario	Días	Costo Total
Movilización			\$ 69,00
Laboratorio de Medidores	\$1,50	21	\$31,50
Matriz (Mariana de Jesús)	\$ 1,25	30	\$ 37,50
Alimentación	\$2	23	\$ 46,00
Subtotal			\$ 115,00

Fuente: La Autora

Anexo No. 25. Costo Recursos Materiales

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Resma de papel	2	\$ 5	\$ 10
Esferográfico	2	\$ 0,35	\$ 0,70
Portaminas	1	\$ 4	\$ 4
Goma en barra	1	\$ 1,50	\$ 1,50
Subtotal			\$ 16,20

Fuente: Dilipa

Anexo No. 26. Costo Recursos Técnicos

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Impresora	1	\$ 178,80	\$ 178,80
Subtotal	\$ 178,80	\$ 178,80	\$ 178,80

Fuente: Point