

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR -
MATRIZ
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS CON MENCIÓN EN
GERENCIA DE LA CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

**GESTIÓN DE MANTENIMIENTO BASADO EN EL RIESGO, PARA
EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD Y COMPETITIVIDAD EN
EQUIPOS DE DIAGNÓSTICO MÉDICO INSTALADOS EN
CLIENTES VIP**

ING. MARCELO PAÚL SALGUERO SANDOVAL

DIRECTOR: ING. BAYARDO FLORES TAPIA, MBA.

QUITO, 2016

DIRECTOR

Ing. Bayardo Flores Tapia, MBA.

INFORMANTES

Ing. Irina Verkovitch, Mgtr

Econ. Pablo López, MBA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación con todo respeto y amor a Dios por su fidelidad y bendición, a mis padres, hermanas que me apoyaron en todo momento he hicieron posible el cumplimiento de uno de mis tantos sueños, a mi novia por su acompañamiento y soporte.

AGRADECIMIENTO

A la Pontificia Universidad Católica del Ecuador por toda la enseñanza recibida, especialmente al Ing. Bayardo Flores, MBA; por su valioso aporte en este trabajo de investigación.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Paginas preliminares	págs.
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
ÍNDICE DE FÓRMULAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE DIAGRAMAS.....	xiii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO TÉCNICO.....	3
1.1. Prestación de Servicios.....	3
1.1.1. Departamento de Ingeniería.....	4
1.1.2. Mantenimientos Preventivos.....	5
1.1.3. Mantenimientos Predictivos.....	6
1.1.4. Mantenimientos Correctivos.....	7
1.2. Plataformas y tecnologías instaladas en el Ecuador.....	7
1.3. Análisis de la situación actual.....	8
1.3.1. Análisis de la planificación actual de los mantenimientos.....	9
1.3.2. Análisis de los procesos y protocolos existentes.....	10
1.3.2.1. Procedimiento estándar de operación en la prestación de servicio.....	14
1.3.2.2. SOP de Mantenimiento Correctivo de Equipos y Software.....	14
1.3.2.3. SOP de planificación y ejecución de mantenimientos preventivos.....	14
1.3.2.4. SOP de instalación de Equipos/Software y entrenamiento de usuarios.....	15
1.3.2.5. SOP de Bioseguridad.....	15

2. LEVANTAMIENTO Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN Y REVISIÓN DE LA OPERACIÓN ACTUAL	17
2.1. Clasificación de la información	17
2.1.1. Segmentación de los Clientes VIP.....	17
2.1.2. Base instalada en clientes VIP.....	18
2.1.3. Definición de los parámetros necesarios para la investigación	20
2.1.4. Los clientes vs el servicio ofrecido.....	21
2.2. Gestión de los mantenimientos preventivos	22
2.2.1. Planificación	22
2.2.2. Estrategia	23
2.2.3. Análisis de debilidades y fortalezas	25
3. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTOS BASADOS EN EL RIESGO.....	27
3.1 Desarrollo de la estrategia de gestión	27
3.1.1. Definición de los niveles de riesgo.....	29
3.1.2. Definición de la matriz de parámetros para el establecimiento de los criterios de Riesgo.....	30
3.1.2.1. Nivel de Riesgo.....	31
3.1.2.2. Grado de obsolescencia	31
3.1.2.3. Carga de trabajo	31
3.1.2.4. Estado de conservación.....	31
3.1.2.5. Tipo de cliente	32
3.1.2.6. Equipos con backup (respaldo).....	32
3.1.3. Cálculo del nivel de prioridad	32
3.1.3.1. Valoración del nivel de Riesgo.....	33
3.1.3.2. Valoración del grado de obsolescencia.....	33
3.1.3.3. Valoración de la carga de trabajo	34

3.1.3.4.	Valoración del estado de conservación.....	34
3.1.3.5.	Valoración del cliente	35
3.1.4.	Priorización de los mantenimientos para los equipos de diagnóstico	36
3.1.5.	Cálculo del índice de mantenimiento preventivo (IMP)	36
3.1.6.	Tabulación de resultados	37
3.1.6.1.	Análisis Hospital de las Fuerzas Armadas.....	37
4.	IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS, REVISIÓN Y MEJORA DE LA PLANIFICACIÓN ACUTAL DE MANTENIMIENTOS.....	41
4.1.	Nuevas herramientas a implementarse	42
4.1.1.	Análisis de herramientas.....	42
4.1.1.1.	Cambio de Equipo	42
4.1.1.2.	Equipo Backup.....	43
4.1.1.3.	Análisis de PM Alto.....	43
4.1.1.4.	Análisis de PM Medio	46
4.1.1.5.	Análisis de PM Bajo	46
4.2.	Análisis de nuevos criterios para la planificación anual de mantenimientos preventivos para clientes VIP	48
5.	RESULTADOS E INDICADORES DE GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTOS BASADOS EN EL RIESGO.....	55
5.1.	Análisis de las mejoras propuestas	55
5.2.	Indicadores de gestión	60
5.2.1.	Indicadores de gestión de mantenimiento preventivo	60
5.2.1.1.	Disponibilidad.....	61
5.2.1.2.	Cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo.....	63
5.2.1.3.	Indicadores de costos	63
5.2.1.4.	Eficiencia de la utilización del fondo de tiempo.....	63
5.2.1.5.	Eficacia	65

5.2.1.6. Indicador de falsas solicitudes	66
Conclusiones y Recomendaciones	68
Conclusiones.....	68
Recomendaciones	69
Bibliografía.....	71
ANEXOS	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Organigrama Servicio Técnico	4
Figura 2: Mantenimientos Preventivos y Correctivos	5
Figura 3: Plataformas instaladas en el Ecuador	8
Figura 4: Cronograma Anual de mantenimientos.....	10
Figura 5: Mantenimientos Preventivos.....	11
Figura 6: Diagrama Mantenimientos Preventivos	11
Figura 7: Protocolo Mantenimiento cobas E411 (check list)	13
Figura 8: Encuesta de servicio cliente del mes septiembre	21
Figura 9: Cronograma de mantenimiento primera semana de noviembre.....	23
Figura 10: Análisis FODA (actual)	25
Figura 11: Niveles de riesgo (parámetros)	29
Figura 12: Clasificación de Grupo	30
Figura 13: Criterios de riesgo definidos	31
Figura 14: Matriz de Riesgo	32
Figura 15: Nivel de Riesgo (valoración)	33
Figura 16: Grado de Obsolescencia (valoración)	33
Figura 17: Carga de Trabajo (valoración)	34
Figura 18: Estado de Conservación (valoración)	35
Figura 19: Tipo de Cliente (valoración)	35
Figura 20: Formato de Inspección	45
Figura 21: Mantenimiento Reactivo	47
Figura 22: Ventajas y Desventajas Mantenimientos	49
Figura 23: Perspectiva de mantenimientos.....	56

ÍNDICE DE FÓRMULAS

Fórmula 1: Nivel de Prioridad	35
Fórmula 2: Índice de mantenimiento preventivo.....	36
Fórmula 3: Indicador de disponibilidad.....	61
Fórmula 4: Indicador de disponibilidad.....	62
Fórmula 5: Indicador de cumplimiento mantenimientos.....	63
Fórmula 6: Indicador de Eficiencia	64
Fórmula 7: Indicador de Eficacia	65
Fórmula 8: Indicador de Falsas Solicitudes.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Base Instalada de SOLCA	84
Tabla 2: Base Instalada de Laboratorio Netlab	85
Tabla 3: Base Instalada en Cruz Roja Ecuatoriana (HEMOCENTRO)	86
Tabla 4: Base Instalada en Hospital Metropolitano.....	88
Tabla 5: Base Instalada en Laboratorios Ecuamerican.....	89
Tabla 6: Base Instalada en Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM).....	90
Tabla 7: Base Instalada Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)	19
Tabla 8: Base Instalada Hospital Eugenio Espejo	92
Tabla 9: Mantenimientos Equipos de Diagnóstico Médico dados por el fabricante	24
Tabla 10: Matriz de criterios y valoraciones	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11: Priorización de equipos (IMP)	36
Tabla 12: Base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar).....	37
Tabla 13: Resultados y análisis de la base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)	38
Tabla 14: Análisis de resultados base instalada en Netlab	94
Tabla 15: Análisis de resultados base instalada en SOLCA.....	99
Tabla 16: Análisis de resultados base instalada Cruz Roja (HEMOCENTRO).....	102
Tabla 17: Análisis resultados base instalada Hospital Metropolitano.....	104
Tabla 18: Análisis de la base instalada de Laboratorios Ecuamerican.....	108
Tabla 19: Análisis de resultados Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM).....	110
Tabla 20: Análisis de la base instalada del Hospital Eugenio Espejo	116
Tabla 21: Decisiones para analizar	48
Tabla 22: Análisis de decisiones en la base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)	51
Tabla 23: Análisis de decisiones en la base instalada de Netlab	118
Tabla 24: Análisis de decisiones en la base instalada SOLCA	124

Tabla 25: Análisis de decisiones base instalada en Cruz Roja Ecuatoriana.....	127
Tabla 26: Análisis de decisiones base instalada Hospital Metropolitano.....	131
Tabla 27: Análisis de decisiones base instalada Laboratorio Ecuamerican	135
Tabla 28: Análisis de decisiones base instalada Hospital Carlos Andrade Marín (Hcam)	138
Tabla 29: Análisis de decisiones base instalada Hospital Eugenio Espejo	145
Tabla 30: Tabla comparativa de mejoras.....	57

ÍNDICE DE DIAGRAMAS

Diagrama 1: Mantenimientos basados en el riesgo	60
Diagrama 2: Indicador de disponibilidad	62
Diagrama 3: Indicador de eficiencia con fondo de tiempo.....	64
Diagrama 4: Indicador de eficacia (call center).....	65
Diagrama 5: Indicador de falsas solicitudes (call center).....	67

RESUMEN EJECUTIVO

La realización del presente trabajo de estudio muestra la realidad actual del departamento servicio técnico de la compañía farmacéutica Roche S.A, así como su análisis y mejora en la realización de mantenimientos en equipos de diagnóstico médico ubicados en clientes VIP en la ciudad de Quito. Se utiliza como estrategia la herramienta de mantenimiento basada en el riesgo la cual, a través de un análisis de la base instalada en clientes VIP, traza criterios de riesgo. Los criterios de riesgo son plasmados en una matriz que ayuda en la obtención de datos para la toma de decisiones. Con la información consolidada se realiza el análisis que busca mejorar la estrategia de mantenimientos actual, así como la toma de decisiones de mejora para alcanzar una prestación de servicios eficiente. Adicionalmente, se identifican los costos de la no calidad asociada a la falta de una estrategia acorde a la realidad de la base instalada.

La información considerada para el análisis comprende el periodo de tiempo de enero 2015 a diciembre 2015. Este estudio permitió obtener valores que permiten realizar una priorización, así como revisión y toma de decisiones. Permite además la implementación de nuevas estrategias que ayuden a mitigar y mejorar el servicio prestado post-venta como las inspecciones en equipos de alto riesgo, análisis del tipo de mantenimiento preventivo que se debe dar a los equipos bajo nivel de riesgo, la realización de mantenimientos reactivos en equipos de bajo riesgo, toma de decisiones como cambio de equipo por tiempo de vida útil, analiza la colocación de equipos de backup por sobre carga de trabajo, decisiones que no se tienen presentes. Lo que se busca con esto es reducir el porcentaje de equipos parados por fallas o averías en clientes, así como la reducción de costos anuales por mantenimientos preventivos y correctivos. La investigación realizada permite la implementación de indicadores de gestión que ayuden a medir la operación actual y analizar su mejora, indicadores que ayuden a medir directamente la realidad de servicio que presta el departamento de servicio técnico como la disponibilidad en la continuidad del servicio prestado, el cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo en base a las horas ejecutadas vs las horas planificadas, indicadores de costos, la eficiencia con la utilización del tiempo de fondo que refleja que parte de las actividades se emplea en mantenimientos, la eficacia de un mantenimiento preventivo, indicador de falsas

solicitudes útil para reducir aquellas llamadas que ocurren con un equipo 100% operacional.

INTRODUCCIÓN

Los equipos de diagnóstico médico instalados en los diferentes hospitales y clínicas VIP de la ciudad de Quito, son considerados críticos en su funcionamiento, con tiempos de trabajo extensos, inclusive con equipos que trabajan las 24 horas. Al ser equipos de funcionamiento crítico se debe emplear estrategias que mitiguen su mal funcionamiento, para evitar tiempos muertos por mantenimientos correctivos, gastos altos en cambio de repuestos, muchas horas de ingeniería, costos de análisis de pruebas en laboratorios externos, problemas administrativos casa a dentro por la insatisfacción del cliente, evitar el congestionamiento en análisis de resultados, a su vez problema con los pacientes y doctores, aspectos que conllevan a la insatisfacción del cliente. La gestión de mantenimiento basados en el riesgo es una herramienta que ayuda a garantizar el correcto y eficiente funcionamiento de los equipos de diagnóstico médico, con reducción de tiempos muertos por mantenimientos correctivos, además de establecer indicadores que permitan llevar un mejor y adecuado control de la gestión. La planificación anual de mantenimientos preventivos, se encuentra desarrollada en base a las recomendaciones básicas e ideales del fabricante. La realización de un buen servicio de post-venta por empresas que venden equipo o dispositivos está adquiriendo en los últimos años una mayor relevancia por la competitividad y la necesidad de marcar diferencia, lo que obliga a cada empresa a evaluar y definir sus estrategias internar con el objetivo de mejorar la prestación del servicio y la obtención de mejores resultados económicos.

La investigación responde a los siguientes objetivos específicos:

- La segmentación de clientes permite conocer los clientes con status VIP que posee la compañía, que por su criticidad e importancia, es necesario obtener la información de la base instalada en cada uno.
- Desarrollar en base a la información obtenida, el análisis y la metodología de la estrategia de mantenimientos basado en el riesgo.
- Revisar la planificación anual de mantenimientos existentes en el servicio técnico para la prestación del servicio, en clientes VIP, haciendo correcciones y mejoras,

así como la implementación de nuevas estrategias que ayuden en la toma de decisiones en la prestación del servicio.

- Establecer indicadores de gestión adecuados que permitan la medición en base a la información necesaria para medir el desarrollo de la operación, a fin de controlar, analizar, y encontrar puntos de mejora en la prestación del servicio.

Este trabajo de titulación está conformado por cinco capítulos. El capítulo uno comprende en análisis de la situación actual, que se basa en la recolección de información referente a la clasificación de la base instalada para cada uno de los clientes con status de VIP, que permita tener la información real de los equipos con los que cuenta el cliente. De esta manera se logra tomar en cuenta varios datos necesarios para el desarrollo de este estudio, como por ejemplo, el tipo de equipo, la fecha de instalación, el status de cliente, entre otros. Adicionalmente el capítulo uno presenta un análisis de la realidad actual de los mantenimientos para cada cliente y su base instalada, así como un análisis de que herramientas o estrategias se están usando, lo que argumenta los objetivos específicos número dos y tres.

Una vez que se cuente con la información del diagnóstico, en el capítulo dos se utiliza la metodología de mantenimientos basados en el riesgo, para procesar la información obtenida y tabular los resultados, para revisar y mejorarlos, desarrollar una planificación anual de mantenimientos acorde a la realidad así como la implementación de nuevas herramientas, que en referencia a valores obtenidos ayudaran en la toma de decisiones de mantenimiento para cada equipo y cliente específico, partiendo de su realidad actual y no de una realidad ideal.

Para el desarrollo del capítulo tres, se realiza el diseño de gestión explicativo, para establecer la nueva estrategia propuesta, las nuevas medidas a implementar, que ayudaran a mejorar el diseño actual. En el capítulo cuatro se analizan las estrategias obtenidas y se proponen las estrategias específicas a implementar según cada tipo de equipo, que permitan mejorar el desempeño del proceso de mantenimiento.

Para el capítulo cinco, se presentan los indicadores de gestión para el control de la operación y mejora de la misma, datos que permitirán a la empresa medir la operación y tomar acciones de mejora de manera oportuna.

1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIO TÉCNICO

Para entender las condiciones en las que se desenvuelven las compañías que comercializan equipos de diagnóstico médico, es necesario conocer los factores que influyen directamente en la organización. Estos han tenido una constante evolución y cambios drásticos, lo cual es importante conocer la realidad actual de clientes y el tipo de mercado en el que se desarrollan.

La empresa “Roche se estableció en el Ecuador el 27 de octubre de 1980 como ECUAROCHE Productos Farmacéuticos y Químicos S. A. Para el año de 1988 ECUAROCHE inicia la comercialización de productos de la División Diagnóstica” la cual “cuenta con equipos que cubren un amplio rango de aplicaciones, que van desde la detección temprana de padecimientos, al diagnóstico y monitoreo de tratamientos, así también contamos con el área de Diabetes Care, dedicada al cuidado de las personas que padecen diabetes” (Roche, 2015)

1.1. Prestación de Servicios

Roche Diagnóstica es una compañía enfocada en la investigación y desarrollo del diagnóstico clínico, con una amplia oferta de productos y servicios, que ofrecen soluciones para facilitar la labor diaria de los profesionales de la salud que incluyen: (Roche, 2015)

- “Sistemas de diagnóstico automatizados, pruebas, software, y servicios para ayudar a los laboratorios clínicos a generar resultados confiables de manera más efectiva y eficiente.” (Roche, 2015)
- “Productos tecnológicos para la prevención, diagnóstico y monitorización de una amplia cantidad de patologías.” (Roche, 2015)
- “Productos y reactivos para la investigación en ciencias de la vida.” (Roche, 2015)

- “Servicios globales al cliente a través del apoyo de especialistas y centros de atención al cliente locales y regionales (call center)” (Roche, 2015)
- “Servicios de atención vía remota, a través del apoyo de centros de atención al cliente teleremotos, utilizando el teleservicio como principal herramienta.” (Roche, 2015)

La división diagnóstica se encuentra conformada por varias áreas, siendo el área de Ingeniería en la que se centra la investigación, esta área pertenece al departamento de servicio técnico que a su vez tiene más áreas, que se puede observar en la figura presentada.

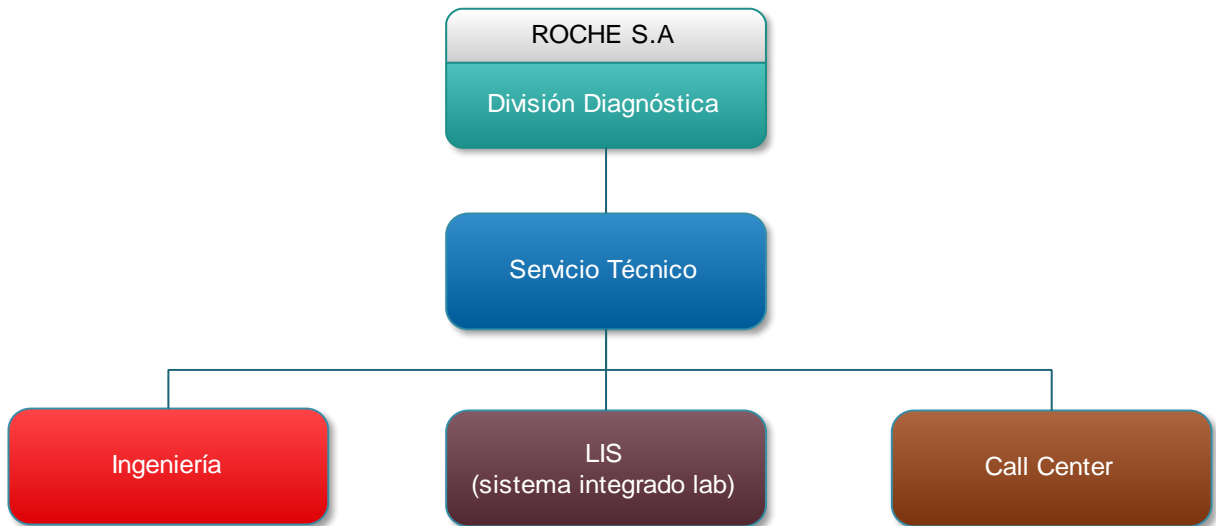


Figura 1: Organigrama Servicio Técnico
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

La División diagnóstica tiene varios departamentos, entre los cuales se encuentra el Departamento de Servicio Técnico, conformada por el área de Ingeniería, LIS (sistema integrado de laboratorio) y el call center.

1.1.1. Departamento de Ingeniería

El departamento de ingeniería se encarga de la post-venta de los equipos de diagnóstico clínico que Roche ha instalado para sus clientes, realizando funciones que ayudan a un correcto funcionamiento mediante la realización de un programa

de mantenimientos, que se encuentran basados en un grupo de tareas y acciones a ejecutar, teniendo en cuenta el uso de recursos en su realización (materiales, humano y financiero). El objetivo principal de los mantenimientos, es la de mantener en operación y funcionamiento a los equipos o dispositivos, estos son realizados en un periodo de tiempo determinado en el cual el equipo de diagnóstico médico va reduciendo su nivel de desempeño.

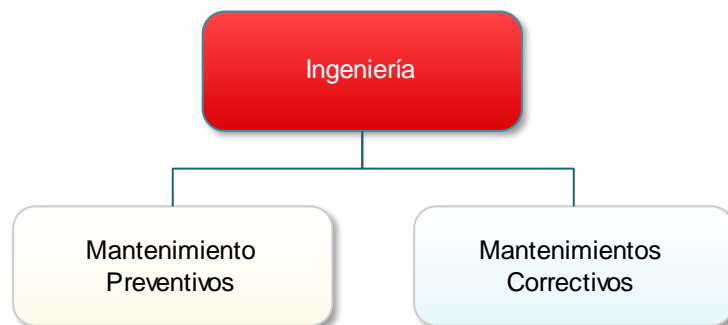


Figura 2: Mantenimientos Preventivos y Correctivos
Fuente: Tipos de Mantenimientos.

El departamento de ingeniería realiza dos actividades importantes en cada uno de sus clientes, que son los mantenimientos preventivos (PM) y los mantenimientos correctivos.

1.1.2. Mantenimientos Preventivos

Los mantenimientos preventivos están destinados principalmente a la conservación de los equipos instalados, mediante la revisión, reparación que garantice el buen funcionamiento y fiabilidad de los equipos. Estos mantenimientos se los realiza en buenas condiciones de funcionamiento es decir que no necesariamente el equipo falló para realizar un mantenimiento preventivo que cuenta con el cumplimiento de un check-list de actividades que se deben seguir y completar. La razón de ser de este tipo de mantenimientos es la de PREVENIR o mitigar fallos o averías, previniendo las incidencias antes de que se presentes. Estas tareas se basan en la ejecución de tareas o acciones de mantenimientos, según una frecuencia de intervención, en la que supone que el equipo trabajara libre de fallo. Para el caso de Roche, la frecuencia de intervención está establecida por el fabricante, pero no se

prevé que este tiempo libre de fallo está dado para condiciones específicas, algunas de ellas casi ideales en laboratorios o bancos de prueba. (Restrepo, 2015)

En el mantenimiento que Roche realiza en los equipos de diagnóstico médico se incluyen varias tareas como:

- Limpieza y desinfección del equipo
- Lubricación de partes móviles (mecanismos)
- Cambio de kits (dados por el fabricante)
- Controles de fluidica (dispensación, cuando así lo amerite)
- Calibración del equipo (calibradores especiales de servicio)
- Comprobación de funcionamiento (paso de controles)

Todas estas tareas aseguran el correcto funcionamiento del equipo por un período de tiempo determinado, y se encuentran descritas en cada uno de los check-list de mantenimiento dado por el fabricante de cada instrumento.

1.1.3. Mantenimientos Predictivos

Se debe entender que no se habla de mantenimientos predictivos cuando se ejecutan acciones de inspección, o tampoco es predictivos cuando se miden los parámetros de desempeño del equipo con los mejores aparatos, se habla de un mantenimiento predictivo a la ejecución de las acciones de mantenimiento en función del estado técnico real del equipo, a partir de la medición y seguimiento de algún parámetro síntoma y la intervención según niveles deseados o permisibles que proporcione el equipo. Por lo que en base a esto se define al Mantenimiento Predictivo como la medición de variables que identifiquen un parámetro de síntoma del equipo, que se conoce como un monitoreo de estado. Este monitoreo se ejecuta planificando inspecciones que son ejecutadas según una frecuencia, prevista en función de las características de la variable en cuestión y el parámetro síntoma identificado. Este tipo de mantenimiento tiene como principal criterio el seguimiento de una variable que identifica a un parámetro síntoma. En síntesis este mantenimiento ejecuta en función de las mediciones, análisis y diagnóstico ejecutados en los equipos, que caracteriza en este caso la disminución del desempeño. Este tipo de programas de

mantenimiento reporta un gran ahorro de costes, ya que además de detectar los fallos de manera precoz permite programar con suficiente antelación el tiempo de reparación y los suministros y mano de obra que requerirá la tarea. En Roche este tipo de mantenimientos no se realiza, solo se tienen los mantenimientos preventivos y correctivos. (ReabilityWeb, 2016)

1.1.4. Mantenimientos Correctivos

El mantenimiento correctivo tiene como características importantes localizar el daño primeramente, y como posterior la de reparar los equipos de diagnóstico médico por medio del cambio de la parte que se encuentra afectada, permitiendo que el equipo vuelva a funcionar adecuadamente. Estos mantenimientos por su concepción no se pueden planificar u organizar de alguna manera y representan gastos por reparación que no fueron previamente presupuestadas, ya que implican el cambio de piezas o en el peor de los casos el cambio total del equipo, cuando no se encuentre la solución.

1.2. Plataformas y tecnologías instaladas en el Ecuador

La División Diagnóstica comercializa varios tipos de equipos de ensayos para el diagnóstico que son los productos usados para evaluar los líquidos corporales y muestras de tejidos de manera de obtener información para diagnosticar, prevenir y tratar enfermedades. Todos los equipos que suministra son sistemas de alta tecnología, reactivos y servicios destinados a los laboratorios de análisis clínicos, centros de investigación, consultas de médicos. Los resultados obtenidos a través de los productos y servicios comercializados son utilizados por investigadores, médicos y profesionales de la salud para el seguimiento de los resultados de las investigaciones, la aplicación de las terapias más oportunas, y para un mayor autocontrol de los propios pacientes. Roche ofrece un amplio portafolio de equipos de diagnóstico médico para comercializar en el mercado ecuatoriano, que se indica a continuación en la figura 3.

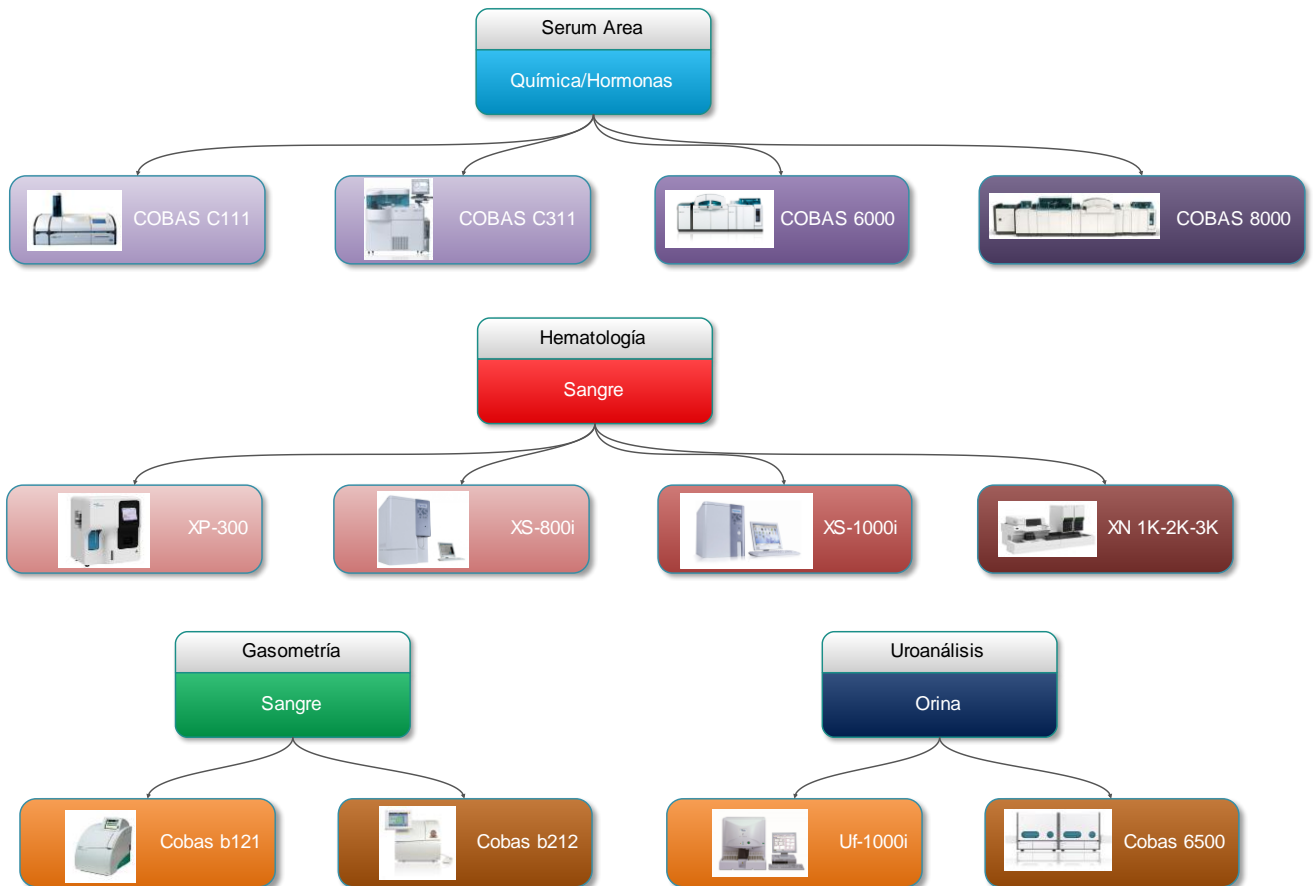


Figura 3: Plataformas instaladas en el Ecuador
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Todas las plataformas que Roche ofrece a sus clientes son previamente verificadas y avaladas por entes de control calificados y que certifique que estos equipos puedan ser usados en el mercado ecuatoriano. (Roche, 2015)

1.3. Análisis de la situación actual

El área de Ingeniería está bien organizada y estructurada, cuenta con personal calificado para la realización de labores técnicas en los equipos de diagnóstico médico que se tiene instalado en los clientes. Actualmente la compañía tiene 6 ingenieros de campo (FSE), 3 especialistas de aplicaciones, 3 ingenieros de LIS, y 3 coordinadores para su respectiva área, todos estos bajo la responsabilidad del Gerente de Servicio Técnico.

1.3.1. Análisis de la planificación actual de los mantenimientos

Actualmente el área de Ingeniería realiza los mantenimientos de la plataforma instalada en sus clientes en base a dos tipos de mantenimientos: preventivos y correctivos. Los equipos instalados en los clientes se encuentran distribuidos a nivel nacional, Costa, Sierra, Oriente y Región Insular. Para la atención en estas regiones se tiene una distribución del personal de ingeniería por cada región, teniendo oficinas en ciudades base, en Quito y Guayaquil, desde estas ciudades se organiza y coordina la atención a todos los clientes a nivel nacional.

En cada región el personal de ingeniería trabaja en base a una distribución de clientes, la cual está organizada para cada ingeniero que son los dueños de la cuenta (clientes), estos son los responsables de realizar los mantenimientos para cada clientes que le fue asignado en base a la planificación anual que se va ejecutando y controlando por mes, así como además de velar por cualquier necesidad, requerimiento o problema que tenga el cliente. Para casos de que el dueño de la cuenta no se encuentre disponible por alguna razón situación se coordina la visita de otro ingeniero para la atención del requerimiento del cliente. Para los mantenimientos correctivos, al ocurrir de forma aleatoria, no se tiene una planificación. Cuando existe un correctivo, se coordina para que un ingeniero acuda lo más rápido posible para realizar una revisión, dar el diagnóstico y realizar lo necesario para solucionar la avería. Esto puede incurrir en varias horas de trabajo, disponibilidad de ingenieros, cambio de partes, e incluso si el problema es grave y no se logra solucionar se analiza cambiar un equipo, todo dependiendo del cliente y el tipo de equipo en el que ocurra el correctivo.

Los mantenimientos preventivos son realizados únicamente en base a las especificaciones y requisitos mínimos ideales dados por el fabricante de cada equipo, actualmente el área de ingeniería considera este factor como único para la realización y planificación de mantenimientos preventivos. El cronograma anual de mantenimientos preventivos está dividido por cliente, instrumento, fecha planificada del mantenimiento, fecha efectiva del mantenimiento, ingeniero asignado, ingeniero efectivo, número de reporte. Con la entrega de los reportes de

realización de los mantenimientos preventivos se tiene la medición de cumplimiento de los mismos, esta medición se la realiza por mes, en base a lo planificado, de tal manera se busca tener un indicador de cumplimiento de los mantenimientos preventivos en clientes.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2016															
MPS	SEMANA/DIAS	GIRA ZONA	CLIENTE	PM	PM	INSTRUMENTO	NUMERO DE SERIE	FECHA PM PLANIFICADO	FECHA PM EFECTIVO	INGENIERO ASIGNADO	INGENIERO EFECTIVO	No. CASO	No. REPORTE		
ENERO	3	11 AL 15	GIRA ZONA AMBATO	HOSPITAL DOCENTE AMBATO (FAMPROJECT)	X	1	B121	15319			C. DIAZ				
			MEDICLAB (RIOBAMBA) - FAMPROJECT	X	1	E411	1443-14			C. DIAZ					
						CLINICA SAN FRANCISCO	X	1	C311	1228-08			C. DIAZ		
						CLINICA SAN FRANCISCO	X	1	E411	1234-29			C. DIAZ		
						EQUAMERICAN	X	1	XT4000	12751			C. DIAZ		
						HOSPITAL METROPOLITANO	X	1	XN10	16059			M. CHASIPANTA		
						HOSPITAL EUGENIO ESPEJO	X	1	B221	19141			H. PERENQUEZA		
						HOSPITAL EUGENIO ESPEJO (EMERGENCIA)	X	1	XN1000	16063			H. PERENQUEZA		
						HCAM	X	1	GS JUNIOR	910710			M. CHASIPANTA		
						CLINICA SAN FRANCISCO	X	1	U411	9090			C. DIAZ		
						UAA OTAYALO	X	1	X31000	66442			H. PERENQUEZA		
						UAA SAN GABRIEL	X	1	XT1800	70205			H. PERENQUEZA		
						UAA SAN GABRIEL	X	1	X3800	66447			H. PERENQUEZA		
						SANDRA RIGFRIO	X	1	C311	1211-16			H. PERENQUEZA		
						UAA ATUMTAOLUI	X	1	X3800	66443			H. PERENQUEZA		
						NOVALAB	X	1	E411	1246-10			H. PERENQUEZA		
						HOSPITAL E. GARCES	X	1	XT1800	18612			H. PERENQUEZA		
						HOSPITAL FF.AA.	X	1	XT4000	13336			P. DEVALLOS		

Figura 4: Cronograma Anual de mantenimientos
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

1.3.2. Análisis de los procesos y protocolos existentes

La empresa actualmente cuenta con una certificación ISO 9001:2008 para toda la compañía y por ende a todos sus departamentos, esta se encuentra vigente con fecha de caducidad en 2018, por lo que los procesos y protocolos existentes para la prestación de servicio por parte del área de ingeniería se encuentra estandarizados y controlados en la prestación del servicio de post venta.

El cronograma anual de los mantenimientos preventivos se realiza en base a las especificaciones y requerimientos mínimos ideales dados por el fabricante, no se tiene la medición o análisis de ningún otro factor adicional, ni se toma en cuenta tipo de cliente y tampoco se mira la realidad actual de funcionamiento del equipo instalado, por lo que el proceso en la planificación se detalla en la Figura 5.



Figura 5: Mantenimientos Preventivos
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Para la realización de los mantenimientos preventivos, una vez realizada la planificación anual se tiene la lista de los mantenimientos preventivos que se van a realizar mes a mes, para la ejecución del mantenimiento se crea un caso de trabajo, con el cuál el ingeniero se encarga de pedir los kits que se van a cambiar dependiendo el tipo de mantenimiento. Una vez que se haya realizado el mantenimiento se entrega al cliente el original de la hoja de trabajo con la descripción del trabajo realizado y con el número de caso asignado para ese mantenimiento. El ingeniero entrega la hoja al Coordinador de Ingeniería para que sea registrado y de seguimiento el cumplimiento o no, con lo que se cierra el círculo de la planificación, ejecución y cierre de los mantenimientos preventivos, este proceso se puede ver se puede ver en la figura 6.

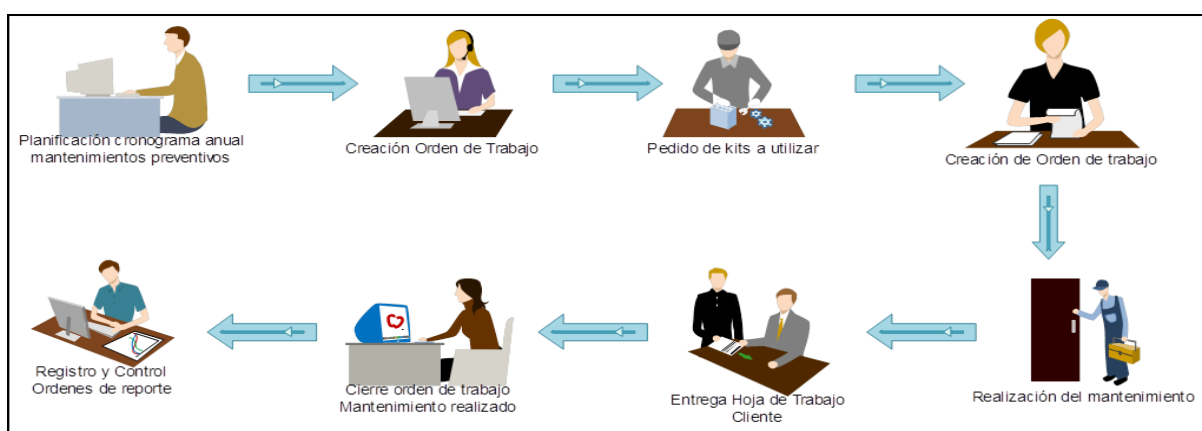


Figura 6: Diagrama Mantenimientos Preventivos
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

El área de servicio técnico cuenta con varios SOP (Stándar Operating Procedure) que contienen las actividades que deben realizar los ingenieros de campo en la prestación de servicio en los clientes que tienen instalados los equipos de diagnóstico médico, adicional el área también cuenta con protocolos de mantenimiento que se definen como un listado de tareas en un tiempo determinado de equipo. En el caso de los equipos de diagnóstico médico estos se encuentran pre-determinadas por el fabricante. Cada equipo tiene su protocolo de mantenimiento o también denominado check-list en donde el fabricante presentas las tareas que se realizaran en un equipo en un tiempo determinado.

Como ejemplo se presenta un protocolo de mantenimiento para el equipo cobas E411, un equipo de inmunología, Figura 7.


Maintenance cobas e411							
Take care of the technically basic safety precautions							
1. Customer inquiry about system problems (if necessary print out daily or cumulative alarm trace)							
Rev. Version 30-11-2010							
C: Check / Clean R: Replace A: Adjust T: To do L: Lubricate							
Step 1	Unit	2nd PM 50.000 cycles	12 M	Details	time[min] 2nd PM	time[min] 12 M	
	Backup		T	Backup Database		10	
Preparation							10
2. Power off the system and carry out the maintenance according the following list							
Step 2	Unit	2nd PM 50.000 cycles	12 M	Details	time[min] 2nd PM	time[min] 12 M	
	Cover / Housing		C	Check for contamination or damages		15	
	Analyzer		T	Power off Analyzer and remove all covers			
Step 3	Unit	2nd PM 50.000 cycles	12 M	Details	time[min] 2nd PM	time[min] 12 M	
	Liquid Flow Path						
	S/R Unit	R	R	Replace pipetter tube 510	30	50	
	S/R Unit	R	R	Replace pipetter tube 465 with nozzle seal			
	Branch Block	C/R	R	Replace Pinch Valve Tubing (Every 2 month by customer / FSR)			
	S/R syringe	R	R	Disassemble Syringe exchange seal piece and clean the glass			
	Sipper Syringe	R	R	Disassemble Syringe exchange seal piece and clean the glass			
	Syringes	R	R	Replace packing (L443085) before reconnecting tube at syringe			
	S/R Probe, Sipper Probe		C	Clean S/R Probe and Sipper Probe (Don't use alcohol for the S/R Probe)			
	Clean Rinse Station		C	Clean Pipetter wash stations and drain the outlet / waste pipe with SysClean Solution			
	Check/Clean Watertank		C	Check/ Clean Watertank and Waterreservoir			
	Water Pump		C	Clean Filter of Water Pump			
	Liquid Waste		C/R	Clean Waste Tank and replace Tube Nr. 3 (Silicon tube between Branch Block and Balancer)			
Step 4	Unit	2nd PM 50.000 cycles	12 M	Details	time[min] 2nd PM	time[min] 12 M	
	Measuring Unit						
	Measuring cell	R	R	Exchange the MC every year or after measuring 50.000 tests/channel, whichever comes first, or in case that the APC results indicates the measuring cell (11803867001) should be replaced.	35	35	
	Tube B for Sipper Syringe	R	R	Exchange tube B for sipper Syringe. Use Fishing line (0.7mm)			
	Tube BW for Sipper	R	R	Exchange tube BW for sipper with nozzle seal. Use Fishing line (0.7mm)			
	Tube BW for Measuring cell	R	R	Exchange tube BW for MC (03060039001) . Use Fishing line (0.7mm)			
	Liquid flow cleaning	T	T	Carry out liquid flow cleaning with the new Tubings (SysClean solution (11298500)			

Figura 7: Protocolo Mantenimiento cobas E411 (check list)

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Este es el check list dado por el fabricante para la realización del mantenimiento preventivo del instrumento cobas E411, en donde detalla cada una de las tareas dependiendo del tipo de mantenimiento.

1.3.2.1. Procedimiento estándar de operación en la prestación de servicio

En el departamento de ingeniería se tiene una estructura organizada con procedimientos estándares de operación (por su siglas en inglés SOP), para cada actividad que se presta a los clientes, por motivos de confidencialidad por parte de Roche S.A. Se menciona resumidamente el contenido de cada uno de estos SOP's que son utilizados en la prestación de los servicios, que cada ingeniero siga y genere los registros y evidencia de sus actividades.

1.3.2.2. SOP de Mantenimiento Correctivo de Equipos y Software

Este SOP tiene como objetivo definir procedimientos y responsables para los siguientes subprocesos:

- Recepción de solicitud de mantenimiento correctivo
- Mantenimiento correctivo a través del Call Center
- Mantenimiento correctivo a través de visita técnica
- Devolución y descargo de los repuestos consignados
- Cierre de casos de servicio.
- Este SOP, presenta los siguientes registros:
- Proforma de servicio de mantenimiento
- Registro de desinfección

Todos estos procedimientos se encuentran bien definidos con su respectivo alcance y responsable, a fin de asegurarse la correcta ejecución y obtención de registros.

1.3.2.3. SOP de planificación y ejecución de mantenimientos preventivos

Este SOP contiene los procedimientos y responsables para los siguientes subprocesos:

- Planificación del mantenimiento preventivo
- Ejecución de mantenimiento preventivo

Todos estos procedimientos se encuentran bien definidos con su respectivo alcance y responsable, a fin de asegurarse la correcta ejecución y obtención de registros.

1.3.2.4. SOP de instalación de Equipos/Software y entrenamiento de usuarios

Este SOP contiene los procedimientos y responsables para los siguientes subprocesos:

- Planificación de la instalación de equipos/software
- Definición de la ubicación del equipo
- Re-acondicionamiento de equipos
- Inspección de sitio
- Ejecución de la Instalación
- Entrenamientos de clientes en el uso de equipos y software a los usuarios
- Ejecución de Desinstalación

Todos estos procedimientos se encuentran bien definidos con su respectivo alcance y responsable, a fin de asegurarse la correcta ejecución y obtención de registros.

1.3.2.5. SOP de Bioseguridad

Este procedimiento tiene como objetivos:

- Establecer los requerimientos mínimos de Roche Diagnóstica para la protección de empleados y medio ambiente de los riesgos resultantes de

la manipulación de instrumentos contaminados. En el contexto de este documento, todo instrumento es considerado contaminado en vista de que es/fue utilizado para analizar muestras o materiales control de origen humano, animal u otro, en las cuales no es que posible excluir la presencia de agentes infecciosos.

- Establecer y asegurar el cumplimiento de normas de seguridad biológicas aplicables, reforzar las buenas prácticas de protección de empleados y medio ambiente de los riesgos biológicos, en contexto con los estándares divisionales y regulaciones sanitarias locales.

Todos estos procedimientos han sido tomados de los estándares globales dados por la compañía así como de las regulaciones y sugerencias nacionales en temas de bioseguridad.

En este capítulo se conoce la realidad actual del departamento de servicio técnico, conociendo su estructura y las diferentes plataformas que se ofrece al mercado ecuatoriano, así como el conocimiento de la planificación de mantenimientos, protocolos, estándares y procedimiento que se ejecutan, y se puede ver una estructura madura.

2. LEVANTAMIENTO Y TABULACIÓN DE INFORMACIÓN Y REVISIÓN DE LA OPERACIÓN ACTUAL

Con el fin de facilitar el estudio y análisis de la información, en el levantamiento de la información se espera tener la recopilación de datos e información de los clientes VIP, base instalada en los clientes VIP, la obtención de algunos parámetros que servirán para la investigación, los mismos que ayudaran en la tabulación y clasificación de la información, todo esto con el propósito de identificar problemas y oportunidades de mejora.

2.1. Clasificación de la información

La clasificación de la información se la obtuvo mediante la investigación, recolección de datos, que ayudarán a generar un análisis bien estructurado.

2.1.1. Segmentación de los Clientes VIP

Se debe entender que los clientes son diferentes entre sí, tienen necesidades diferentes y el valor de uno es diferente al de otros. La segmentación de clientes es la base de una buena estrategia de marketing, basada en la existencia de una base de datos (clientes) y el uso de técnicas de análisis estadístico de datos. Los clientes son diferentes entre sí, tienen necesidades diferentes y es necesario tener una estrategia para cada uno, agruparlos en extractos de clientes según sea su estatus y clasificación, permitiendo definir estrategias diferenciadas para cada grupo de clientes y clasificar a los clientes.

Para el estudio, se tiene una clasificación de clientes VIP en la ciudad de Quito, que se han tabulado y clasificado en base a diferentes factores que fueron analizados por el personal de ventas de la empresa y han facilitado la entrega de información, teniendo como resultado en la ciudad de Quito los clientes VIP: (Serna, 2010, pág. 38)

- Netlab Quito
- Hospital Solca Quito
- Hemocentro (cruz roja)
- Hospital Metropolitano
- Laboratorio Ecuamerican
- Hospital Carlos Andrade Marín
- Hospital de las Fuerzas Armadas
- Hospital de Especialidades Eugenio Espejo

Esta clasificación se muestra a los clientes con status VIP de la empresa Roche S.A en la ciudad de Quito, los que abarcan una gran parte del mercado.

2.1.2. Base instalada en clientes VIP

Uno de los más importantes parámetros para asegurar el éxito en una empresa de venta de equipos, es la creación de una base instalada de equipos que fueron adquiridos por clientes, es ahí en donde se puede tener los datos exactos de cada cliente en especial los clientes con status VIP que son los que interesan en el presente estudio y ayudaran para implementar de mejor manera la estrategia mantenimientos basada en el riesgo. La obtención de los datos de la base instalada no debe representar un límite ni simples datos para revisión, sino que deben ser utilizados para realizar análisis, toma de decisiones en base al conocimiento de los activos que se posee en cada uno de los clientes. Para el proyecto de investigación esta información es de vital importancia ya que servirá para tomar decisiones, comprender mejor la realidad de los equipos, localizar los riesgos al que están expuestos los equipos, el conocimiento de la obsolescencia de los equipos. Mediante esta gestión se puede realizar estrategias de mitigación y acción para los mantenimientos, se ayudará a optimizar de mejor manera los recursos de manera adecuada. La base instalada en sus inicios de operación los realizaban los ingenieros de campo, con visitas y verificación directamente en los clientes, algo que restaba eficacia, pero con la mejora de los procesos, tecnología, sistemas que ayudan a tener mejores registros y verificación de la información, esto se lo realiza

mediante la utilización de un software de propiedad de la empresa en donde se procesa y registra esta información.

En base a toda esta información se tiene el detalle de la base instalada en los clientes VIP, ubicados en la ciudad de Quito, a continuación se tiene como referencia la base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar), el resto de información de base instalada para cada clientes se encuentra en el anexo 3.

Tabla 7:

Base Instalada Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)

Customer	Instrument	Serial Numbrer	Date ofinstall on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
MILITAR	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8765	20-ene-11	Installed/Good	1
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19203	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19231	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14E7-17	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1471-16	24-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14C3-14	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	XS-1000i (04865391001)	72193	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	13336	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	0724-11	28-abr-09	Installed/Good	1
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	1446-17	25-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99436	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99539	24-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0115717	16-abr-12	Installed/Good	1
MILITAR	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417177	17-mar-10	Installed/Good	1
MILITAR	cobas u 411 (04906969001)	9660	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	15869	22-jul-14	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

2.1.3. Definición de los parámetros necesarios para la investigación

Para el desarrollo de la investigación planteada en el estudio, se delimita el campo de estudio, limitándose al análisis de los clientes de la empresa Roche S.A que tengan el status de clientes VIP ubicados en la ciudad de Quito que tengan instalado equipos de diagnóstico médico, el levantamiento de la información está contenida entre los meses de enero 2015 a diciembre 2015.

La gestión de mantenimiento basado en el riesgo en la investigación tiene como una de las finalidades el mejoramiento de la calidad para los servicios prestados a los clientes, a su vez mejorar la competitividad en el mercado de los equipos de diagnóstico médico, que presenta un nuevo panorama dada por nuevos factores, como el desarrollo de nuevas tecnologías, cambios en la ley, lo que provoca cambios en los laboratorios clínicos, cambios en sus estructurar, nuevas metodologías de análisis, aumento en la capacidad de procesamiento, mayor exactitud en los resultados, trabajo eficiente en los equipos, todo esto constituye el aumento de la responsabilidad de las empresas que proveen estas tecnología, a fin mantener políticas de innovación, calidad, competitividad, todas con un enfoque en la satisfacción al cliente.

En la actualidad, el mercado de los servicios de equipos de diagnóstico médico se ha vuelto muy competitivo. Con la presencia de empresas nacionales y extranjeras, en donde la diferenciación del servicio se da por aspectos pequeños que van más allá de un buen precio, por lo que la implementación de la gestión de mantenimientos basados en el riesgo, busca garantizar mejoramiento de la calidad y competitividad, como valor agregado. Los equipos de diagnóstico médico instalados en los diferentes hospitales y clínicas de clientes VIP de la ciudad de Quito, son considerados críticos en su funcionamiento, con tiempos de trabajo extensos, inclusive con equipos que trabajan las 24 horas ininterrumpidamente. Al ser equipos de funcionamiento crítico se debe emplear estrategias que reduzca al máximo su mal funcionamiento o averías, para evitar tiempos muertos, gastos altos en cambio de repuestos, muchas horas de ingeniería, costos de análisis de pruebas en laboratorios externos, problemas administrativos casa a dentro por la

insatisfacción del cliente, evitar el congestionamiento en análisis de resultados, a su vez problema con los pacientes y doctores, aspectos que conllevan a la insatisfacción del cliente. La gestión de mantenimiento basados en el riesgo es una estrategia que busca garantizar el correcto y eficiente funcionamiento de los equipos de diagnóstico médico, con reducción de tiempos muertos, relaciones costo/efectivo, además de establecer indicadores que permitan llevar un mejor y adecuado control de la gestión.

2.1.4. Los clientes vs el servicio ofrecido

En la realización de este estudio se buscó obtener información de la satisfacción del cliente con respecto al servicio post-venta que ofrece la empresa, para lo cual tiene encuestas de satisfacción al cliente, obteniendo resultados satisfactorios en todos nuestros clientes. A continuación detallamos el porcentaje de encuestas que obtuvimos en los meses de enero 2015 – diciembre 2015, en donde se muestra los porcentajes de satisfacción obtenidos en este periodo de tiempo para el servicio técnico en sierra y costa, así como el total de satisfacción para el todo el departamento de servicio.

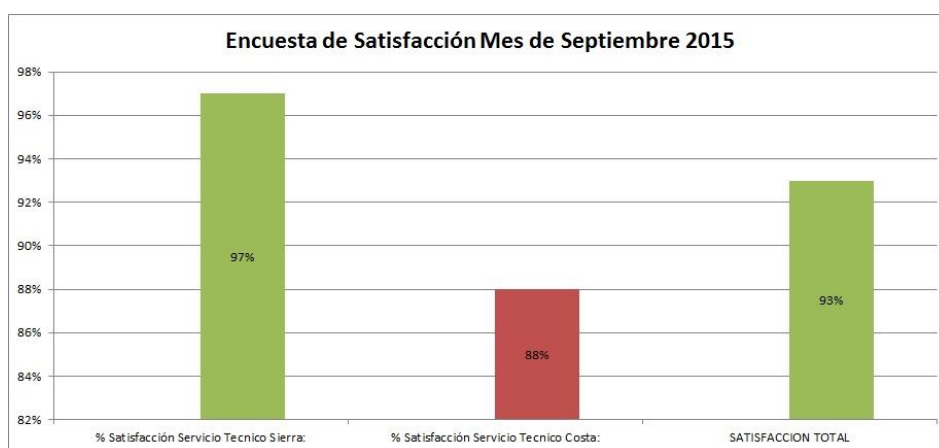


Figura 8: Encuesta de servicio cliente del mes septiembre
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Los resultados obtenidos con las encuetas de satisfacción en la ciudad de Quito han sido muy buenos, teniendo un gran porcentaje de satisfacción con respecto al servicio que brinda el departamento de servicio técnico, obteniendo porcentajes

mayores al 90% en todos los meses, las encuestas de los meses se encuentra detallado en el anexo 1.

2.2. Gestión de los mantenimientos preventivos

La importancia en este estudio es analizar la realidad actual, así como también verificar si hay una gestión de mantenimientos o un plan de mantenimientos preventivos, basados en algún plan o estrategia que permita la realización de una adecuada gestión para los equipos instalados en los clientes VIP en la ciudad de Quito, se realiza el levantamiento de la información para su revisión.

2.2.1. Planificación

La planificación actual de los mantenimientos preventivos se basa en las recomendaciones y requerimientos básicos dados por el fabricante del equipo, estos parámetros se basan en el funcionamiento ideal del equipo, es decir para la cantidad de trabajo que fueron diseñados, las condiciones eléctricas y ambientales correctas de funcionamiento, en base a estas condiciones ideales que indica el fabricante se tiene el número y el tipo de mantenimientos que se deba dar en los equipos.

El plan de mantenimientos actual se basa en estas recomendaciones, sin tomar en cuentas otros factores o parámetros que pueden influenciar directamente en el funcionamiento del equipo, provocando fallas o averías no contempladas. El tipo y frecuencia de mantenimientos está dada por el fabricante y dependiendo del equipo, se tiene en promedio mantenimientos con una frecuencia de cada 6 meses, otros de un año, otros de 2, 3 años, son los tipos de mantenimientos que se realiza en los equipos, dependiendo cuál sea este.

A continuación se tiene un extracto de la planificación que se realiza mensualmente, para los mantenimientos preventivos de la primera semana de noviembre, figura 9.

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2015													
MES	SEMANA/DIAS	GIRA ZONA	CLIENTE	PM	PM	INSTRUMENTO	NUMERO DE SERIE	FECHA PM PLANIFICADO	FECHA PM EFECTIVO	INGENIERO ASIGNADO	INGENIERO EFECTIVO	No. CASO	No. REPORTE
NOVIEMBRE	46	09 AL 13	CONCLINA	X	1	E 411	1218-05			M. CHASIPANTA			
			NOVALAB	X	1	H902	1929012			H. PERENQUEZA			
			IESS OCCIDENTAL	X	1	U411	6391			D. CUENCA			
			CARLOS BUENO	X	1	E2010	1712-26			H. MINA			
			H. QUITO NO 1	X	1	U411	7932			H. MINA			
			ZURITA & ZURITA (Ed. Pizarro)	X	1	C111	2203			H. MINA			
			HCAM	X	1	X31000	66348			P. CEVALLOS			
			H. QUITO NO 1	X	1	UF 1000	A14461			C. DIAZ			
			NETLAB	X	1	E 411 Rack	1289-19			C. DIAZ			
			CEFAVIS	X	1	XT1800	14417			M. CHASIPANTA			
				C. LA MERCEZ	X	1	C 311	1224-09			H. PERENQUEZA		
				IESS CHIMBACALLE	X	1	C 311	1045-19			H. PERENQUEZA		
				IESS CHIMBACALLE	X	1	UF 1000	13290			H. PERENQUEZA		
				IESS CHIMBACALLE	X	1	U411	6988			D. CUENCA		
				DIALAB	X	1	X3800	66165			H. MINA		
				LAB ACCIOS	X	1	E 411	0938-11			H. MINA		
				SESAT	X	1	X3 1000	12086			H. MINA		
				HCAM	X	1	XT 1800	1711			P. CEVALLOS		
				INPSE	X	1	C311	1463-03			P. CEVALLOS		

Figura 9: Cronograma de mantenimiento primera semana de noviembre
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

2.2.2. Estrategia

En la planificación, ejecución y verificación de los mantenimientos preventivos la estrategia se basa en las condiciones ideales de funcionamiento de los equipos, en donde el tiempo y frecuencia de los mantenimientos está dada por el fabricante, se puede concluir que no existe una estrategia propia para la gestión de mantenimientos que se realiza en los equipos.

Los mantenimientos preventivos dados para cada equipo en condiciones ideales por el fabricante, se encuentran detallados en la tabla 9.

Tabla 9:

Mantenimientos Equipos de Diagnóstico Médico dados por el fabricante

Equipo	Area	Mantenimientos Fabricante
cobas c 111	Serum Area	1 mantenimiento anual
Cobas c311	Serum Area	1 mantenimiento 6 meses
		1 mantenimiento anual
Cobas c501	Serum Area	1 mantenimiento anual mandatorio
		1 mantenimiento 6 meses (si 375.000)
Cobas c502	Serum Area	1 mantenimiento anual mandatorio
		1 mantenimiento 6 meses (si 375.000)
Cobas e601	Hormonas	1 mantenimiento anual mandatorio
		1 mantenimiento 6M (si > 50000)
Cobas e602	Hormonas	1 mantenimiento anual mandatorio
		1 mantenimiento 6M (si > 50000)
XP-300	Hematología	1 mantenimiento mandatorio
XS-800i	Hematología	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
XS-1000i	Hematología	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
XN	Hematología	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
Cobas b121	Gasometría	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
Cobas b221	Gasometría	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
		1 mantenimiento 2 años
		1 mantenimiento 3 años
Uf-1000i	Uroanálisis	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual
Cobas 6500	Uroanálisis	1 mantenimiento 6M
		1 mantenimiento anual

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

En la tabla 9, se muestran las plataformas con sus respectivos mantenimientos en un periodo de tiempo determinado, dados por el fabricante de cada instrumento.

2.2.3. Análisis de debilidades y fortalezas

El análisis de debilidades y fortalezas tiene como finalidad conocer los recursos y capacidades que posee la gestión de mantenimientos actual, e identificarlas a fin de poder formular estrategias o implementar herramientas que permitan aprovechar las fortalezas de la empresa o departamento, así como reducir las debilidades, lo que permita mejorar la gestión, por lo que para esto se utiliza la herramienta FODA, que se encuentra en la Figura 10.

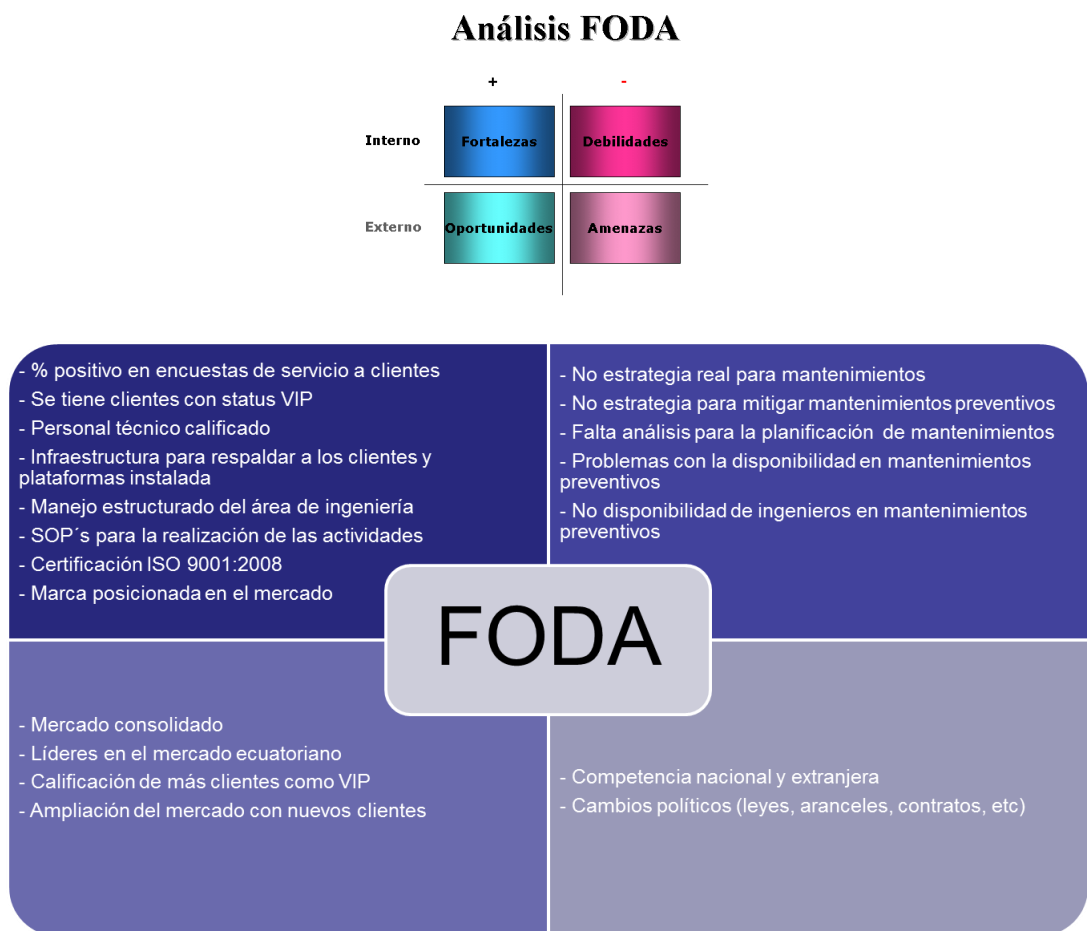


Figura 10: Análisis FODA (actual)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Hay muchas debilidades que con una adecuada estrategia se pueden volver fortalezas y consolidar la gestión de mantenimientos actual, así como reducir las debilidades. Una vez que se cuente con la información del diagnóstico, al no poseer una estrategia real para los mantenimientos, se considera una oportunidad de mejora que puede ser solventada con la

herramienta de mantenimientos basado en el riesgo dando un valor diferenciador del servicio. Adicionalmente se puede generar una planificación estructurada y de mayor eficiencia.

En el capítulo dos se realiza un diagnóstico de la situación actual obtenido información como la segmentación y base instalada de los clientes VIP. Permite conocer la planificación y estrategias actuales usadas en la operación.

3. DISEÑO Y DESARROLLO DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTOS BASADOS EN EL RIESGO

Para el diseño y desarrollo de la gestión de mantenimientos basados en el riesgo se recopiló la información de la base instalada. Se tomó la información de los clientes VIP de la ciudad de Quito, con esto se puede organizar y analizar la implementación de la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo, herramienta que busca apoyar al personal de servicio técnico, en el desarrollo, control y dirección de una planificación adecuada para los equipos de diagnóstico médico que garantice su operación máximas prestaciones y a costo efectivo.

Con el diseño y desarrollo de esta herramienta se busca proporcionar un entorno seguro y funcional, mediante el mantenimiento adecuado a la realidad actual de funcionamiento de los equipos, así como también proporcionar la documentación esencial y necesaria, se busca también minimizar la cantidad de tiempo en mantenimientos correctivos por fallas o averías de los equipos.

3.1 Desarrollo de la estrategia de gestión de mantenimiento basado en el riesgo

El mantenimiento planificado de los equipos de diagnóstico médico, es el trabajo realizado sobre el equipo según una planificación adecuada, el propósito es la de cumplir algunos objetivos que ayudan a la disminución del riesgo general de averías o fallas correctivas en los equipos de diagnóstico médico, además el desarrollo de la estrategia de gestión busca identificar, evaluar y realizar un análisis de los riesgos que pueden presentar en los equipos y puedan comprometer su correcto funcionamiento, además de controlar y prever problemas que pueden ser identificados mediante inspecciones y análisis apropiados.

Pruebas de Seguridad: Se las efectúa para verificar que el equipo está en correspondencia con las regulaciones y requerimientos de seguridad establecidos. (Klappenbach, 2010, pág. 6)

Verificación y Calibración: La verificación se efectúa para comprobar que el equipo este completamente operacional y dentro de los límites de trabajo especificados. La calibración del equipo implica que este es comparado contra un estándar confiable y debidamente validado. (Klappenbach, 2010, pág. 5)

Mantenimiento Preventivo: Normalmente estos mantenimientos incluyen revisión de los equipos de diagnóstico médico, realizando check liste del cumplimiento de las tareas de revisión, limpieza, lubricación, ajuste, comprobación y reemplazo de componentes (kits de mantenimiento), reemplazo de partes defectuosas, que pudieran tener una avería, lo que provocaría una alteración en el estado operacional del equipo antes del próximo mantenimiento. (Klappenbach, 2010, pág. 5)

Procedimientos para el mantenimiento: Estos deben ser recomendados y dados por el fabricante, los contenidos y frecuencia de cada uno de estos procedimientos, estas recomendaciones no deben ser consideradas como estándares sino como modelos sujetos a una adecuación particular, dependiendo de la realidad de trabajo que posea el equipo o las condiciones de funcionamiento que este se encuentre. (Klappenbach, 2010, pág. 5)

Mantenimiento Correctivo: Este es el trabajo realizado sobre un equipo o parte específica para restaurar el estado operacional de la misma, este no es planificado, ni tampoco posee una programación dada previamente, este se lleva a cabo a partir del reporte que realiza el cliente sobre el daño, avería o falla del equipo que provoca el paro del equipo o algún funcionamiento anormal. (Klappenbach, 2010, pág. 5)

La estrategia para el mantenimiento se diseña con el propósito específico de servir como una herramienta efectiva para poder llevar acabo la gestión de mantenimientos en equipos de diagnóstico médico. Los criterios a considerar a fin de incluir un equipo en la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo se da en base a un análisis de la complejidad de trabajo del equipo. Esta estrategia se basa en la asignación de prioridad en base a los factores críticos previamente evaluados y definidos como los mejores para los equipos de diagnóstico médico, pueden haber que tengan bajo nivel de riesgo los cuales no se incluyen en el mantenimiento basado en el riesgo y son atendidos durante una

inspección o mantenimiento programado de funcionamiento ideal dado por el fabricante, o a su vez por la solicitud del operador en mantenimiento correctivo. El mantenimiento basado en el riesgo se refiere a los espacios, instalaciones eléctricas y ambientales de funcionamiento de cada uno de los clientes que cuenten con un equipo de diagnóstico médico, lo que incluye una revisión de la integridad y garantía de las instalaciones del cliente. Así mismo se tiene la necesidad de atender a los equipos que no se encuentren dentro de esta estrategia de priorización, porque se necesita tener un tipo de control sobre el funcionamiento de este equipo. Para estos equipos no se necesitará un diseño de estrategia, sino que se guiará a la planificación de mantenimientos recomendada por el fabricante en condiciones ideales de funcionamiento que ya se encuentran diseñadas. (Rodríguez & Sanchez, 2003, pág. 4)

3.1.1. Definición de los niveles de riesgo

Un equipo debe ser sometido a inspección de mantenimientos o ser verificado cuando se disminuye los costos, se desea realizar mejoras en el servicio, por el cumplimiento de regulaciones legales. Al diseñar una estrategia de mantenimientos basados en el riesgo es necesario identificar cada equipo, atendiendo directamente al riesgo que produce, para lo cual se debe definir niveles de riesgo que permitan cuantificar estos factores, y estos dependerán del nivel de prioridad del equipo. Los niveles de riesgo que se han considerado según la realidad y actualidad que aplican para el diseño de la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo, se presenta en la figura 11. (Rodríguez & Sanchez, 2003)

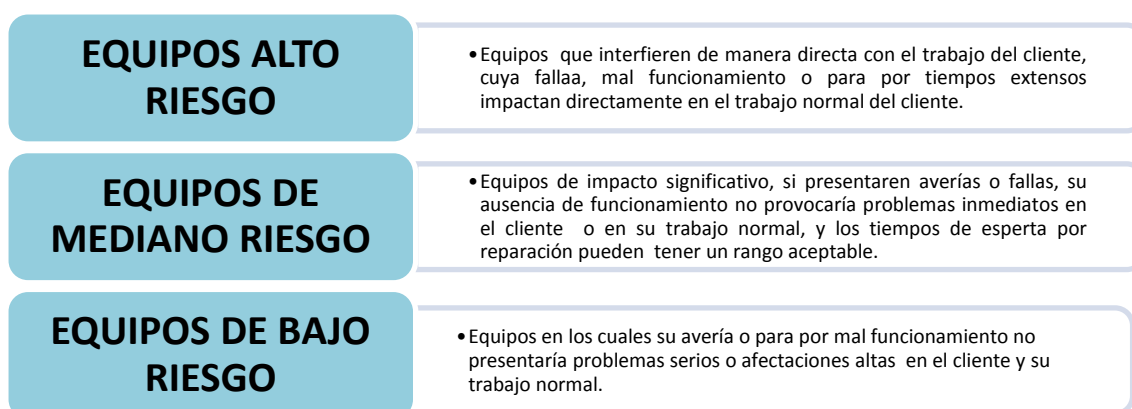


Figura 11: Niveles de riesgo (parámetros)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Es importante manejar niveles de riesgo de riesgo, según el tipo de equipo, y su trabajo en el cliente, esto nos permite identificar riesgos y niveles de prioridad para cada equipo.

3.1.2. Definición de la matriz de parámetros para el establecimiento de los criterios de riesgo

Una matriz de parámetros (riesgos) es una herramienta de control y de gestión utilizada para la identificación de actividades (procesos, productos, parámetros) importantes, el tipo y nivel de riesgos que se relacionan directamente con actividades y los factores relacionados con estos riesgos. Para que el desarrollo de la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo tenga un buen desarrollo se debe considerar parámetros que influyeran directamente y se pueda obtener un rango de medición adecuado para el análisis de la estrategia propuesta para un equipo de diagnóstico médico. Para el análisis de los criterios de riesgo definidos también se establece la posibilidad de introducir a los accesorios y periféricos que vienen junto al equipo, todo esto dependiendo del fallo o avería que se tenga con estos dispositivos, que influyen directamente en el correcto funcionamiento del equipo y pueden tener una afectación en el trabajo diario del cliente. (Rodríguez & Sanchez, 2003)

GRUPO
EM: Equipo Médico
AA: Accesorios
PP: Periféricos

Figura 12: Clasificación de Grupo
Fuente: (Rodríguez & Sanchez, 2003)

Para el estudio se ha considerado criterios de riesgo relacionados directamente con la actividad que realiza la empresa, estos criterios serán utilizados para establecer la matriz diseñada para los equipos de diagnóstico médico.

CRITERIOS DE RIESGOS DEFINIDOS

- Nivel de riesgo
- Grado de obsolescencia
- Carga de trabajo
- Estado de conservación
- Tipo de Cliente
- Equipos con backup

Figura 13: Criterios de riesgo definidos
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.2.1. Nivel de Riesgo

El nivel de riesgo se encuentra definido por el nivel de impacto que tiene la no funcionalidad de un equipo en cumplimiento del trabajo normal del cliente por fallas o averías ocurridas en el equipo.

3.1.2.2. Grado de obsolescencia

Es la curva normal de caída en desuso de los equipos y tecnologías, reflejado en su insuficiente desempeño en comparación con los nuevos equipos, y por el paso del tiempo en relación al uso y carga de trabajo que haya tenido el equipo. (Rodriguez & Sanchez, 2003, pág. 4)

3.1.2.3. Carga de trabajo

La carga de trabajo está dada por la cantidad asignada de trabajo al equipo instalado en el cliente, esta carga puede aumentar o disminuir en función del número de operaciones obtenidas por el cliente, o por otro tipo de factores que deben ser analizados.

3.1.2.4. Estado de conservación

El estado de conservación de un equipo se refleja en el desgaste natural del equipo por su trabajo, este desgaste tiene una influencia directa en la conservación de partes y piezas del equipo.

3.1.2.5. Tipo de cliente

El tipo de cliente se obtiene de la información en la segmentación de clientes, en los cuáles se tiene status para cada uno tomados para nuestro estudio el de cliente VIP.

3.1.2.6. Equipos con backup (respaldo)

Los equipos de backup ayudan como respaldo en caso de una avería del equipo principal, estos equipos pueden ser de la misma o de menor capacidad, para consolidar la información sobre los equipos se propone la matriz de riesgos presentado en la figura 14.

MATRIZ DE CRITERIO DE RIESGOS

- Una vez definidos los datos en base a criterios de riesgos, cuantificamos el riesgo para cada equipo instalado

MATRIZ CRITERIOS DE RIESGO					
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO DE OBSOLECENCIA (GO)	CARGA DE TRABAJO (CT)	ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC)	CLIENTE (C)®
EM: Equipo Médico	ALTO = 5	MAS DE 7 AÑOS = 5	EXTENSIVO = 5	MALO = 5	VIP = 5
AA: Accesorios	MEDIANO = 3	5 A 7 AÑOS = 3	LÍMITE = 3	REGULAR = 3	POTENCIAL = 3
PP: Periféricos	BAJO = 1	ACTUAL = 1	NORMAL = 1	BUENO = 1	NORMAL = 3

Figura 14: Matriz de Riesgo

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Dentro de la matriz de riesgo se especifica los criterios de riesgo y estándares hacer evaluados de cada uno de los equipos instalados en los clientes.

3.1.3. Cálculo del nivel de prioridad

Para el cálculo del nivel de prioridad se define una cuantificación para cada uno de los criterios de riesgo establecidos como adecuados para la realidad que tenemos en los equipos instalados en los clientes VIP, para esta valoración se asigna un peso determinado para cada uno de los criterios de riesgo escogidos, para esto se tiene la siguiente tabla de valoración.

3.1.3.1. Valoración del nivel de Riesgo

Para la valoración en el nivel de riesgo se considera tres niveles en donde se tiene un nivel alto, mediano y bajo, con valoraciones para cada uno de estos niveles, en una escala de 1 al 5.

NIVEL DE RIESGO (NR)	OBSERVACIONES
ALTO = 5	Alto grado de incidencia si se detiene el equipo
MEDIANO = 3	Mediano grado de incidencia si se detiene el equipo
BAJO = 1	Bajo grado de incidencia si se detiene el equipo

Figura 15: Nivel de Riesgo (valoración)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.3.2. Valoración del grado de obsolescencia

Para la asignación de la cuantificación en el grado de obsolescencia, se encuentra dada en base al tiempo que el equipo lleva instalado y trabajando en el cliente, en base a la información obtenida se tiene equipos con hasta 7 año instalados en el cliente, en base a esta valoración se tiene.

GRADO DE OBSOLECENCIA (GO)	OBSERVACIONES
MAS DE 7 AÑOS = 5	Equipos con varios años de funcionamiento (desde que fue instalado)
5 A 7 AÑOS = 3	Equipos con tiempo intermedio de funcionamiento
ACTUAL = 1	Equipos con poco tiempo de funcionamientos

Figura 16: Grado de Obsolescencia (valoración)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.3.3. Valoración de la carga de trabajo

La asignación de valores para la carga de trabajo, está definida por la cantidad de trabajo que el cliente procese en el equipo, en base a su capacidad y condición normal de trabajo, se tiene equipos con un alto grado de trabajo, dando como resultado equipos con una gran sobre carga de trabajo, así como equipos con trabajo normal e ideal y equipos con baja carga de trabajo, la valoración se ha hecho en una escala del 1 al 5 con carga de trabajo extensivo, límite y normal.

CARGA DE TRABAJO (CT)	OBSERVACIONES
EXTENSIVO = 5	Equipo trabajando 24 horas sin apagar
LÍMITE = 3	Equipo con tiempo de trabajo de 12 horas
NORMAL = 1	Equipo con tiempo de trabajo menor a las 8 horas

Figura 17: Carga de Trabajo (valoración)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.3.4. Valoración del estado de conservación

La cuantificación del estado de conservación del equipo, algo que se ve reflejado a simple vista, se puede observar el estado y desgaste del equipo natural por algunos factores que tienen una influencia directa, para esto se ha declarado una escala del 1 al 5, con estados malo, regular y bueno.

ESTADO DE CONSERVACIÓN (EC)
MALO = 5
REGULAR = 3
BUENO = 1

Figura 18: Estado de Conservación (valoración)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.3.5. Valoración del cliente

La asignación de valores para el tipo de cliente, se da por el status que tiene y la importancia que este tiene para la compañía en todo aspecto, en base a la segmentación de clientes que tiene la compañía se establece el status, además hay un estado que pone la compañía a los clientes con un potencial de convertirse en clientes VIP, y le brinda todo su apoyo para que pueda tener un ganar con este tipo de clientes, se tiene una escala del 1 al 5, con status de VIP, potencial y normal.

CLIENTE (C)©
VIP = 5
POTENCIAL = 3
NORMAL = 3

Figura 19: Tipo de Cliente (valoración)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Una vez que se ha determinado los criterios de riesgo y la valoración para cada uno de estos se tiene la matriz final que se va a utilizar para calcular el nivel de prioridad para cada equipo o dispositivo que se desee. Para el cálculo del nivel de prioridad se realiza mediante la suma de cada uno de estos factores, determinando así su nivel de prioridad útil para el análisis y planificación de mantenimientos para los equipos de diagnóstico médico instalados.

$$P_i = \frac{NR + GO + CT + EC + C}{5}$$

Fórmula 1: Nivel de Prioridad
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.4. Priorización de los mantenimientos para los equipos de diagnóstico

Para la realización de priorización de los mantenimientos de equipos de diagnóstico médico, se toman como punto de partida los niveles de prioridad obtenidos a través del cálculo del nivel de prioridad (Pi). Para equipos con un Pi de 15 o más alto se tiene equipos con Prioridad alta de mantenimientos, para equipos con valores de Pi entre 5 y 15 se tienen los equipos con un status medio de prioridad, y para equipos con valores de Pi menores a 5, se tienen los equipos con un status bajo de prioridad, en base estos índices se puede diseñar una planificación de mantenimientos adecuada y real para cada uno de los equipos instalados.

Tabla 11:
Priorización de equipos (IMP)

PRIORIZACIÓN DE EQUIPOS	
RANGO Pi	Status para PM
Pi > 15	Prioridad Alta
5 < Pi < 15	Prioridad Media
Pi < 5	Prioridad Baja

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

3.1.5. Cálculo del índice de mantenimiento preventivo (IMP)

Para realizar el cálculo del IMP se tiene en cuenta la siguiente ecuación:

$$IMP = Pi \times \frac{t}{T}$$

Fórmula 2: Índice de mantenimiento preventivo

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Donde **Pi:** Nivel de prioridad

t: Tiempo transcurrido desde la última intervención

T: Es el tiempo mínimo entre inspecciones o mantenimiento preventivos (dado por el fabricante o por la experiencia del personal de ingeniería)

3.1.6. Tabulación de resultados

Se realiza la tabulación de los resultados de las operaciones realizadas para cada uno de los equipos instalados en los clientes VIP. Para establecer una referencia de los cálculos y análisis se toma en cuenta al Hospital de las Fuerzas Armadas, al considerar que es un cliente con la mayor cantidad de plataformas que se ofrece.

3.1.6.1. Análisis Hospital de las Fuerzas Armadas

Se realiza el análisis completo de uno de los clientes VIP ubicado en la ciudad de Quito, se toma este cliente por la cantidad y variedad de equipos que posee a fin de indicar el procedimiento de los cálculos realizados y análisis para cada una de las plataformas instaladas, contractadas con la realidad de funcionamiento de estos. Primero se toma la información de toda la base instalada de los equipos de diagnóstico médico que posee el cliente, como la plataforma que este tiene, la fecha de su instalación, el status y el número de instrumentos que posee el cliente.

Tabla 12:

Base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)

Customer	Instrument	Serial Number	Date of installation on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
MILITAR	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8765	20-ene-11	Installed/Good	1
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19203	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19231	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14E7-17	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	Cobas 4000 c311 stand alone system	1471-16	24-jun-14	Installed/Good	1

AR	(04826876001)			od	
MILITAR	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14C3-14	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	XS-1000i (04865391001)	72193	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	13336	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	0724-11	28-abr-09	Installed/Good	1
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	1446-17	25-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99436	17-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99539	24-jun-14	Installed/Good	1
MILITAR	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0115717	16-abr-12	Installed/Good	1
MILITAR	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417177	17-mar-10	Installed/Good	1
MILITAR	cobas u 411 (04906969001)	9660	22-jul-14	Installed/Good	1
MILITAR	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	15869	22-jul-14	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Con esta información se procede al análisis de cada uno de los equipos de diagnóstico médico instalados con la matriz que contiene los criterios de análisis, así como el cálculo del nivel de priorización y el status que debe tener el equipo para su revisión o toma de decisiones en cuanto a su realidad, toda la información sobre los resultados de cada una de las bases instaladas de los clientes VIP, se encuentran detallados en el Anexo 4.

Tabla 13:

Resultados y análisis de la base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)

MILITAR	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8765	20-ene-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE (C)	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA

MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19203	22-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19231	22-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14E7-17	17-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1471-16	24-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA

Tabla 13:

(Continuación)

MILITAR	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14C3-14	17-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	XS-1000i (04865391001)	72193	22-jul-14	Installed/Good	1		

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA
MILITAR	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	13336	22-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	0724-11	28-abr-09	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	5	5	25	ANALIZAR CAMBIO DE EQUIPO
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	1446-17	25-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99436	17-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
PP (periféricos)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA

Tabla 13:

(Continuación)

MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99539	24-jun-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
PP (periféricos)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA
MILITAR	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0115717	16-abr-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo)	1	3	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA

médico)							
MILITAR	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417177	17-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	1	5	1	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
MILITAR	cobas u 411 (04906969001)	9660	22-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	1	1	3	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA
MILITAR	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	15869	22-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIE NTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

En este capítulo puede concluir que no existe, ni se ha analizado una estrategia propia para la gestión de mantenimientos, sino que se basa en una estrategia sugerida por el fabricante de los equipos en condiciones de funcionamiento 100% ideales, práctica que se viene realizando desde el inicio de operaciones de la empresa, sin tomar en cuenta factores que influyen directamente en la funcionabilidad del equipo y que no han sido considerados para la planificación. Se observa más del 70% de la base instalada no tiene condiciones de funcionamiento ideales.

4. IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ESTRATEGIAS, REVISIÓN Y MEJORA DE LA PLANIFICACIÓN ACUTAL DE MANTENIMIENTOS

En este capítulo se analiza el proceso de implementación de nuevas estrategias del mantenimiento basado en el riesgo en el servicio de post-venta, teniendo en cuenta la importancia de lograr un desarrollo sostenido de la empresa y sus áreas de operación, a fin de poder satisfacer las necesidades del cliente y del mercado competitivo que tenemos

actualmente, esto es una tarea que involucra a todos los colaboradores de la compañía, que con buenos niveles de compromiso y responsabilidad se logran consolidar buenos resultados, también una buena administración de recursos que empujen el desarrollo, organizar buenas metodologías para consolidar las estrategias y herramientas propuestas.

4.1. Nuevas herramientas a implementarse

En el capítulo anterior se realizó la revisión con las herramientas de análisis diseñadas para la nueva estrategia de mantenimiento basada en el riesgo para la base instalada en clientes VIP en la ciudad de Quito, con estos resultados alcanzados se obtiene información valiosa para la toma de decisiones importantes que ayuden a la empresa como al cliente en su afán de tener equipos trabajando con la menor cantidad de averías o fallos, que conlleven al paro del trabajo normal del cliente. En base a estos resultados se desea revisar la estrategia de planificación actual, así como la de implementar nuevas estrategias que ayudaran a consolidar una mejor planificación y mejores mantenimientos, meta que se puede lograr, obteniendo una satisfacción y diferenciación en el servicio de post-venta.

4.1.1. Análisis de herramientas

Para el análisis de los resultados obtenidos se toma como referencia al Hospital de las Fuerzas Armadas, el cual tiene casi todas las plataformas e indicadores referenciales aplicables a todos los clientes con similares plataformas.

4.1.1.1. Cambio de Equipo

En la toma de decisiones de cambio de equipo se analiza el número de años que el equipo tiene desde la fecha de instalación, si el equipo tiene un tiempo mayor o igual a 5 años de trabajo que es el tiempo de vida útil promedio dada por el fabricante, se debe analizar el cambio de equipo previo a la presentación de un informe técnico por parte del área de ingeniería, para solicitar el análisis al área de ventas.

La vida útil de un activo fijo está estimada por los dos factores, una es el periodo de tiempo durante el cual la empresa espera utilizar el activo, tiempo que genera ganancias y cumple con el periodo de depreciación del equipo; y la otra es el número de unidades de producción o similares que tenga el equipo, es decir la carga de trabajo que posee. Determinar la estimación de la vida útil de los equipos de diagnóstico médico es un asunto compartido entre las áreas de ingeniería y ventas, pero la decisión final es tomada a nivel de gerencia que aprueban para que un equipo sea cambiado o retirado. La vida útil de un equipo debe abarcar el tiempo total que está disponible para utilizar, con independencia de si durante ese tiempo se utiliza o está sin trabajar, debido a que los estados financieros de la empresa refleja el consumo del potencial servicio activo que tiene lugar mientras el equipo se encuentre en funcionamiento, como lo indica:

La vida útil de un equipo debe ser revisado periódicamente, debido a que algunos factores pueden haber variado significativamente respecto a la estimación inicial, en este caso, la depreciación del periodo actual y periodos futuros debe ser ajusta, y es aquí donde la acción de ingeniería es muy importante. (Naranjo, 2014, pág. 2)

4.1.1.2. Equipo Backup

Para la instalación de un equipo de backup se analiza el valor que tiene cada plataforma y su nivel de priorización. Si este valor es mayor a 20 se debe analizar la instalación de un equipo de respaldo (backup) de igual o menor capacidad. Para la toma de esta decisión se la realiza en conjunto las áreas de ingeniería y ventas.

4.1.1.3. Análisis de mantenimiento preventivo (PM) Alto

Una vez realizado el análisis de nivel de riesgo de un instrumento, y este tiene como resultado una PRIORIZACIÓN ALTA, se analiza directamente la implementación de un Mantenimiento Proactivo o Inspecciones que se realizarán en tiempos adecuados que serán determinados en base a la experiencia y análisis del departamento de ingeniería.

4.1.1.4. Mantenimiento Proactivo – Inspecciones

El mantenimiento proactivo es fundamental y se aplica perfectamente en el servicio post-venta que brindamos a los clientes, este tipo de mantenimiento busca mejorar el rendimiento así como además de mantener la disponibilidad de los equipos (activos), para este tipo de mantenimiento se usa el monitoreo y los diagnósticos para determinar la condición operativa, estado de conservación (partes y piezas), funcionamiento, feedback operador. La realización de este tipo de mantenimientos en equipos ayudará a conseguir un equipo siempre disponible y operativo así como el mejoramiento del rendimiento lo que conlleva a un ahorro de dinero. (Management, Emerson Process, 2003, pág. 5)

A continuación se presenta una plantilla para la realización de las inspecciones para los equipos que requieran, con el fin de documentar una orden de trabajo, figura 20.

INSPECCIÓN DE SERVICIO				ORDEN DE SERVICIO				100001					
				Número de Caso Prisma									
Fecha			Desde		Hasta		Viaje		Labor		Total		
	Día	Mes	Año	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
L													
M													
M													
J													
V													
S													
D													
Nombre del Técnico:													
Cliente:													
Equipo:						No. De Serie:							
Check list de Inspección													
Funcionamiento de Equipo				<input type="checkbox"/>									
Revisión de Partes y Piezas				<input type="checkbox"/>									
Conexión UPS				<input type="checkbox"/>									
Feedback Operador				<input type="checkbox"/>									
Diagnóstico de inspección													
Materiales a cambiar													
Código Material		Cantidad		Descripción									
Firmas en conformidad con poderes internos y externos:													
Técnico						Trabajo Terminado			Si	No			
						Recibimos a satisfacción los trabajos relacionados en este reporte							
						Firma y Sello del Cliente							

Figura 20: Formato de Inspección
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

4.1.1.5. Análisis de mantenimiento preventivo (PM) Medio

La revisión de la implementación de PM medio se basa en el valor del nivel de priorización de los equipos, comprendida entre valores de 5 y 15, lo que esto indica el status de priorización media en el análisis de la matriz de criterios de riesgo. El análisis correspondiente lo realiza el área de ingeniería y en base a su experiencia en trabajo del equipo y del cliente se da la recomendación a realizar para los mantenimientos preventivos, que también puede desembocar en la colocación de este equipo con status de PM bajo.

4.1.1.6. Análisis de mantenimiento preventivo (PM) Bajo

En base a los resultados obtenidos en la matriz de criterios de riesgos y con valores de priorización menores a 7, se obtiene un status de priorización baja, en donde se recomienda la implementación de un mantenimiento reactivo, que será analizado por el departamento de ingeniería en base a la experiencia con el equipo y el cliente.

4.1.1.7. Mantenimiento Reactivo

El enfoque más básico en cuanto a los mantenimientos es el reactivo, el funcionamiento de este tiene como estrategia **funcione hasta que falle**. El equipo de diagnóstico médico es usado hasta que falle, luego de esto es revisado. Esta estrategia es aceptable y es posible de realizarse para equipos con bajos costos, poca carga de trabajo y con pequeñas consecuencias de fallas, una estrategia que se adapta al plan de mantenimientos actual. Para la puesta en marcha de esta estrategia se debe tratar algunos puntos que ayuden a mitigar consecuencias adversas de dejar que el equipo funcione hasta que falle: (Management, Emerson Process, 2003, pág. 3)

- Tener las condiciones de trabajo adecuadas del equipo
- Realizar el paso de controles, a fin de evitar la pérdida de calidad

- Realizar los mantenimientos preventivos programados en un determinado tiempo

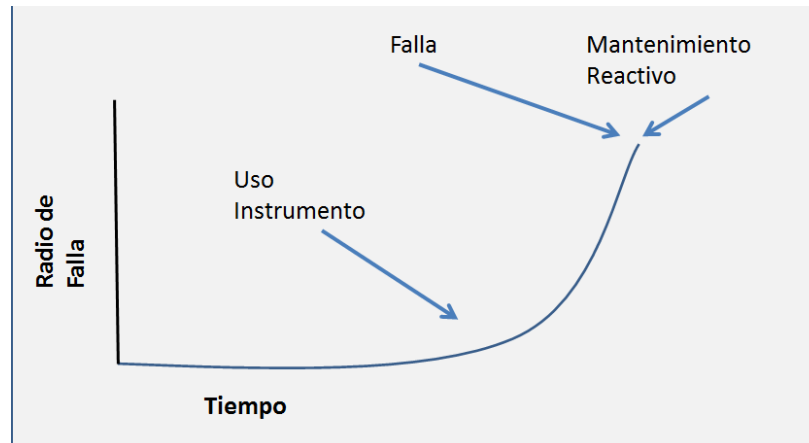


Figura 21: Mantenimiento Reactivo
Fuente: Emerson Process Management 2003

La estrategia de mantenimiento basada en el riesgo se fundamenta en la asignación de prioridad para los equipos de diagnóstico médico, a partir de una evaluación integral del equipo. Puede haber equipos que por su bajo nivel de riesgo no se incluyan en la estrategia y sean atendidos durante la inspección o mantenimiento programado, solicitud del usuario o en mantenimientos correctivos solamente. La experiencia demuestra que si la estrategia de mantenimientos no abarca los equipos significativos, esta se hace inmanejable o ineficiente, por lo que se recomienda dar prioridad al mantenimiento del equipo basándose en los criterios de riesgos establecidos (Management, Emerson Process, 2003, pág. 3).

Como el resumen de las estrategias y la toma de decisiones para cada una de las posibilidades que genera el análisis de la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo se genera la tabla con las definiciones y decisiones que se deben tomar para cada uno de los casos.

Tabla 21:

Decisiones para analizar

ANÁLISIS FACTORES	STATUS DE ALERTA	DECISIONES A TOMAR
Equipo con más de 6 años de trabajo	CAMBIO DE EQUIPO	Analizar el cambio de equipo por el # de años de trabajo, previo a informe técnico
Equipo con $P_i > 20$	EQUIPO BACKUP	Analizar la instalación de un equipo de backup (análisis ventas - ingeniería)
Equipos con status de Prioridad Alta	Análisis de PM (alto)	Analizar la implementación del Mantenimiento Proactivo – Inspecciones
Equipos con status de Prioridad Media	Análisis de PM (medio)	Analizar en base a la experiencia de ingeniería el # de PM a realizar anual
Equipos con status de Prioridad Baja	Análisis de PM (bajo)	Analizar la implementación del Mantenimiento Reactivo

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

De esta tabla se toma los factores determinantes que ayudan a la toma de decisiones según el status de alerta que genere un instrumento, con el fin de afectar lo menos posible a la satisfacción al cliente.

4.2. Análisis de nuevos criterios para la planificación anual de mantenimientos preventivos para clientes VIP

En base a análisis de los mantenimientos basados en el riesgo se realiza el cronograma de mantenimientos anual para cada uno de los clientes VIP ubicados en la ciudad de Quito. De igual manera el análisis se toma como referencia al Hospital de las Fuerzas Armadas.

En los mantenimientos reactivos se tiene: la reducción de gastos de mantenimientos preventivos, el aprovechamiento completo del equipo antes de que haya algún desgaste o avería. Este tipo de mantenimiento aplica a equipos de bajo nivel y con niveles de funcionamiento bajos.

La desventaja que se presenta el mantenimiento reactivo es una elevada probabilidad de averías, por la no realización de mantenimientos y lo que puede llegar a tener costos altos en las piezas de recambio.

Para el mantenimiento preventivo se tiene como ventajas la existencia de actividades de mantenimiento mínimas dadas por el fabricante del instrumento; se puede realizar una planificación bien estructurada y debidamente planificada; todos los repuestos y kits de

cambio en los mantenimientos son de piezas conocidas y se encuentran en stock. Las desventajas que se podrían presentarse son la planificación estructurada de mantenimientos implica un costo, así como los tiempos de equipo detenido por mantenimiento que incurren en costos para el cliente.

Para el mantenimiento basado en el riesgo con la inserción de inspecciones y mantenimientos se tienen una reducción de los factores de desgaste que pueden provocar fallas o averías, esto además reduce la posibilidad de que el equipo se pare por alguna avería. Las desventajas mas comunes que se presentan son: se debe realizar inversiones en el sistema de medición y diagnóstico, e inversión en la cualificación del personal de mantenimiento.

Las ventajas y desventajas mencionadas se encuentran resumidas en la Figura 22.

	Mantenimiento reactivo	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento basado en riesgo
Ventajas	No hay gastos para el mantenimiento preventivo	Actividades de mantenimiento	Reducción de factores de desgaste
	Aprovechamiento completo de las existencias de desgaste	Amplia posibilidad de planificación	Reducido riesgo de averías
		Necesidad de piezas de recambio conocidas	Posibilidad de planificación en cuanto a tiempo
			Prevención de gastos de averías
Desventajas	Elevado riesgo de averías	Elevado gastos de planificación y mantenimiento	Inversiones en el sistema de medición y diagnóstico
	No hay garantía de disponibilidad de instalaciones	No hay agotamiento de las existencias de desgaste	Inversiones en la cualificación del personal de mantenimiento
	Dado el caso, graves consecuencias	Tiempos de paros debidos al mantenimiento	
	Posibilidad de planificación más difícil		
	Necesidad elevado de piezas de recambio		

Figura 22: Ventajas y Desventajas Mantenimientos

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

El tipo de mantenimiento que se debe realizar a un equipo depende de su nivel de riesgo, grado de obsolescencia, carga de trabajo y tipo de cliente. Para facilitar la toma de decisiones en caso de que tipo de mantenimiento se debe aplicar a un equipo específico, se elaboró la tabla donde se resumen los factores de riesgo y se determina el grado de prioridad, según el cual se establece el tipo de mantenimiento a aplicar. La priorización de los mantenimientos se realizó para todos los clientes VIP de la empresa (ver Anexo) y como ejemplo, a continuación se describen algunos resultados para el cliente VIP Hospital de las Fuerzas Armadas (militar).

Para el caso del cobas b121 serie: 8765, para este equipo se tiene un nivel de riesgo 5, posee un grado de obsolescencia 3, con una carga de trabajo de nivel 3, al estar en un cliente vip tiene una puntuación de cliente de 5. Estos valores nos da como resultado una priorización de 19 que significa prioridad alta y las decisiones sugeridas para este equipo son: el cambio de equipo y el análisis del tipo de PM que se realiza, con el fin de incrementar las inspecciones entre mantenimientos preventivos.

Otro caso analizar es del cobas c311 serie: 1471-16, para este equipo se tiene un nivel de riesgo, un grado de obsolescencia de 1, un nivel de carga de trabajo de 1, al estar en un cliente vip tiene una puntuación de 5, lo que nos da como resultado una priorización de 13 que significa prioridad media y no hay decisiones sugeridas por encontrarse con un nivel de trabajo y prevención controladas.

Para el resto de los equipos se realiza el mismo procedimiento y se tiene una tabla con los resultados y decisiones que se muestran en la tabla: 22, así como el resto de resultados se encuentran en el Anexo # 4.

Tabla 22:

Análisis de decisiones en la base instalada del Hospital de las Fuerzas Armadas (Militar)

MILITAR	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8765	20-ene-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19203	22-jul-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
MILITAR	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19231	22-jul-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
MILITAR	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14E7-17	17-jun-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	n/a	
MILITAR	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1471-16	24-jun-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA	n/a	

Tabla 22:

(Continuación)

MILITAR	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14C3-14	17-jun-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)
MILITAR	XS-1000i (04865391001)	72193	22-jul-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
MILITAR	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	13336	22-jul-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	0724-11	28-abr-09	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	5	5	25	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
MILITAR	cobas e411 disk (04775279001)	1446-17	25-jun-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 22:

(Continuación)

MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99436	17-jun-14	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
PP (periféricos)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA	n/a
MILITAR	COBAS link data station (04433297001)	SCL99539	24-jun-14	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
PP (periféricos)	1	1	1	3	5	11	PRIORIDAD MEDIA	n/a
MILITAR	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0115717	16-abr-12	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
EM (equipo médico)	1	3	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)
MILITAR	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417177	17-mar-10	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
EM (equipo médico)	1	5	1	1	5	13	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)
MILITAR	cobas u 411 (04906969001)	9660	22-jul-14	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
EM (equipo médico)	1	1	3	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)
MILITAR	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	15869	22-jul-14	Installed/Good	1			
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Como el resultado de investigación realizada, en el capítulo cuatro se elaboran las estrategias de mantenimiento a implementar según cada tipo de equipo y cliente, que permitan mejorar el desempeño del proceso de mantenimiento, así como tomar decisiones correctas en beneficio y satisfacción del cliente.

5. RESULTADOS E INDICADORES DE GESTIÓN DE LA ESTRATEGIA DE MANTENIMIENTOS BASADOS EN EL RIESGO

La realización de mantenimientos ya no es un costo para la empresa, la idea por mantenimientos efectivos, eficientes y bien planificados que proporcionen un valor agregado y una ventaja competitiva sobre la competencia y a su vez la reducción de mantenimientos correctivos, la reducción de costos, una adecuada planificación de mantenimientos preventivos, aumento de la disponibilidad de ingenieros, equipos con un alto nivel de funcionalidad, son para cualquier empresa una ganancia, para lo cual el planteamiento de una buena estrategia de mantenimientos es de vital importancia, en donde la gerencia debe involucrarse y tomar parte para que su implantación sea decisiva para el éxito y satisfacción del cliente.

5.1. Análisis de las mejoras propuestas

Con la realización de este proyecto de investigación se busca centrar los esfuerzos en el mejoramiento de la estrategia actual de la planificación y realización de mantenimientos con el análisis utilizando una estrategia, datos reales de la base instalada en sus clientes, realidad actual de funcionamiento de los equipos en clientes. Esta información es importante para mejorar la gestión de mantenimiento. La utilización de la estrategia de mantenimientos basado en el riesgo busca un obtener un alto grado de integridad, funcionalidad y confiabilidad, así como reducir al máximo los posibles paros por averías que tanto perjuicio causan al cliente como a la empresa. En esta implementación se necesita el involucramiento de todo el personal con compromiso y cambio de idea de los colaboradores, los cuales deben entender que la realización de esta nueva estrategia ayudará a mejorar y beneficiar la prestación de servicios de la compañía.

El objetivo de establecer estrategias de análisis es la de contribuir con varios aspectos, como los principales:

- Aumentar la disponibilidad de los equipos.
- Reducir los costes de mantenimiento.
- Mejorar la confiabilidad, mantenibilidad y funcionamiento de los equipos.
- Incrementar la calidad.
- Evitar cualquier tipo de despilfarro en los costos de operación. (Management, Emerson Process, 2003, pág. 3)

El departamento de ingeniería debe buscar y encontrar la combinación perfecta y de forma inteligente las estrategias de mantenimientos, con la idea de reducir costos innecesarios, así de analizar detalladamente los puntos débiles que se posee para la re-estructuración y mejora, las principales pérdidas que pueden presentarse se deberá a:

- Paro de equipos
- Equipos con alto riesgo de criticidad
- Secuencia de trabajo detenidas y utilización de servicios externos
- Pérdidas de calidad

Al utilizar la estrategia de mantenimientos se trata de cambiar como se concibe actualmente la planificación de los mantenimientos.

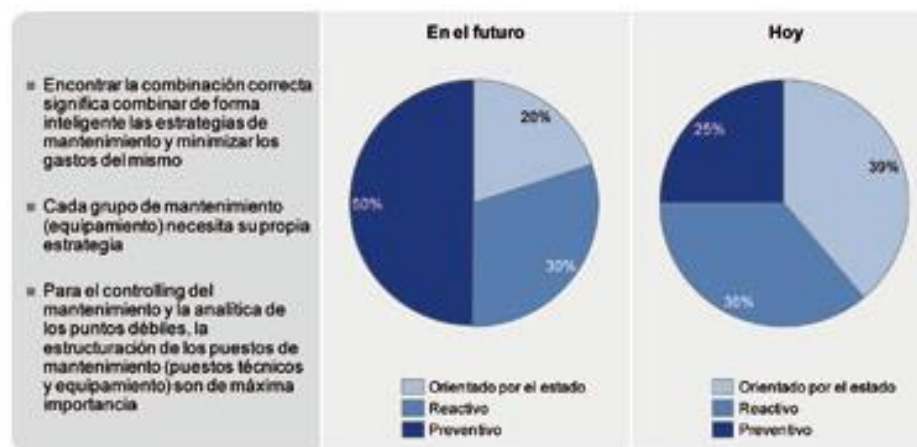


Figura 23: Perspectiva de mantenimientos
Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 30:**Tabla comparativa de mejoras**

ANÁLISIS DE MEJORAS - ESTRATEGIA MANTENIMIENTOS BASADOS EN EL RIESGO			
No.	PROBLEMA	REALIDAD ACTUAL	REALIDAD ESTRATEGIA
1	Estrategia de Mantenimientos	No hay estrategia, se utiliza lo recomendado por el fabricante en condiciones ideales	Se utiliza una estrategia de mantenimientos basados en el riesgo
2	Criterio para realización de PM	Utilización de criterios de funcionamiento en condiciones ideales dadas por el fabricante	Análisis de criterios de riesgo para establecer una estrategia ideal, en referencia a la realidad de cada equipo
3	PM Preventivos	Estrategia ideal dada por el fabricante	Se plantea una estrategia de PM en base a criterios de riesgo para establecer el tipo de PM (alto - medio - bajo) así como PM reactivos.
4	PM Correctivos	No existe una estrategia para mitigar estos PM	Se plantea una estrategia de PM Proactivo - Inspecciones para mitigar las fallas o averías
5	Planificación anual de PM	Utilización de recomendaciones ideales de fabricante	Se establece estrategias de PM para cada equipo en base un análisis
6	Tratamiento de equipos con alto riesgo de criticidad	Se trata a estos equipos como a todos, no existe una diferenciación	Se análisis los equipos con alto grado de criticidad y planteamiento de una estrategia y decisiones a tomar para estos equipos
7	Tratamiento de equipos con bajo riesgo de criticidad	Se trata a estos equipos como a todos, no existe una diferenciación	Se análisis los equipos con bajo grado de criticidad, planteamiento de una estrategia y decisiones a tomar para estos equipos

Tabla 30:**(Continuación)**

8	Beneficios de estrategia planteada	Al no existir una estrategia real no se mide el beneficio o perjuicio	Lograr un alto nivel de integridad y funcionabilidad de los equipos instalados en clientes VIP, reduciendo al mínimo la cantidad de fallos o averías
9	Reducción de costos	No se analiza una forma de reducir costos	Al plantear estrategias para cada equipo se busca reducir los costos, al tener PM específicos
10	Identificación de riesgos de equipos funcionando en clientes	No se identifica riesgos, se trabaja como si se tuviera condiciones ideales	Se plantea riesgos en base a cada equipo, análisis de riesgos y estrategias para atacarlas
11	Mantenibilidad de Equipos	No hay una acción para mantener una buena mantenibilidad	Se trata de tener la mantenibilidad de los equipos, en base a estrategias para cada equipo
12	Disponibilidad de personal (correctivos)	No hay alguna estrategia para tratar de mantener al personal con la mayor disponibilidad posible	Se busca reducir los paros de equipos, se busca la disponibilidad del personal
13	Vida útil de equipos	No hay una estrategia para ayudar a prolongar la vida útil de los equipos, o al menos que este cumpla	Se trata de prolongar la vida útil de los equipos, con estrategias adecuadas para cada equipo
14	Cambio de equipos	No hay un análisis para cambio de equipo	Se realiza una revisión de los años de trabajo de cada equipo, para tomar decisiones de cambio de equipos
15	Priorización de equipos	No hay una priorización ni acciones adicionales para equipos	Establecer priorización mediante realización de acciones adicionales para equipos
16	Costos	No hay un análisis para reducción de costos	Se busca una reducción en los costos de operaciones, mano de obra, repuestos y todos los gastos directos en los PM

Tabla 30:**(Continuación)**

17	Costo tiempo perdido	No hay una acción para reducir costos	Reducir las horas extras, paro de equipos, productos de cliente perdido, reproceso, utilización de otros laboratorios para procesar
18	Calidad	No hay acciones de mejora de calidad del servicio	Se busca mejorar la calidad del servicio, en base a una buena planificación y ejecución
19	Depreciación de equipos	No hay una acción para detener la depreciación	Reducir la depreciación de los equipos

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

5.2. Indicadores de gestión

5.2.1. Indicadores de gestión de mantenimiento preventivo

Para tener un control y verificación de la gestión de mantenimiento se establece indicadores que permiten evaluar y controlar periódicamente la gestión de mantenimiento de equipos de diagnóstico médico, y con la intención de ver sus potencialidades, aumentar la experiencia, efectuar correcciones, ajustes. Con la finalidad de entender de mejor manera la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo, se realiza un diagrama de flujo de datos que contiene las entradas, procesos y salidas que posteriormente servirán para definir, evaluar e interpretar los indicadores de gestión, con los cuales la gerencia de servicio técnico puede tomar decisiones sobre la elección de estrategias, planes o proyectos para mejorar en la gestión de los mantenimientos que presente puntos débiles. (Modarres, 2008)

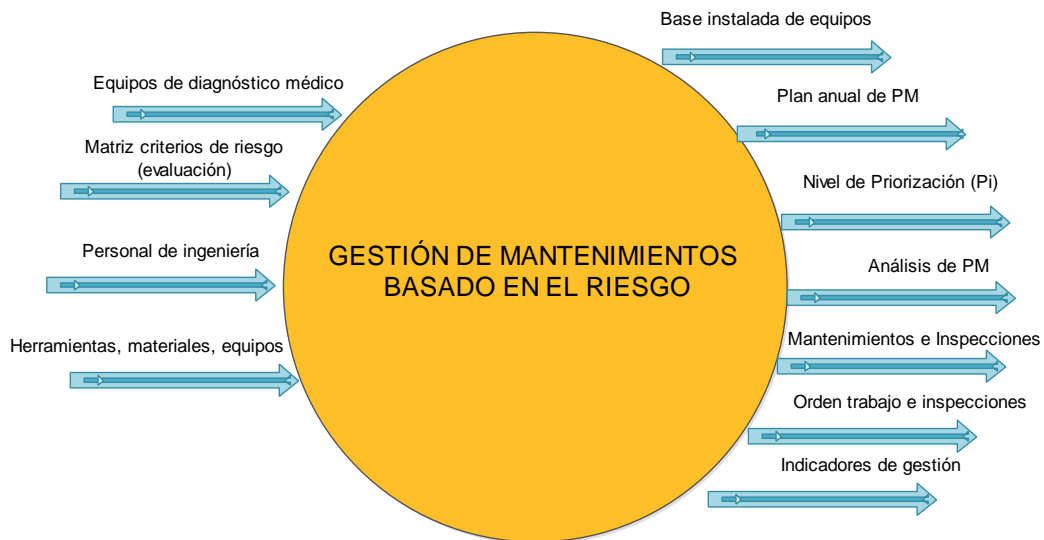


Diagrama 1: Mantenimientos basados en el riesgo

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

En este diagrama se tiene las entradas y salidas que intervienen en la gestión de mantenimientos basados en el riesgo.

5.2.1.1. Disponibilidad

La disponibilidad es la propiedad de un sistema que representa la continuidad de servicio prestado, se define como la probabilidad de que el componente o sistema se encuentre apto o listo para operar en el momento que sea requerido. Este indicador se refiere al cumplimiento de la disponibilidad (100% de la operatividad, se use o no) de la tecnología de equipos de diagnóstico médico instalado durante la prestación de los servicios. El indicador de disponibilidad se definió teniendo en cuenta la información recopilada de las horas programadas de operatividad al mes (HPOM) de los clientes y equipos, por otro lado para las horas reales se tuvo en cuenta el horario de operatividad por día de los equipos de diagnóstico médico ubicados en cada cliente, para lo cual se considera estas dos condiciones que se indica a continuación: (Estrada, 2011)

Condición 1

El ingeniero de campo acude a la solución de un problema en un equipo debido a que este tiene una falla en el que se ve afectado el funcionamiento normal, teniendo en cuenta el horario en el que el equipo debe estar operativo, se define una variable que se denomina fuera de servicio. Esta variable se la define como el tiempo en el cuál el equipo deja de prestar servicio durante el tiempo que debería estar funcionando y disponible. La medición se la puede realizar mensualmente. Una vez realizado el cálculo se hace la sumatoria de los tiempos en que el equipo se encuentra fuera de servicio y no presta servicio en el mes. Este indicador viene definido por la siguiente fórmula. (Estrada, 2011)

$$\% \text{ Disponibilidad} = \frac{\text{Real}}{\text{Programado}} \times 100 = \frac{HPOM - \sum \text{tiempo fuera de servicio}}{HPOM} \times 100$$

Fórmula 3: Indicador de disponibilidad

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Condición 2

El ingeniero de campo asiste a una asistencia de algún equipo por fallas por casos menores como errores de operador, problemas en el cual el equipo sigue operativo, sin embargo se considera este tiempo en el cuál se está realizando este mantenimiento correctivo, en el cual el equipo no se encuentra disponible. Para establecer este indicador mensual se realiza una suma de no disponibilidad que el equipo presento, para este indicador la fórmula que se definió viene dada por: (Estrada, 2011)

$$\% \text{ Disponibilidad} = \frac{\text{Real}}{\text{Programado}} \times 100 = \frac{\text{HPOM} - \sum \text{tiempo no disponibilidad}}{\text{HPOM}} \times 100$$

Fórmula 4: Indicador de disponibilidad

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

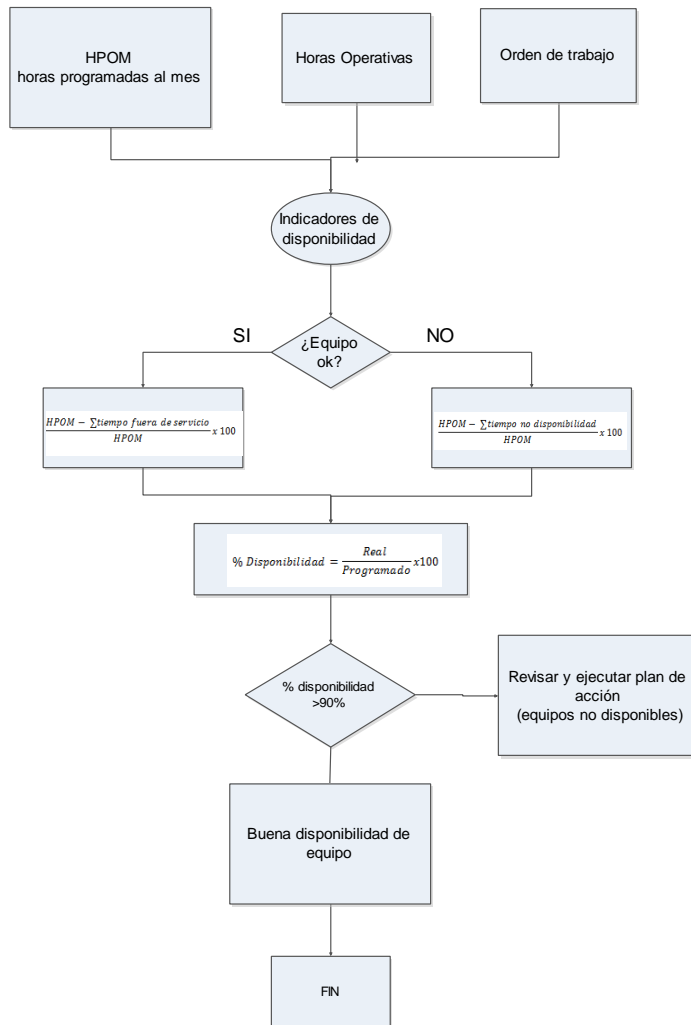


Diagrama 2: Indicador de disponibilidad

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

5.2.1.2. Cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo

Este indicador se refiere al cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo e inspecciones planificado para el año. Se calcula con respecto a horas ejecutadas vs horas planificadas, y eventos de mantenimientos realizados vs planificados, se considera un cumplimiento bueno mayor o igual al 95%. Para este indicador de cumplimiento en tiempo y en eventos se tuvieron en cuenta las siguientes ecuaciones: (Estrada, 2011)

$$\text{Cumplimiento en tiempo \%} = \frac{\text{Horas Realizadas}}{\text{Horas Planificadas}}$$
$$\text{Cumplimiento en eventos\%} = \frac{\text{Mantenimientos realizados}}{\text{Mantenimientos planificados}} \times 100$$

Fórmula 5: Indicador de cumplimiento mantenimientos

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

5.2.1.3. Indicadores de costos

El indicador de costos se toma como referencia el valor del costo del equipo versus el valor de los mantenimientos, el indicador costo-hora da el valor del costo de la hora de servicio de un ingeniero de campo, este valor es útil para la elaboración de la proforma cuando un cliente requiera el servicio de revisión de un equipo, se considera que el costo de mantenimiento está entre los valores de 1,75% y 5%, del valor del equipo nuevo. (Estrada, 2011)

5.2.1.4. Eficiencia de la utilización del fondo de tiempo

Se debe tener en cuenta que se tiene una planificación realizada con anticipación, en donde el fondo del tiempo se define como el número de horas a planificadas en un periodo de tiempo (programación de PM, inspecciones, visitas por correctivos, visitas por reactivos) la medición del fondo del tiempo se puede realizar anual o mensualmente, dependiendo de las necesidades. Este indicador permite tener la medición de la eficiencia con la utilización del fondo del tiempo, con este indicador se analiza el tiempo utilizado para la realización de tareas de mantenimiento del equipo instalado en clientes, este sea por

mantenimientos preventivo, correctivo, reactivos, o inspecciones, para tener una referencia se considera que la eficiencia se encuentra entre los valores de 70% a 75%, dentro de estos valores el servicio se puede considerar bueno y competitivo, para el cálculo de este indicador se utiliza la siguiente fórmula. (Estrada, 2011)

$$\text{Eficiencia \%} = \frac{T_{\text{preventivo}} + T_{\text{correctivo}}}{\text{Fondo de tiempo}} \times 100$$

Fórmula 6: Indicador de Eficiencia

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

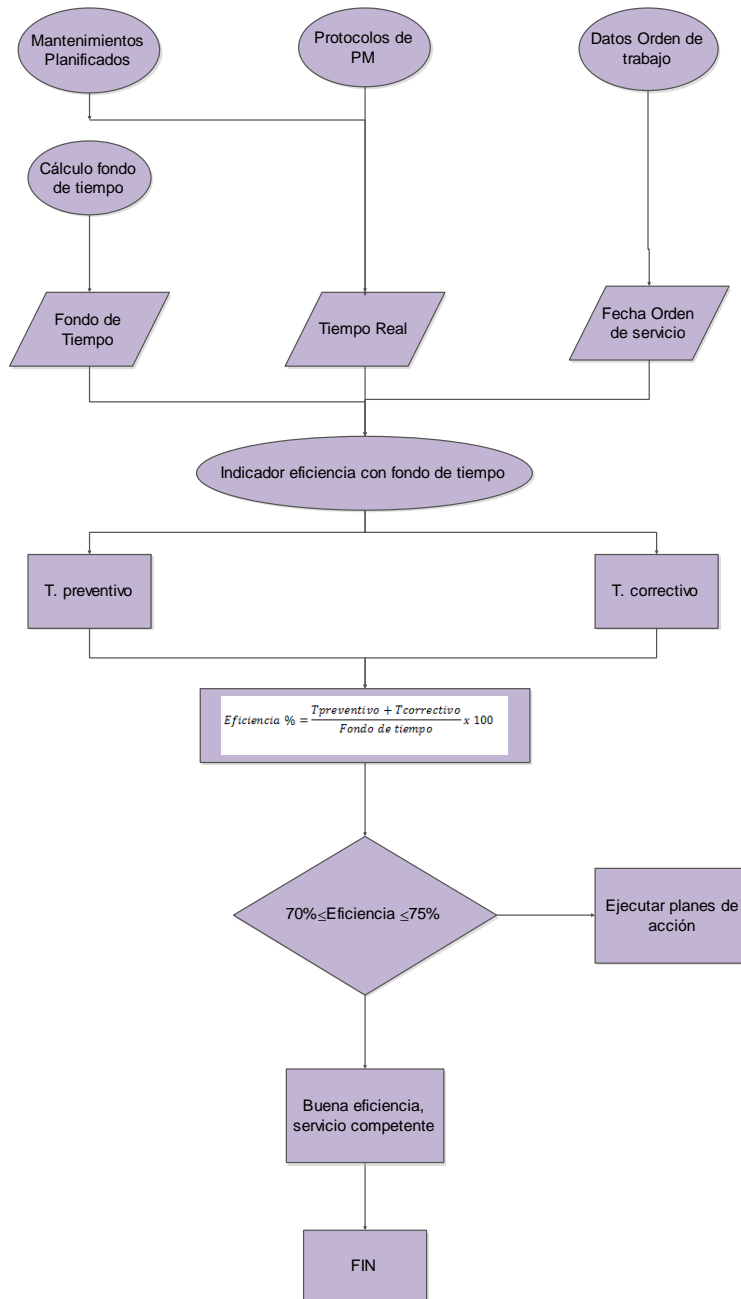


Diagrama 3: Indicador de eficiencia con fondo de tiempo

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

5.2.1.5. Eficacia

El indicador de eficacia ayuda a medir la realización de un mantenimiento correctivo, esta medición se realiza a partir de la información registrada en la orden de trabajo versus el reporte de servicio que el ingeniero de campo hace cuando realiza una actividad en un cliente, de estos se toma especialmente los datos de fecha y horas de realización de la visita, para la revisión de los indicadores se plantea la siguiente fórmula. (Estrada, 2011)

Tiempo de resp = fecha y hora de solicitud del servicio – fecha y hora de reporte a ingeniería

Fórmula 7: Indicador de Eficacia

Fuente: Información Roche Ecuador S.A

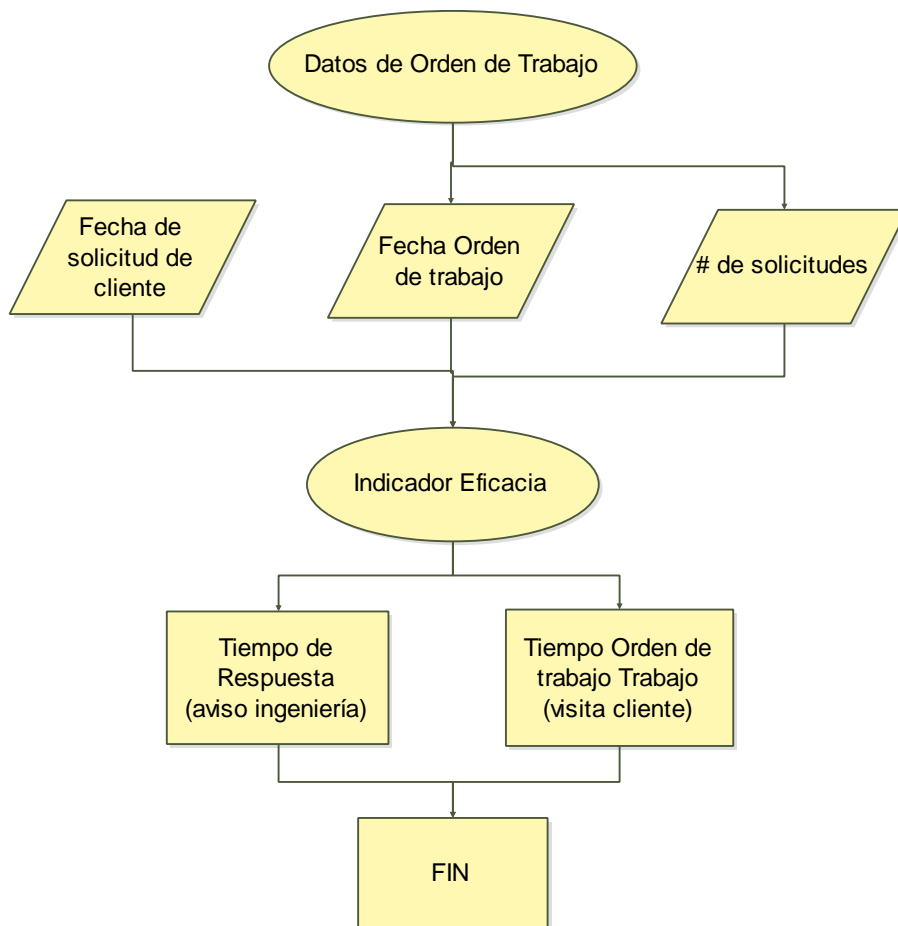


Diagrama 4: Indicador de eficacia (call center)

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

5.2.1.6. Indicador de falsas solicitudes

La medición de la proporción de falsas solicitudes es de gran utilidad para registrar las llamadas de solicitud de servicio por parte del cliente que ocurrieron por errores de operador y no por problemas de funcionamiento del instrumento y el equipo se encuentra operacional. Este indicador ayuda a medir el nivel de conocimiento en el uso del equipo, así como la necesidad o no de una capacitación o re-entrenamiento por parte de los especialistas, para la obtención de este indicador tenemos la siguiente fórmula. (Estrada, 2011)

$$Falsas\ Solicitudes\ \% = \frac{\# de\ falsas\ solicitudes}{\# de\ solicitudes} \times 100$$

Fórmula 8: Indicador de Falsas Solicitudes

Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

En este indicador se considera el valor de un 10% como referencia para indicar que existe una necesidad de capacitación o re-entrenamiento en los operadores que utilizan el equipo. Para citar un ejemplo explicativo se tiene 10 solicitudes de servicio, pero de estas solamente una puede ser por una falsa solicitud.

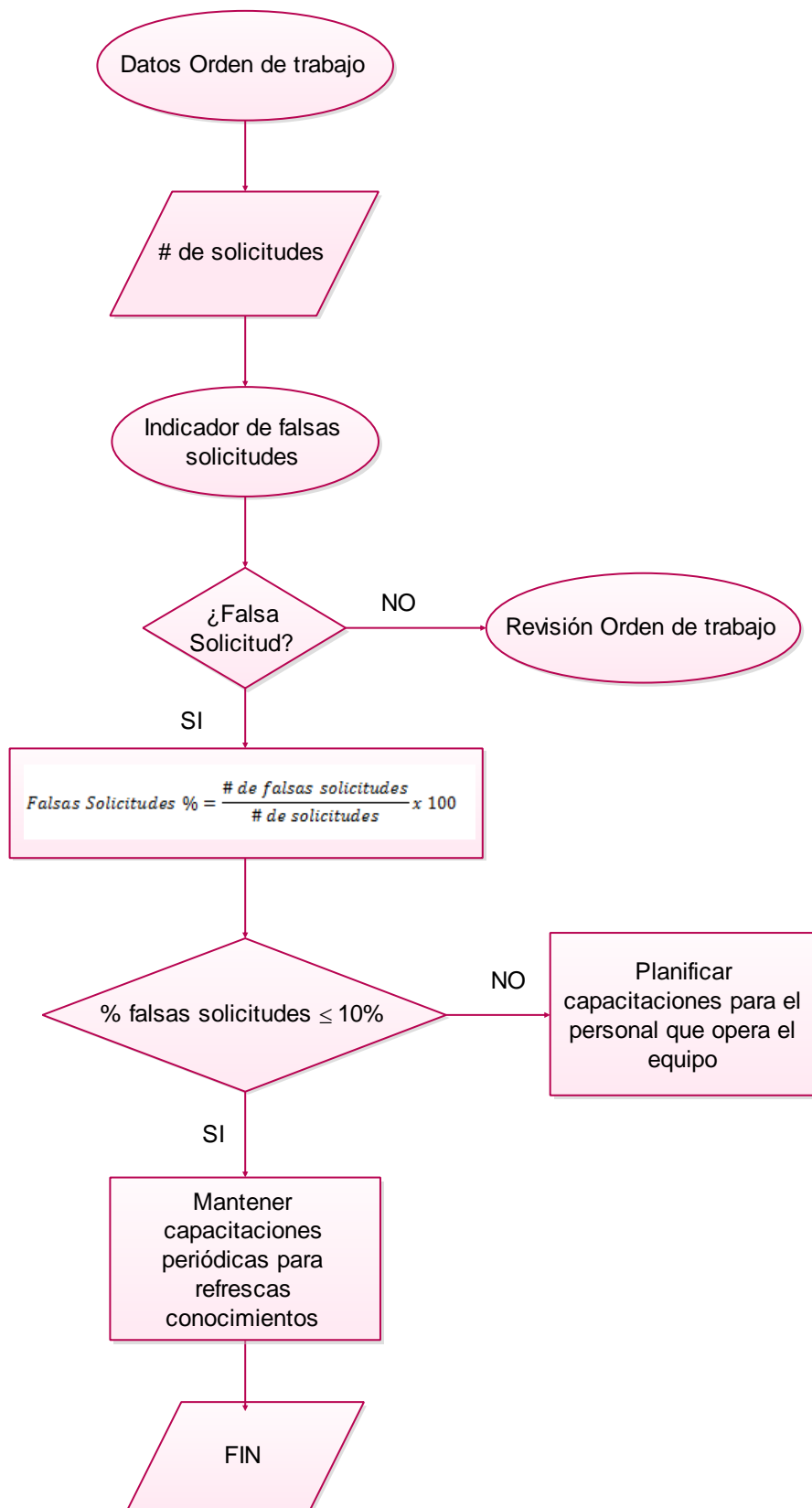


Diagrama 5: Indicador de falsas solicitudes (call center)
Fuente: Información Roche Ecuador S.A

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

- A fin de dar respuesta al requerimiento de lograr un buen servicio de post-venta para clientes VIP, se propone la utilización de la gestión de mantenimientos basados en el riesgo, herramienta útil para estructurar y mejorar las capacidades de la prestación del servicio. El objetivo de la implementación de esta herramienta es diagnosticar la realidad actual, incorporar un análisis detallado de la base instalada para cada cliente VIP, a fin de determinar la mejor estrategia y realizar una adecuada toma de decisiones para cada posible escenario, adicional se tiene un análisis del nivel de priorización.
- Como resultado, se desarrolla una matriz de riesgo para cada cliente VIP, así como su ponderación, evaluación y validación de la información.
- Como condiciones habilitantes de implementación de la nueva estrategia de mantenimientos: se propicia la participación activa de todo el departamento de servicio, se empodera a los empleado, se involucra a áreas de relación directa, se propicia el apoyo de la gerencia general, se desarrollan capacidades de gestión y análisis en el personal, y sobre todo se brinda una estrategia completa de gestión de mantenimientos integrada por un análisis de parámetros críticos de funcionamiento, que permite conocer la operatividad de cada equipo instalado,
- Al realizar el análisis de la situación actual del servicio post-venta que ofrece la empresa, se concluye que no existe, ni se ha analizado una estrategia apropiada, sino que se basa en una estrategia sugerida por el fabricante de los equipos en condiciones de funcionamiento 100% ideales, práctica que se viene realizando desde el inicio de operaciones de la empresa, sin tomar en cuenta factores que influyen directamente en la funcionabilidad del equipo y

que no han sido considerados para la planificación. Se observa más del 70% de la base instalada no tiene condiciones de funcionamiento ideales.

- La realización de una matriz de riesgos es necesaria y fundamental para la prestación del servicio post-venta. Esta matriz toma en cuenta factores de riesgo que afectan al buen funcionamiento y operatividad del equipo de diagnóstico médico, y en base a esto se puede realizar una planificación de mantenimientos reales que ayuden a mitigar la afectación de estos en el equipo instalado en el cliente. Los factores definidos para los equipos son: el nivel de riesgo, el grado de obsolescencia, la carga de trabajo, el estado de conservación y el status del cliente.
- Con la presentación de indicadores de gestión útiles para la medición del servicio post-venta que ofrece el departamento de ingeniería se podrá medir, controlar, tener indicadores que cuantifiquen la prestación de servicio, como la eficacia, la disponibilidad, el análisis de costos, indicador de falsas solicitudes, la eficacia de la utilización del fondo de tiempo. Indicadores que ayudarán para realizar planes de acción y mejoramiento de puntos débiles.
- Uno de los más importantes logros con este estudio es la toma de conciencia en la importancia de los mantenimientos en los equipos de diagnóstico médico por parte del personal que presta el servicio a los clientes. El mantenimiento adecuado permite que equipo tenga una continuidad en el servicio, pueda cumplir o exceder su vida útil y el servicio que se brinda crezca en calidad y eficacia, teniendo como resultado la satisfacción del cliente.

Recomendaciones

- Se recomienda involucrar a la alta dirección para la puesta en marcha de esta propuesta, que involucra a todo el personal así como la asignación de recursos y apoyo en cada una de las actividades que se van a realizar, generando así el compromiso del personal en la realización del proyecto.
- Se recomienda mantener la información correcta y actualizada de la base instalada de las plataformas en los clientes. Tener un registro adecuado que permita realizar el análisis de planificación de mantenimientos, porque sin una buena documentación no se podría manejar adecuadamente la gestión.
- Es necesario que el ingeniero del área de servicio técnico tome conciencia y realice correctamente los mantenimientos o inspecciones, en la medida que la planificación lo indique, para que la estrategia de mantenimientos basados en el riesgo sea efectiva.
- Es necesario que el ingeniero conozca y tenga en cuenta la definición e interpretaciones de los indicadores, para que pueda identificar cuáles son las falencias o puntos críticos que la gestión necesita mejorar y así establecer planes de acciones que ayuden a mejorar estos.
- Se recomienda que se lleve un control eficaz de la documentación resultante de los mantenimientos e inspecciones, describiendo detalladamente todas las observaciones y trabajos realizados, así como también de los hallazgos en los equipos, para así poder evitar situaciones de riesgo.
- Los indicadores de mantenimiento permitirán que el personal de servicio técnico hable un mismo lenguaje, colocar la mirada en los mismos logros y objetivos, por lo cual se recomienda mantener reuniones informativas y prácticas sobre los indicadores de gestión que permitan la comparación competitiva con las empresas en el medio y conocer cuál es el nivel a mantener o superar hacia el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Reliability Engineering And Risk Analysis., M. Modarres, M. Kaminskiy, and V. Krivtson, Marcel Dekker, New York, N.Y, 1998.
- Reliability – Centered Maintenance”, John Moubraz, Hardcover, 1997.
- Proceedings of ESREL’98. European Safety and Reliability. European conference on safety and reliability, Trodheim, Noruega, 1998
- Reliability, Maintainability and Risk Practical Methods for Engineers, David J. Smith,
- Emerson Process Management, Operaciones y mantenimiento 2003, PlantWeb University
- Estrada, J. (2011, octubre 23). *Ingeniería Biomédica*. Retrieved 04 25, 2016, from *Ingeniería Biomédica*.
- Klappenbach, B. F. (2010, 03 05). *Servicio de Ingeniería Clínica*. Retrieved 04 20, 2016, from Servicio de Ingeniería Clínica.
- M. Modarres, M. K. (1998). *Reliability Engineering And Risk Analysis*. New York.
- Management, Emerson Process. (2003). *Estrategias de Mantenimiento*. México: PlanWed University.
- Naranjo, V. (2014). *Vida útil estimada en los activos fijos*. Madrid: PKF.
- ReabilityWeb. (2016). <http://reliabilityweb.com/sp>. Retrieved 04 19, 2016, from <http://reliabilityweb.com/sp>: <http://reliabilityweb.com/sp>
- Restrepo, L. (2015, 06 06). *Manual de Mantenimiento*. Retrieved 04 19, 2016, from *Manual de Mantenimiento*: http://www.solomantenimiento.com/m_preventivo.htm
- Roche. (2015, 09 14). *Roche Ecuador*. Retrieved 04 19, 2016, from <http://www.roche.com.ec/>: <http://www.roche.com.ec/>
- Rodriguez, E., & Sanchez, M. (2003). La Praxis en la Gestión de Equipos Médicos. *Congreso de la Sociedad Cubana de Bioingeniería* (p. 4). La Habana: Departamento de Bioingeniería ISPJAE.
- Serna, C. C. (2010). *Estrategias de gestión comercial*. Madrid: Artes Gráficas Cuesta.

ANEXOS

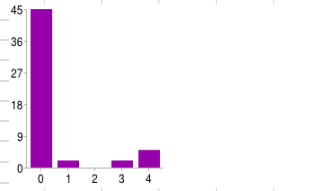
ANEXO 1

Encuesta de satisfacción, del servicio técnico en el año 2015.

SERVICIO TECNICO																																																							
<p>1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?</p> <table border="1"> <tr> <td>N/A</td> <td>42</td> <td>76%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>15%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>5</td> <td>9%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Satisfecho</td> <td>13 100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>No Satisfecho</td> <td>0 0%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Total</td> <td>13 100%</td> </tr> </table>		N/A	42	76%		1	0	0%		2	0	0%		3	8	15%		4	5	9%				Satisfecho	13 100%			No Satisfecho	0 0%			Total	13 100%	<p>5. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Servicio Técnico?</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> <td>% Satisfacción</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4%</td> <td>Satisfecho</td> <td>53 96%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>27</td> <td>49%</td> <td>No Satisfecho</td> <td>2 4%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>26</td> <td>47%</td> <td>Total</td> <td>55 100%</td> </tr> </table>		1	0	0%		% Satisfacción	2	2	4%	Satisfecho	53 96%	3	27	49%	No Satisfecho	2 4%	4	26	47%	Total	55 100%
N/A	42	76%																																																					
1	0	0%																																																					
2	0	0%																																																					
3	8	15%																																																					
4	5	9%																																																					
		Satisfecho	13 100%																																																				
		No Satisfecho	0 0%																																																				
		Total	13 100%																																																				
1	0	0%		% Satisfacción																																																			
2	2	4%	Satisfecho	53 96%																																																			
3	27	49%	No Satisfecho	2 4%																																																			
4	26	47%	Total	55 100%																																																			
<p>2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?</p> <table border="1"> <tr> <td>N/A</td> <td>42</td> <td>76%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>2%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>8</td> <td>15%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>4</td> <td>7%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Satisfecho</td> <td>12 92%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>No Satisfecho</td> <td>1 8%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Total</td> <td>13 100%</td> </tr> </table>		N/A	42	76%		1	0	0%		2	1	2%		3	8	15%		4	4	7%				Satisfecho	12 92%			No Satisfecho	1 8%			Total	13 100%	<p>6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>2%</td> <td></td> <td>% Satisfacción</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>6</td> <td>11%</td> <td>Satisfecho</td> <td>48 87%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>26</td> <td>47%</td> <td>No Satisfecho</td> <td>7 13%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>22</td> <td>40%</td> <td>Total</td> <td>55 100%</td> </tr> </table>		1	1	2%		% Satisfacción	2	6	11%	Satisfecho	48 87%	3	26	47%	No Satisfecho	7 13%	4	22	40%	Total	55 100%
N/A	42	76%																																																					
1	0	0%																																																					
2	1	2%																																																					
3	8	15%																																																					
4	4	7%																																																					
		Satisfecho	12 92%																																																				
		No Satisfecho	1 8%																																																				
		Total	13 100%																																																				
1	1	2%		% Satisfacción																																																			
2	6	11%	Satisfecho	48 87%																																																			
3	26	47%	No Satisfecho	7 13%																																																			
4	22	40%	Total	55 100%																																																			
<p>3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?</p> <table border="1"> <tr> <td>0%</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60%</td> <td>27</td> <td>49%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td>28</td> <td>51%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Satisfecho</td> <td>55 100%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>No Satisfecho</td> <td>0 0%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Total</td> <td>55 100%</td> </tr> </table>		0%	0	0%		30%	0	0%		60%	27	49%		100%	28	51%				Satisfecho	55 100%			No Satisfecho	0 0%			Total	55 100%	<p>7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico? Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente</p> <table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0%</td> <td></td> <td>% Satisfacción</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>4%</td> <td>Satisfecho</td> <td>53 96%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>24</td> <td>44%</td> <td>No Satisfecho</td> <td>2 4%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>29</td> <td>53%</td> <td>Total</td> <td>55 100%</td> </tr> </table>		1	0	0%		% Satisfacción	2	2	4%	Satisfecho	53 96%	3	24	44%	No Satisfecho	2 4%	4	29	53%	Total	55 100%				
0%	0	0%																																																					
30%	0	0%																																																					
60%	27	49%																																																					
100%	28	51%																																																					
		Satisfecho	55 100%																																																				
		No Satisfecho	0 0%																																																				
		Total	55 100%																																																				
1	0	0%		% Satisfacción																																																			
2	2	4%	Satisfecho	53 96%																																																			
3	24	44%	No Satisfecho	2 4%																																																			
4	29	53%	Total	55 100%																																																			
<p>4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?</p> <table border="1"> <tr> <td>0%</td> <td>1</td> <td>2%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>30%</td> <td>9</td> <td>16%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>60%</td> <td>34</td> <td>62%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100%</td> <td>11</td> <td>20%</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Satisfecho</td> <td>45 82%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>No Satisfecho</td> <td>10 18%</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>Total</td> <td>55 100%</td> </tr> </table>		0%	1	2%		30%	9	16%		60%	34	62%		100%	11	20%				Satisfecho	45 82%			No Satisfecho	10 18%			Total	55 100%	<table border="1"> <tr> <td>% Satisfacción Preventa:</td> <td>#(REFI)</td> </tr> <tr> <td>% Satisfacción Servicio Técnico:</td> <td>94%</td> </tr> </table>		% Satisfacción Preventa:	#(REFI)	% Satisfacción Servicio Técnico:	94%																				
0%	1	2%																																																					
30%	9	16%																																																					
60%	34	62%																																																					
100%	11	20%																																																					
		Satisfecho	45 82%																																																				
		No Satisfecho	10 18%																																																				
		Total	55 100%																																																				
% Satisfacción Preventa:	#(REFI)																																																						
% Satisfacción Servicio Técnico:	94%																																																						
		<table border="1"> <tr> <td>SATISFACCION TOTAL</td> <td>89%</td> </tr> </table>		SATISFACCION TOTAL	89%																																																		
SATISFACCION TOTAL	89%																																																						

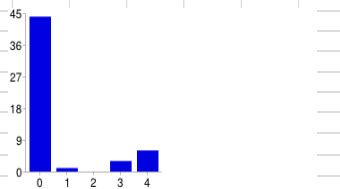
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



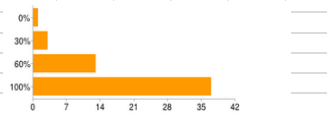
N/A	45	83%			
1	2	4%		% Satisfacción	
2	0	0%	Satisfecho	7	78%
3	2	4%	No Satisfecho	2	22%
4	5	9%	Total	9	100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



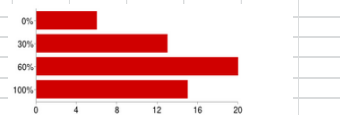
N/A	44	81%			
1	1	2%		% Satisfacción	
2	0	0%	Satisfecho	9	90%
3	3	6%	No Satisfecho	1	10%
4	6	11%	Total	10	100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



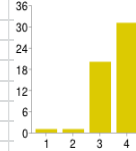
0%	1	2%			
30%	3	6%	Satisfecho	50	93%
60%	13	24%	No Satisfecho	4	7%
100%	37	69%	Total	54	100%

4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



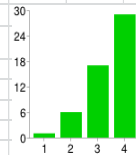
0%	6	11%			
30%	13	24%	Satisfecho	35	65%
60%	20	37%	No Satisfecho	19	35%
100%	15	28%	Total	54	100%

5. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Servicio Técnico?



1	1	2%			% Satisfacción
2	1	2%	Satisfecho	51	96%
3	20	37%	No Satisfecho	2	4%
4	31	57%	Total	53	100%

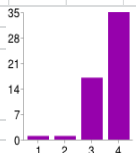
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	1	2%			% Satisfacción
2	6	11%	Satisfecho	46	87%
3	17	31%	No Satisfecho	7	13%
4	29	54%	Total	53	100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



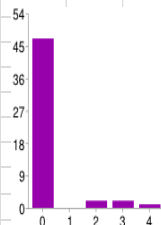
1	1	2%			% Satisfacción
2	1	2%	Satisfecho	52	96%
3	17	31%	No Satisfecho	2	4%
4	35	65%	Total	54	100%

% Satisfacción Preventa:	#¡REF!
% Satisfacción Servicio Técnico:	87%

SATISFACCION TOTAL	#¡REF!
--------------------	--------

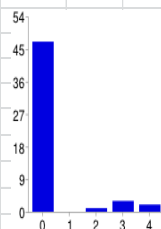
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



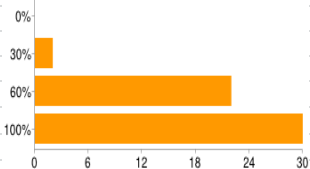
N/A	49	87%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	2	3,70%	Satisfecho	3 60%
3	2	3,70%	No Satisfecho	2 40%
4	1	1,90%	Total	5 100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



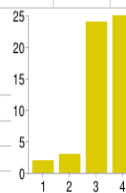
N/A	48	87%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	1	1,90%	Satisfecho	5 83%
3	3	5,60%	No Satisfecho	1 17%
4	2	3,70%	Total	6 100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



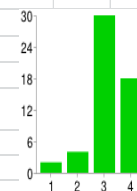
0%	0	0%	% Satisfacción	
30%	2	3,70%	Satisfecho	52 96%
60%	22	40,70%	No Satisfecho	2 4%
100%	30	55,60%	Total	54 100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



1	2	3,70%	% Satisfacción	
2	3	5,60%	Satisfecho	49 91%
3	24	##	No Satisfecho	5 9%
4	25	##	Total	54 100%

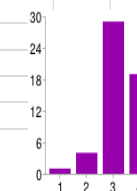
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	2	3,70%	% Satisfacción	
2	4	7,40%	Satisfecho	48 89%
3	30	##	No Satisfecho	6 11%
4	18	##	Total	54 100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



1	1	1,90%	% Satisfacción	
2	4	7,40%	Satisfecho	48 91%
3	29	##	No Satisfecho	5 9%
4	19	##	Total	53 100%

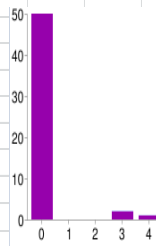
% Satisfacción Preventa: #!REF!

% Satisfacción Servicio Técnico: 83%

SATISFACCION TOTAL #!REF!

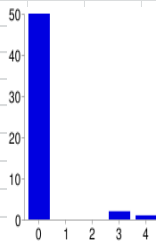
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



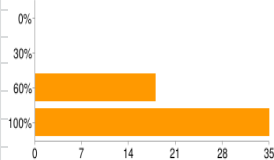
N/A	#	%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	0	0%	Satisfecho	3 100%
3	2	3,80%	No Satisfecho	0 0%
4	1	1,90%	Total	3 100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



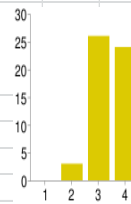
N/A	#	%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	0	0%	Satisfecho	3 100%
3	2	3,80%	No Satisfecho	0 0%
4	1	1,90%	Total	3 100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



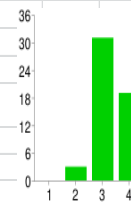
%	#	%	% Satisfacción	
0%	0	0%		
30%	0	0%	Satisfecho	53 100%
60%	18	34%	No Satisfecho	0 0%
100%	35	66%	Total	53 100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



	#	%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	3	5,70%	Satisfecho	50 94%
3	26	##	No Satisfecho	3 6%
4	24	##	Total	53 100%

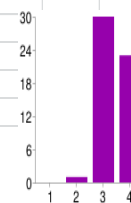
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



	#	%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	3	5,70%	Satisfecho	50 94%
3	31	##	No Satisfecho	3 6%
4	19	##	Total	53 100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



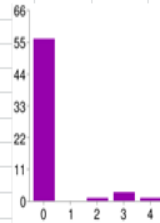
	#	%	% Satisfacción	
1	0	0%		
2	1	1,90%	Satisfecho	53 98%
3	30	##	No Satisfecho	1 2%
4	23	##	Total	54 100%

% Satisfacción Preventa:	# REF!
% Satisfacción Servicio Técnico:	95%

SATISFACCION TOTAL #|REF!

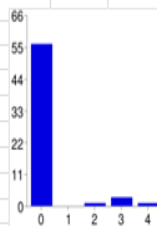
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



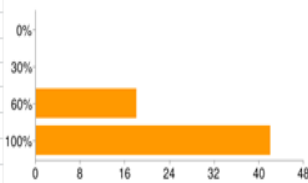
N.A.	56	91,80%			
1	0	0%		% Satisfacción	
2	1	1,60%	Satisfecho	4	80%
3	3	4,90%	No Satisfecho	1	20%
4	1	1,60%	Total	5	100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



N.A.	56	91,80%			
1	0	0%		% Satisfacción	
2	1	1,60%	Satisfecho	4	80%
3	3	4,90%	No Satisfecho	1	20%
4	1	1,60%	Total	5	100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



0%	0	0%			% Satisfacción
30%	0	0%	Satisfecho	60	100%
60%	18	30%	No Satisfecho	0	0%
100%	42	70%	Total	60	100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



1	0	0%		% Satisfacción	
2	6	9,80%	Satisfecho	55	90%
3	17	##	No Satisfecho	6	10%
4	38	##	Total	61	100%

6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	1	1,70%		% Satisfacción	
2	2	3,30%	Satisfecho	57	95%
3	27	45%	No Satisfecho	3	5%
4	30	50%	Total	60	100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



1	0	0%		% Satisfacción	
2	2	3,40%	Satisfecho	57	97%
3	33	##	No Satisfecho	2	3%
4	24	##	Total	59	100%

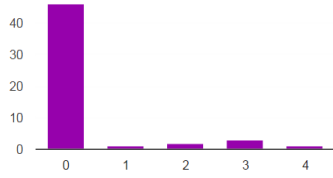
% Satisfacción Preventa: #|REF!

% Satisfacción Servicio Técnico: 89%

SATISFACCION TOTAL #|REF!

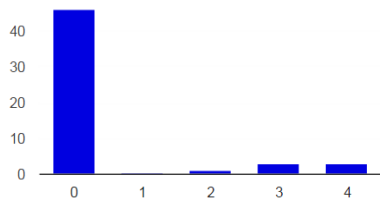
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



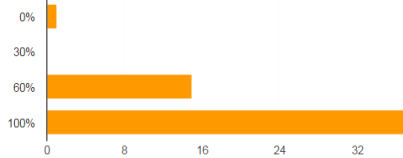
N/A	46	86.8%			
1	1	1.9%		% Satisfacción	
2	2	3.8%	Satisfecho	4	57%
3	3	5.7%	No Satisfecho	3	43%
4	1	1.9%	Total	7	100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



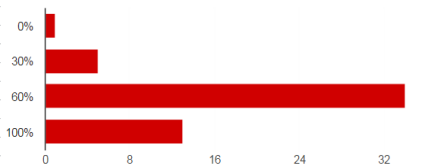
N/A	46	86.8%			
1	0	0%		% Satisfacción	
2	1	1.9%	Satisfecho	6	86%
3	3	5.7%	No Satisfecho	1	14%
4	3	5.7%	Total	7	100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



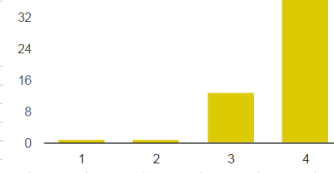
0%	1	1.9%			
30%	0	0%	Satisfecho	52	98%
60%	15	28.3%	No Satisfecho	1	2%
100%	37	69.8%	Total	53	100%

4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



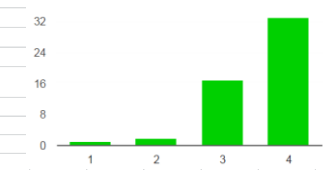
0%	1	1.9%			
30%	5	9.4%	Satisfecho	47	89%
60%	34	64.2%	No Satisfecho	6	11%
100%	13	24.5%	Total	53	100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



1	1	1.9%		% Satisfacción	
2	1	1.9%	Satisfecho	50	96%
3	13	##	No Satisfecho	2	4%
4	37	71.2%	Total	52	100%

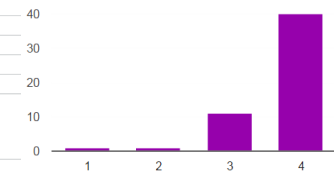
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	1	1.9%		% Satisfacción	
2	2	3.8%	Satisfecho	50	94%
3	17	32.1%	No Satisfecho	3	6%
4	33	62.3%	Total	53	100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



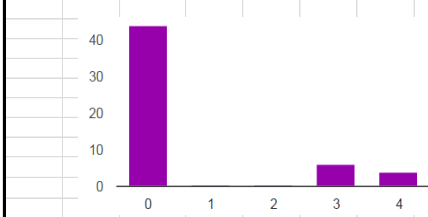
1	1	1.9%		% Satisfacción	
2	1	1.9%	Satisfecho	51	96%
3	11	20.8%	No Satisfecho	2	4%
4	40	75.5%	Total	53	100%

% Satisfacción Preventa:	#REF!
% Satisfacción Servicio Técnico:	88%

SATISFACCION TOTAL #¡REF!

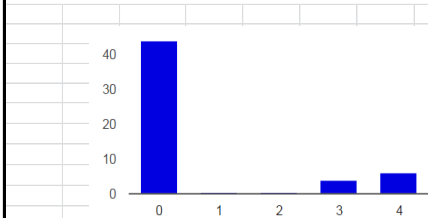
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



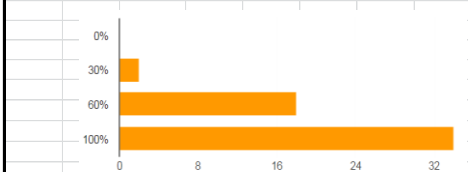
N/A:	0	81.5%		
1	0	0%	% Satisfacción	
2	0	0%	Satisfecho	10 100%
3	6	11.1%	No Satisfecho	0 0%
4	4	7.4%	Total	10 100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



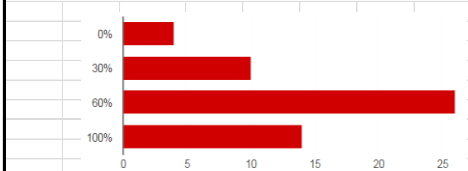
N/A:	0	44	81.5%		
1	0	0%	% Satisfacción		
2	0	0%	Satisfecho	10 100%	
3	4	7.4%	No Satisfecho	0 0%	
4	6	11.1%	Total	10 100%	

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



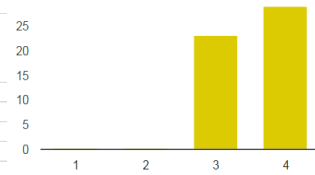
0%	0	0%	% Satisfacción	
30%	2	3.7%	Satisfecho	52 96%
60%	18	33.3%	No Satisfecho	2 4%
100%	34	63%	Total	54 100%

4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



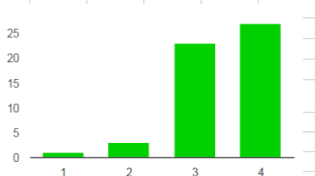
0%	4	7.4%	% Satisfacción	
30%	10	18.5%	Satisfecho	40 74%
60%	26	48.1%	No Satisfecho	14 26%
100%	14	25.9%	Total	54 100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



1	0	0%	% Satisfacción	
2	0	0%	Satisfecho	52 100%
3	23	44.2%	No Satisfecho	0 0%
4	29	55.8%	Total	52 100%

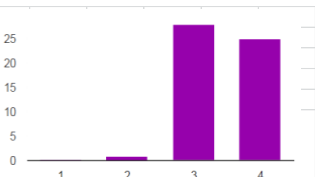
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	1	1.9%	% Satisfacción	
2	3	5.6%	Satisfecho	50 93%
3	23	42.6%	No Satisfecho	4 7%
4	27	50%	Total	54 100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



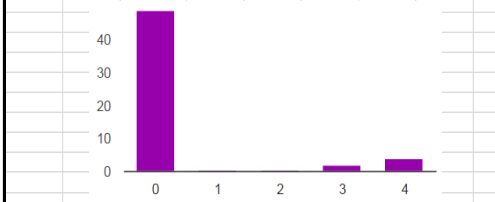
1	0	0%	% Satisfacción	
2	1	1.9%	Satisfecho	53 98%
3	28	51.9%	No Satisfecho	1 2%
4	25	46.3%	Total	54 100%

% Satisfacción Preventa:	#¡REF!
% Satisfacción Servicio Técnico:	94%

SATISFACCION TOTAL #¡REF!

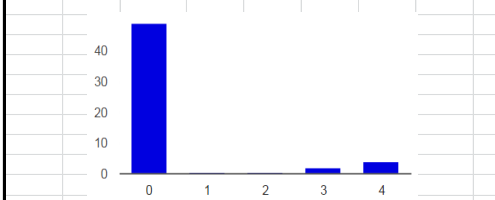
SERVICIO TECNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



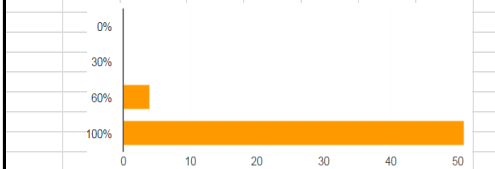
N/A:	0	89.1%		% Satisfacción
1	0	0%		
2	0	0%	Satisfecho	6 100%
3	2	3.6%	No Satisfecho	0 0%
4	4	7.3%	Total	6 100%

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



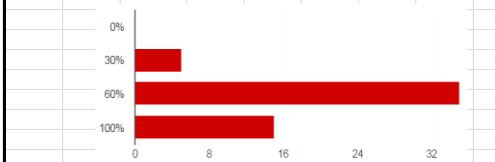
N/A:	0	89.1%		% Satisfacción
1	0	0%		
2	0	0%	Satisfecho	6 100%
3	2	3.6%	No Satisfecho	0 0%
4	4	7.3%	Total	6 100%

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



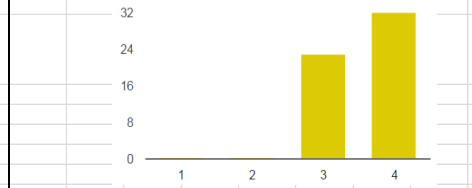
0%	0	0%		% Satisfacción
30%	0	0%	Satisfecho	55 100%
60%	4	7.3%	No Satisfecho	0 0%
100%	51	92.7%	Total	55 100%

4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



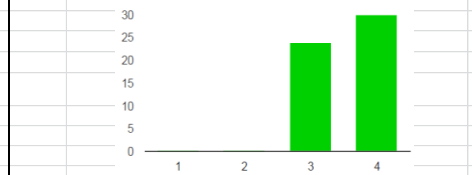
0%	0	0%		% Satisfacción
30%	5	9.1%	Satisfecho	50 91%
60%	35	63.6%	No Satisfecho	5 9%
100%	15	27.3%	Total	55 100%

5. Como calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de



1	0	0%		% Satisfacción
2	0	0%	Satisfecho	55 100%
3	23	41.8%	No Satisfecho	0 0%
4	32	58.2%	Total	55 100%

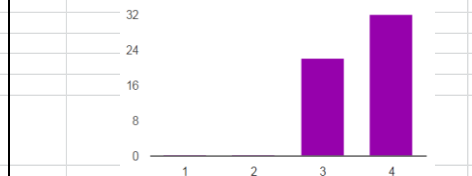
6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los



1	0	0%		% Satisfacción
2	0	0%	Satisfecho	54 100%
3	24	44.4%	No Satisfecho	0 0%
4	30	55.6%	Total	54 100%

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



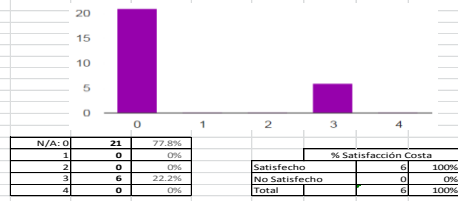
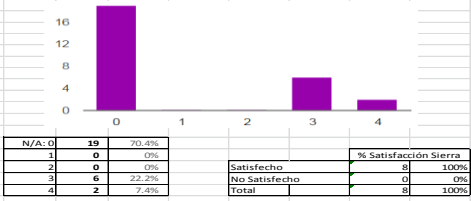
1	0	0%		% Satisfacción
2	0	0%	Satisfecho	54 100%
3	22	40.7%	No Satisfecho	0 0%
4	32	59.3%	Total	54 100%

% Satisfacción Preventa:	#REF!
% Satisfacción Servicio Técnico:	99%

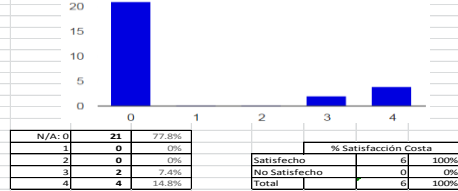
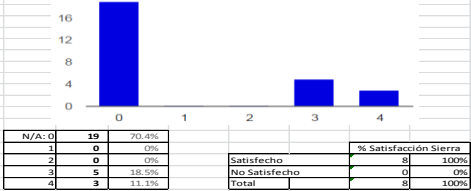
SATISFACCION TOTAL #¡REF!

SERVICIO TÉCNICO

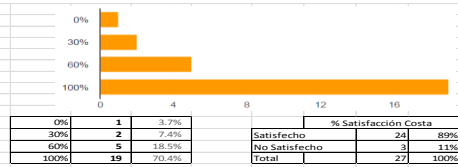
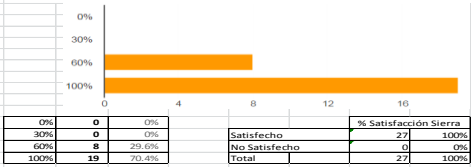
1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



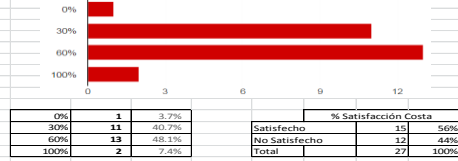
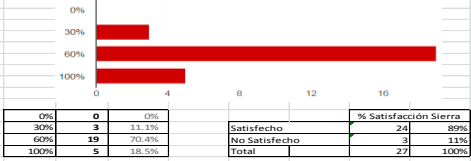
2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



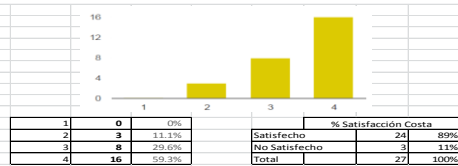
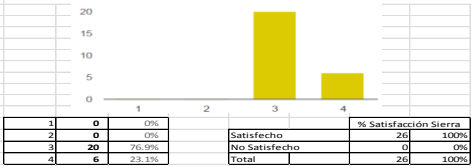
3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



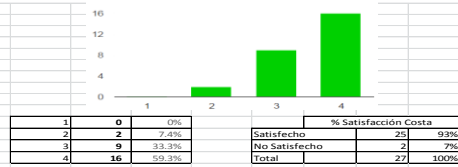
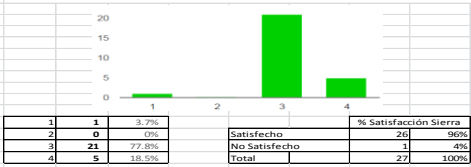
4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



5. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Servicio Técnico?

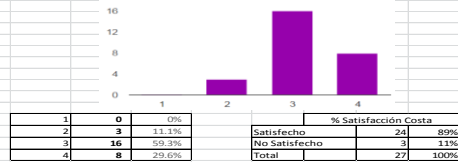
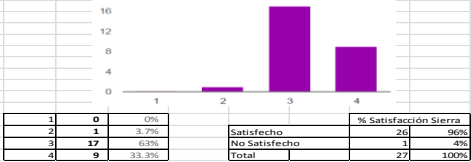


6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Software (LIS)?



7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

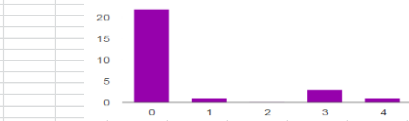
Se presentaron al momento de ingresar/informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



% Satisfacción Preventiva:	Sierra	92%	74%
	Costa	56%	
% Satisfacción Servicio Técnico:	Sierra	97%	83%
	Costa	88%	
SATISFACCION TOTAL	Sierra	95%	83%
	Costa	72%	

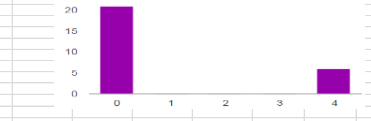
SERVICIO TÉCNICO

1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



N/A:	0	22	81.5%
1	1	3	3.7%
2	0	0	0%
3	3	11.1%	
4	1	3.7%	

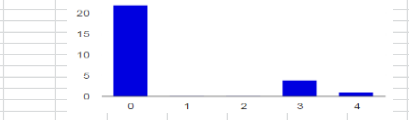
		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	4	80%	
No Satisfecho	1	20%	
Total	5	100%	



N/A:	0	21	77.8%
1	0	0%	
2	0	0%	
3	0	0%	
4	6	22.2%	

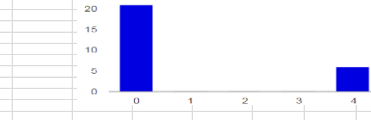
		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	0	0%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	6	100%	

2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



N/A:	0	22	81.5%
1	0	0%	
2	0	0%	
3	4	14.8%	
4	1	3.7%	

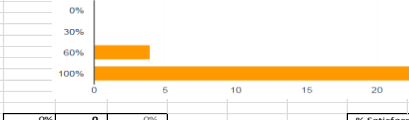
		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	5	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	5	100%	



N/A:	0	21	77.8%
1	0	0%	
2	0	0%	
3	0	0%	
4	6	22.2%	

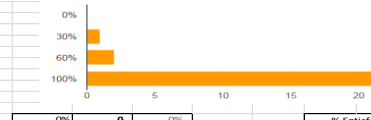
		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	6	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	6	100%	

3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



0%	0	0%
30%	0	0%
60%	4	14.8%
100%	23	85.2%

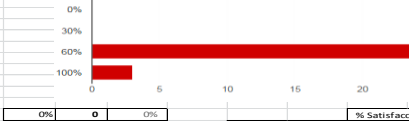
		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	27	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	27	100%	



0%	0	0%
30%	1	3.7%
60%	2	7.4%
100%	24	88.9%

		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	26	96%	
No Satisfecho	1	4%	
Total	27	100%	

4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



0%	0	0%
30%	0	0%
60%	24	88.9%
100%	3	11.1%

		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	27	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	27	100%	



0%	0	0%
30%	1	3.7%
60%	13	48.1%
100%	13	48.1%

		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	26	96%	
No Satisfecho	1	4%	
Total	27	100%	

5. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Servicio Técnico?



1	0	0%
2	0	0%
3	24	92.3%
4	2	7.7%

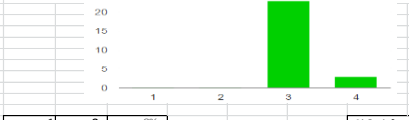
		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	26	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	26	100%	



1	0	0%
2	1	3.7%
3	1	3.7%
4	25	92.6%

		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	26	96%	
No Satisfecho	1	4%	
Total	27	100%	

6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Software (LIS)?



1	0	0%
2	0	0%
3	23	88.5%
4	3	11.5%

		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	26	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	26	100%	

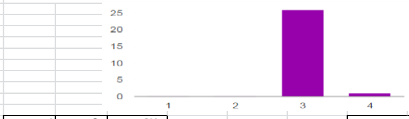


1	0	0%
2	1	3.7%
3	7	25.9%
4	19	70.4%

		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	26	96%	
No Satisfecho	1	4%	
Total	27	100%	

7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



1	0	0%
2	0	0%
3	26	96.3%
4	1	3.7%

		% Satisfacción Sierra	
Satisfecho	27	100%	
No Satisfecho	0	0%	
Total	27	100%	



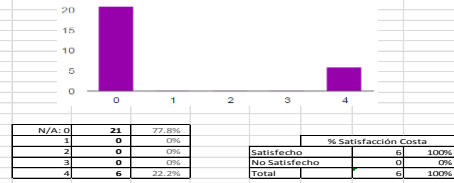
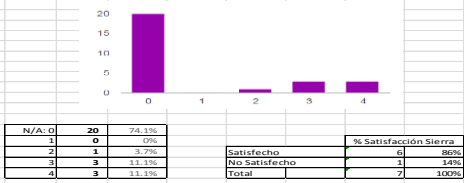
1	0	0%
2	1	3.7%
3	6	22.2%
4	20	74.1%

		% Satisfacción Costa	
Satisfecho	26	96%	
No Satisfecho	1	4%	
Total	27	100%	

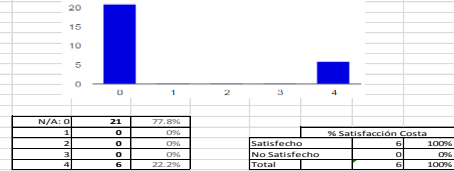
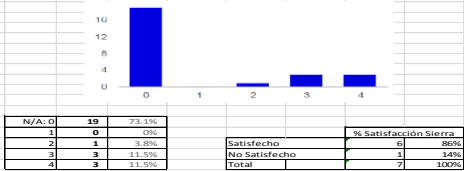
% Satisfacción Preventa:	Sierra	91%	68%
	Costa	68%	
% Satisfacción Servicio Técnico:	Sierra	97%	97%
	Costa	97%	
SATISFACCION TOTAL	Sierra	94%	82%
	Costa	71%	

SERVICIO TÉCNICO

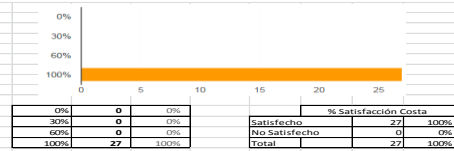
1. Cómo calificaría usted el cumplimiento de los tiempos pactados, si ha tenido instalaciones de equipos en los últimos 3 meses?



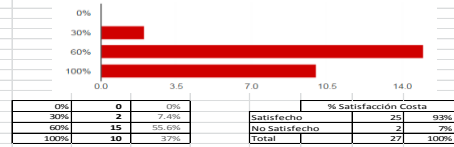
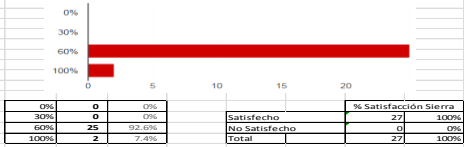
2. Cómo calificaría usted la eficacia de la instalación del equipo?



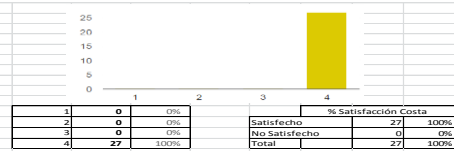
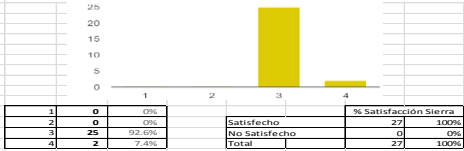
3. Cómo calificaría usted el porcentaje de utilidad de la información recibida durante el entrenamiento para el uso diario del equipo?



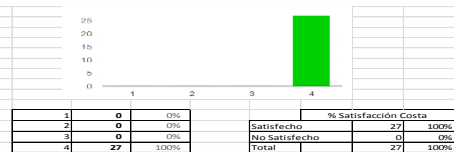
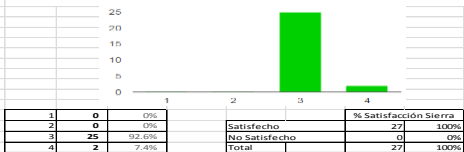
4. Cómo calificaría usted el porcentaje de problemas resueltos a través de la línea 1800-ROCHED?



5. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Servicio Técnico?

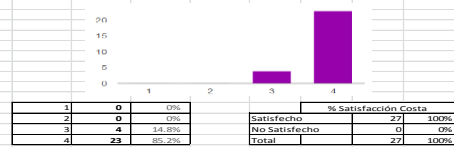
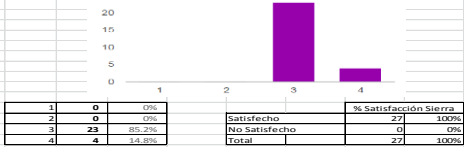


6. Cómo calificaría usted la eficacia en la resolución de los problemas atendidos por parte de nuestros Ingenieros de Software (LIS)?



7. Cómo percibe la atención recibida por parte de servicio técnico?

Se presentaron al momento de ingresar/Informaron sobre la resolución de su problema/Se despidió amablemente



% Satisfacción Preventa:	Sierra	89%	67%
	Costa	45%	
% Satisfacción Servicio Técnico:	Sierra	96%	97%
	Costa	99%	
SATISFACCION TOTAL	Sierra	92%	82%
	Costa	72%	

ANEXO 2

CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2015																		
MES	SEMANAS	SALA ZONA	CLIENTE	PM	PM	INSTRUMENTO	NUMERO DE SERIE	FECHA PM PLANIFICADA	FECHA PM EFECTUADA	INGENIERO AUTORIZADO	INGENIERO EFECTUO	Nº. CASO	Nº. REPORTE	OBSERVACION	% CUMPLIMIENTO			
ENERO	1	01 AL 02	103%		
						
			2	05 AL 08
					
					
				
				
	3	12 AL 14			
						
						
						
						
	4	19 AL 23			
						
						
						
						
	5	26 AL 30			
						
						
...							
...							
FEBRERO	6	02 AL 06	102%		
						
			7	09 AL 13
					
					
				
				
	8	16 AL 20			
						
						
						
						
	9	23 AL 27			
						
						
						
						

ANEXO 3

Base instalada de clientes VIP de la ciudad de Quito, de la compañía Roche S.A.

Tabla 1:

Base Instalada de SOLCA

Customer	Instrument	Serial Number	Date of installation Customer	Instrument Status	Number of Instruments
SOLCA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14M0-10	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14G5-14	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22658	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F5388	22-mar-10	Installed/Good	1
SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16064	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	19483	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814691	17-mar-14	Installed/Good	1
SOLCA	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714530	19-jul-12	Installed/Good	1
SOLCA	iScan Coreo Au with Image Viewer (06303331001)	BI15N0721	16-sep-15	Installed/Good	1
SOLCA	cobas e411 disk (04775279001)	0724-12	04-jul-08	Installed/Good	1
SOLCA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	26H7-26	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5623731	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	Thermalcycler System 2400 (21045342996)	803N6122617	10-oct-01	Installed/Good	1
SOLCA	THERMOCYCLER 9700 (04476476001)	805S9020976	12-ago-14	Installed/Good	1
SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1405358	01-abr-04	Installed/Good	1
SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417225	14-may-10	Installed/Good	1
SOLCA	GS JUNIOR, COMPLETE (05922160001)	3110580	05-oct-11	Installed/Good	1
SOLCA	cobas u 411 (04906969001)	10458	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	26354	27-may-15	Installed/Good	1
SOLCA	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180	15490	16-abr-09	Installed/Good	1

(03157334001)

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 2:

Base Instalada de Laboratorio Netlab

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (CN vers.) (07339496001)	B517-04	14-oct-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-06	02-jun-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H5-05	02-jun-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15J1-02	23-nov-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15LO-15	14-oct-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2133-17	09-mar-10	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2327-06	24-may-12	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2140-07	09-mar-10	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2343-05	21-mar-12	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22494	30-ene-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13705	18-ago-14	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13706	18-ago-14	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	14241	21-sep-06	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	14806	15-nov-07	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	12768	01-abr-13	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814311	29-nov-11	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	815199	24-sep-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas e411 disk (04775279001)	0838-06	08-may-09	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas e411 rack (04775201001)	1289-19	24-may-12	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-07	14-oct-15	Installed/Good	1

Tabla 2:

(Continuación)

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-08	14-oct-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27V2-08	23-nov-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2114-18	09-mar-10	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2452-04	10-dic-13	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	COBAS link data station (04433297001)	SCL71168	02-jun-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	COBAS link data station (04433297001)	SCL73561	14-oct-15	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas p 512 pre-analytical system (05083435001)	4722145	26-mar-14	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4001	26-ene-11	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas x 480 (05200890001)	4208	20-dic-10	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	cobas z 480 (05200881001)	50254	15-feb-11	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	LightCycler 480, 96 (04640268001)	1417113	10-nov-10	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	MagNA Lyser 115V (03358968001)	41006264	13-sep-13	Installed/Good	1
NETLAB S.A.	ELECTROLYTE ANALYZER 9181 W/O STARTERKIT (03157342001)	U19-1287	01-jun-03	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 3:

Base Instalada en Cruz Roja Ecuatoriana (HEMOCENTRO)

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-03	11-jul-12	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-04	11-jul-12	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2417-07	05-feb-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-16	11-jul-12	Installed/Good	1

ECUATORIANA					
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-17	11-jul-12	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27M1-12	10-jul-15	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS link data station (04433297001)	SCL93502	11-jul-12	Installed/Good	1

Tabla 3:

(Continuación)

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS link data station (04433297001)	SCL93504	11-jul-12	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5611331	17-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	392184	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	393542	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394837	13-may-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Single Server PDM 110V (04706277001)	51187	17-abr-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392001	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392728	12-dic-12	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	DATA STATION AL COMPL. XP (03516440001)	SCZC8414B6J	13-may-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	CZC1163MBR	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	SCZC8393G4N	13-may-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	SCZC8393G4W	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	DOCKING STATION SHORT (28127387001)	382602	13-may-13	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	STAR compl. with accessories (04640535001)	3568	19-feb-14	Installed/Good	1
CRUZ ROJA ECUATORIANA	STARlet 8Ch.compl. w. accessories (04872649001)	5647	05-abr-13	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 4:**Base Instalada en Hospital Metropolitano**

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
Metropolitano	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	10233	26-mar-12	Installed/Good	1
Metropolitano	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	9245	03-abr-09	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1005-01	07-jul-11	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1072-01	01-jun-10	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1001-04	01-jun-10	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1139-13	08-ago-11	Installed/Good	1
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16059	17-dic-14	Installed/Good	1
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16061	17-dic-14	Installed/Good	1
Metropolitano	HAEMATOLOGY ANALYSER XT-2000 (03316521001)	15251	22-mar-10	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	0920-30	22-mar-10	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1107-05	10-feb-12	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1218-05	15-nov-12	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-17	16-sep-11	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-20	16-sep-11	Installed/Good	1
Metropolitano	COBAS link data station (04433297001)	SCL87608	23-sep-13	Installed/Good	1
Metropolitano	MPA EVO Std.C 10 (04993551001)	2211-05	15-nov-10	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas x 480 (05200890001)	6027	21-mar-14	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas z 480 (05200881001)	51341	23-may-13	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ01216 19	11-dic-12	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ01341 17	23-sep-15	Installed/Good	1
Metropolitano	LightCycler 2.0 (03531414001)	1416977	18-jun-13	Installed/Good	1

Metropolitano	MagNA Lyser 115V (03358968001)	41443845	21-mar-14	Installed/Good	1
Metropolitano	MagNa Pure Compact Instrument (03731146001)	MPCB1494	28-mar-14	Installed/Good	1
Metropolitano	cobas u 411 (04906969001)	6021	28-may-10	Installed/Good	1
Metropolitano	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12365	28-may-10	Installed/Good	1
Metropolitano	URISYS 2400 (03051323001)	2345-010	28-feb-13	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 5:

Base Instalada en Laboratorios Ecuamerican

CLIENTE	INSTRUMENTO	SERIE	FECHA INSTALACIÓN	STATU S	CANTIDA D
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	16442	20/06/2012	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1239-03	29/08/2013	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-07	01/06/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas c 111 (04528778001)	2862	14/05/2009	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1484-07	08/12/2014	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1372-11	02/09/2014	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H4-10	19/11/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	21525	15/09/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	21527	15/09/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	Haematology Analyser XP-300 Main Unit (06908764001)	A8330	02/10/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	12751	10/07/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA.	cobas e411 disk (04775279001)	0830-29	23/06/2009	Installed/Good	1

LTDA				d	
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27K3-20	01/06/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	COBAS link data station (04433297001)	SCL71170	01/06/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	COBAS link data station (04433297001)	SCL96962	29/08/2013	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas x 480 (05200890001)	7967	09/09/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas z 480 (05200881001)	52267	09/09/2015	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	Cardiac-reader compl. packed *KR (11902229001)	2008159	10/05/2004	Installed/Good	1
ECUA-AMERICAN CIA. LTDA	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ013114 4	22/08/2014	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 6:

Base Instalada en Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM)

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
HCAM	cobas b 121 <BGE> system (03143554001)	8996	20-oct-10	Installed/Good	1
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	6291	23-jul-07	Installed/Good	1
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8572	03-jun-10	Installed/Good	1
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	10224	11-jul-12	Installed/Good	1
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	11577	02-ago-13	Installed/Good	1
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9140	08-sep-10	Installed/Good	1
HCAM	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	16443	16-dic-11	Installed/Good	1
HCAM	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14G7-11	07-sep-15	Installed/Good	1
HCAM	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1495-15	20-ago-15	Installed/Good	1
HCAM	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1171-09	07-sep-15	Installed/Good	1
HCAM	Modular Core w/o ISE (EVO) (04998596001)	2269-04	15-nov-10	Installed/Good	1

HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	1476-17	10-nov-10	Installed/Good	1
HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2142-11	22-mar-10	Installed/Good	1
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2151-10	16-sep-11	Installed/Good	1
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2466-03	12-sep-13	Installed/Good	1
HCAM	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F-5893	10-nov-10	Installed/Good	1
HCAM	XS-1000i (04865391001)	66348	16-jun-11	Installed/Good	1
HCAM	XS-800i (04865375001)	66907	20-feb-15	Installed/Good	1
HCAM	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	17711	04-nov-10	Installed/Good	1
HCAM	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	70891	10-feb-14	Installed/Good	1
HCAM	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814508	12-abr-13	Installed/Good	1
HCAM	BENCHMARK SPECIAL STAINS STAINER MODULE (06468373001)	5111202	17-dic-15	Installed/Good	1
HCAM	cobas e411 disk (04775279001)	0849-05	17-sep-12	Installed/Good	1
HCAM	Modular E Module (03617505001)	2133-10	16-sep-11	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	CZCO388YMT	03-abr-12	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	SCL73563	20-ago-15	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	SCL85718	21-mar-10	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	SCL88184	25-sep-13	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	SCL88202	25-sep-13	Installed/Good	1
HCAM	COBAS link data station (04433297001)	SCL90753	09-sep-15	Installed/Good	1
HCAM	Std. cobas p 512, TTI with recap (05892996001)	4711731	14-feb-12	Installed/Good	1
HCAM	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394718	12-dic-12	Installed/Good	1
HCAM	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4511	12-dic-12	Installed/Good	1

Tabla 6:**(Continuación)**

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5166	03-abr-12	Installed/Good	1
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5991	04-abr-13	Installed/Good	1
HCAM	cobas z 480 (05200881001)	50713	03-abr-12	Installed/Good	1
HCAM	cobas z 480 (05200881001)	51308	04-abr-13	Installed/Good	1
HCAM	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0112720	31-ene-12	Installed/Good	1
HCAM	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417686	30-jul-12	Installed/Good	1
HCAM	MagNa Pure Compact Instrument (03731146001)	MPCB1458	13-ago-13	Installed/Good	1
HCAM	GS JUNIOR, COMPLETE (05922160001)	9110710	06-mar-12	Installed/Good	1
HCAM	cobas u 411 (04906969001)	6796	15-nov-10	Installed/Good	1
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12991	02-sep-10	Installed/Good	1
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	13284	25-nov-10	Installed/Good	1
HCAM	URISYS 2400 (03051323001)	2111-020	15-oct-10	Installed/Good	1
HCAM	Miditron jr II (UP) Internat. Instr cpl. (11937596122)	8108679	28-abr-09	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.**Tabla 8:****Base Instalada Hospital Eugenio Espejo**

Customer	Instrument	Serial Number	Date of install on Customer	Instrument Status	Number of Instruments
Eugenio Espejo	cobas b 121 <BGE> system (03143554001)	9982	28-ago-12	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19141	31-jul-14	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9170	07-ago-14	Installed/Good	1

Eugenio Espejo	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	12935	14-nov-06	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1235-13	13-sep-13	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1371-01	13-sep-13	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	11588	07-abr-14	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13703	07-abr-14	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13704	07-abr-14	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16063	22-dic-14	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714779	16-dic-15	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2543-21	25-oct-13	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	Elecsys 2010 disk *IM (11568248001)	1842-05	11-nov-06	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	COBAS link data station (04433297001)	SCL96985	13-sep-13	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	Cardiac-reader compl. packed *KR (11902229001)	2010735	24-ago-15	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0134406	28-ago-15	Installed/Good	1
Eugenio Espejo	cobas h 232 Kit (no scanner) (04901126190)	KQ0135114	17-nov-15	Installed/Good	1

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

ANEXO 4

Resultados de la base instalada de los clientes VIP de la ciudad de Quito.

Tabla 14:

Análisis de resultados base instalada en Netlab

NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (CN vers.) (07339496001)	B517-04	14-oct-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-06	02-jun-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H5-05	02-jun-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15J1-02	23-nov-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15LO-15	14-oct-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2327-06	24-may-12	Installed/Good	1		

Tabla 14:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2133-17	09-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	3	2	5	18	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2140-07	09-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2343-05	21-mar-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22494	30-ene-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13705	18-ago-14	Installed/Good	1		
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13706	18-ago-14	Installed/Good	1		

Tabla 14:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814311	29-nov-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	815199	24-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas e411 disk (04775279001)	0838-06	08-may-09	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas e411 rack (04775201001)	1289-19	24-may-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-07	14-oct-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-08	14-oct-15	Installed/Good	1		

Tabla 14:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27V2-08	23-nov-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2114-18	09-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2452-04	10-dic-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas p 512 pre-analytical system (05083435001)	4722145	26-mar-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4001	26-ene-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas x 480 (05200890001)	4208	20-dic-10	Installed/Good	1		

Tabla 14:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	cobas z 480 (05200881001)	50254	15-feb-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
NETLAB S.A.	LightCycler 480, 96 (04640268001)	1417113	10-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	1	5	1	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	MagNA Lyser 115V (03358968001)	41006264	13-sep-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	1	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
NETLAB S.A.	ELECTROLYTE ANALYZER 9181 W/O STARTERKIT (03157342001)	U19-1287	01-jun-03	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	1	3	5	17	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 15:

Análisis de resultados base instalada en SOLCA

SOLCA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14M0-10	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
SOLCA	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14G5-14	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22658	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
SOLCA	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F5388	22-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16064	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	19483	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA

Tabla 15:

(Continuación)

SOLCA	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814691	17-mar-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714530	19-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	cobas e411 disk (04775279001)	0724-12	04-jul-08	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	26H7-26	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5623731	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
SOLCA	THERMOCYCLER 9700 (04476476001)	805S9020976	12-ago-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA

Tabla 15:

(Continuación)

SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1405358	01-abr-04	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	3	1	5	17	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417225	14-may-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	cobas u 411 (04906969001)	10458	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
SOLCA	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	26354	27-may-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA
SOLCA	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	15490	16-abr-09	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 16:

Análisis de resultados base instalada Cruz Roja (HEMOCENTRO)

CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-03	11-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-04	11-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2417-07	05-feb-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-16	11-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-17	11-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27M1-12	10-jul-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA

Tabla 16:

(Continuación)

CRUZ ROJA ECUATORIANA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5611331	17-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	392184	19-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	393542	19-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394837	13-may-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392001	19-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392728	12-dic-12	Installed/Good	1		
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	ANALIZAR CAMBIO DE EQUIPO

Tabla 16:**(Continuación)**

CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	CZC1163MBR	19-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	SCZC8393G4N	13-may-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.**Tabla 17:****Análisis resultados base instalada Hospital Metropolitano**

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	9245	03-abr-09	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1005-01	07-jul-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA

Tabla 17:

(Continuación)

Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1072-01	01-jun-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1001-04	01-jun-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1139-13	08-ago-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16059	17-dic-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16061	17-dic-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	HAEMATOLOGY ANALYSER XT-2000 (03316521001)	15251	22-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA

Tabla 17:

(Continuación)

Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	0920-30	22-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1107-05	10-feb-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1218-05	15-nov-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-17	16-sep-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-20	16-sep-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	MPA EVO Std.C 10 (04993551001)	2211-05	15-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Tabla 17:

(Continuación)

Metropolitano	cobas x 480 (05200890001)	6027	21-mar-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas z 480 (05200881001)	51341	23-may-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	cobas u 411 (04906969001)	6021	28-may-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12365	28-may-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Metropolitano	URISYS 2400 (03051323001)	2345-010	28-feb-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 18:

Análisis de la base instalada de Laboratorios Ecuamerican

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
Ecuamerican	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1239-03	29-ago-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-07	01-jun-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1484-07	08-dic-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1372-11	02-sep-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H4-10	19-nov-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA

Tabla 18:

(Continuación)

EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	XN-10 COMPLETE (06509797001)	21527	15-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	12751	10-jul-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	1	5	13	PRIORIDAD MEDIA
Ecuamerican	cobas e411 disk (04775279001)	0830-29	23-jun-09	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27K3-20	01-jun-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas x 480 (05200890001)	7967	09-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Ecuamerican	cobas z 480 (05200881001)	52267	09-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 19:

Análisis de resultados Hospital Carlos Andrade Marín (HCAM)

HCAM	cobas b 121 <BGE> system (0314354001)	8996	20-oct-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	6291	23-jul-07	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8572	03-jun-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	10224	11-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	11577	02-ago-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9140	08-sep-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Tabla 19:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14G7-11	07-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1495-15	20-ago-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1171-09	07-sep-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Modular Core w/o ISE (EVO) (04998596001)	2269-04	15-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	1476-17	10-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Tabla 19:

(Continuación)

HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2142-11	22-mar-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2151-10	16-sep-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2466-03	12-sep-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F-5893	10-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	XS-1000i (04865391001)	66348	16-jun-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	5	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	XS-800i (04865375001)	66907	20-feb-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA

Tabla 19:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	70891	10-feb-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814508	12-abr-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	BENCHMARK SPECIAL STAINS STAINER MODULE (06468373001)	5111202	17-dic-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas e411 disk (04775279001)	0849-05	17-sep-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Modular E Module (03617505001)	2133-10	16-sep-11	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD

médico)							ALTA
---------	--	--	--	--	--	--	------

Tabla 19:

(Continuación)

HCAM	Std. cobas p 512, TTI with recap (05892996001)	4711731	14-feb-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394718	12-dic-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4511	12-dic-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5166	03-abr-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5991	04-abr-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
HCAM	cobas z 480 (05200881001)	50713	03-abr-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA

Tabla 19:

(Continuación)

HCAM	cobas z 480 (05200881001)	51308	04-abr-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
HCAM	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417686	30-jul-12	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD MEDIA
HCAM	cobas u 411 (04906969001)	6796	15-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12991	02-sep-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	13284	25-nov-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA
HCAM	URISYS 2400 (03051323001)	2111-020	15-oct-10	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 20:

Análisis de la base instalada del Hospital Eugenio Espejo

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19141	31-jul-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9170	07-ago-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Eugenio Espejo	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	12935	14-nov-06	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	3	5	5	23	ANALIZAR CAMBIO DE EQUIPO
Eugenio Espejo	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1235-13	13-sep-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Eugenio Espejo	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1371-01	13-sep-13	Installed/Good	1		

Tabla 20:

(Continuación)

GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13703	07-abr-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13704	07-abr-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16063	22-dic-14	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA
Eugenio Espejo	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714779	16-dic-15	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA
Eugenio Espejo	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2543-21	25-oct-13	Installed/Good	1		
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

ANEXO 5.

Análisis de criterios de la gestión basado en el riesgo para cada una de las bases instaladas en los clientes VIP.

Tabla 23:

Análisis de decisiones en la base instalada de Netlab

NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (CN vers.) (07339496001)	B517-04	14-oct-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
NETLAB S.A.	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-06	02-jun-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	1	3	5	13	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H5-05	02-jun-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15J1-02	23-nov-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)
NETLAB S.A.	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15LO-15	14-oct-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)

Tabla 23:

(Continuación)

NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2327-06	24-may-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	n/a	
NETLAB S.A.	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2133-17	09-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	3	2	5	18	PRIORIDAD ALTA	n/a	
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2140-07	09-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
NETLAB S.A.	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2343-05	21-mar-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
NETLAB S.A.	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22494	30-ene-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	

Tabla 23:

(Continuación)

NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13705	18-ago-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13706	18-ago-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814311	29-nov-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
NETLAB S.A.	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	815199	24-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	cobas e411 disk (04775279001)	0838-06	08-may-09	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 23:

(Continuación)

NETLAB S.A.	cobas e411 rack (04775201001)	1289-19	24-may-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-07	14-oct-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27U7-08	14-oct-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27V2-08	23-nov-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2114-18	09-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 23:

(Continuación)

NETLAB S.A.	Modular E Module (EVO) (04998642001)	2452-04	10-dic-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
NETLAB S.A.	cobas p 512 pre-analytical system (05083435001)	4722145	26-mar-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
NETLAB S.A.	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4001	26-ene-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
NETLAB S.A.	cobas x 480 (05200890001)	4208	20-dic-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
NETLAB S.A.	cobas z 480 (05200881001)	50254	15-feb-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 23:

(Continuación)

NETLAB S.A.	LightCycler 480, 96 (04640268001)	1417113	10-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	1	5	1	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)	
NETLAB S.A.	MagNA Lyser 115V (03358968001)	41006264	13-sep-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	3	1	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)	
NETLAB S.A.	ELECTROLYTE ANALYZER 9181 W/O STARTERKIT (03157342001)	U19-1287	01-jun-03	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	1	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 24:

Análisis de decisiones en la base instalada SOLCA

SOLCA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14M0-10	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
SOLCA	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	14G5-14	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	EQUIPO BACKUP	Análisis de PM (alto)
SOLCA	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	22658	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
SOLCA	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F5388	22-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16064	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 24:

(Continuación)

SOLCA	XN-10 COMPLETE (06509797001)	19483	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
SOLCA	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814691	17-mar-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
SOLCA	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714530	19-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
SOLCA	cobas e411 disk (04775279001)	0724-12	04-jul-08	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
SOLCA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	26H7-26	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 24:

(Continuación)

SOLCA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5623731	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
SOLCA	THERMOCYCLER 9700 (04476476001)	805S9020976	12-ago-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1405358	01-abr-04	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	3	1	5	17	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
SOLCA	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417225	14-may-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
SOLCA	cobas u 411 (04906969001)	10458	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	

Tabla 24:

(Continuación)

SOLCA	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	26354	27-may-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	1	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
SOLCA	ELECTROLYTE ANALYZER STARTERKIT 9180 (03157334001) W/O	15490	16-abr-09	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 25:

Análisis de decisiones base instalada en Cruz Roja Ecuatoriana

CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-03	11-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	n/a	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1204-04	11-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	

Tabla 25:

(Continuación)

CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2417-07	05-feb-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-16	11-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2467-17	11-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 25:

(Continuación)

CRUZ ROJA ECUATORIANA	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27M1-12	10-jul-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Sorting System cobas p312(Kolibri) (06459315001)	5611331	17-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	392184	19-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	393542	19-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394837	13-may-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 25:

(Continuación)

CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392001	19-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Cobas TaqMan (03121453001)	392728	12-dic-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	ANALIZAR CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	CZC1163MBR	19-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	
CRUZ ROJA ECUATORIANA	Control Unit Blood Screening s201 (04589769001)	SCZC8393G4N	13-may-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	n/a	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 26:

Análisis de decisiones base instalada Hospital Metropolitano

Metropolitano	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	10233	26-mar-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	9245	03-abr-09	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1005-01	07-jul-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1072-01	01-jun-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1001-04	01-jun-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 26:

(Continuación)

Metropolitano	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1139-13	08-ago-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16059	17-dic-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16061	17-dic-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	HAEMATOLOGY ANALYSER XT-2000 (03316521001)	15251	22-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	1	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	0920-30	22-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 26:

(Continuación)

Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1107-05	10-feb-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	cobas e411 disk (04775279001)	1218-05	15-nov-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-17	16-sep-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2196-20	16-sep-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	MPA EVO Std.C 10 (04993551001)	2211-05	15-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 26:

(Continuación)

Metropolitano	cobas x 480 (05200890001)	6027	21-mar-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	cobas z 480 (05200881001)	51341	23-may-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Metropolitano	cobas u 411 (04906969001)	6021	28-may-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12365	28-may-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
Metropolitano	URISYS 2400 (03051323001)	2345-010	28-feb-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA		

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 27:

Análisis de decisiones base instalada Laboratorio Ecuamerican

Ecuamerican	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	16442	20-jun-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	
Ecuamerican	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1239-03	29-ago-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	15R5-07	01-jun-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1484-07	08-dic-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1372-11	02-sep-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 27:

(Continuación)

Ecuamerican	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	15H4-10	19-nov-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	XN-10 COMPLETE (06509797001)	21525	15-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	XN-10 COMPLETE (06509797001)	21527	15-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	XT 4000i Hematology Analyser (05572371001)	12751	10-jul-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	3	1	5	13	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	
Ecuamerican	cobas e411 disk (04775279001)	0830-29	23-jun-09	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Tabla 27:

(Continuación)

Ecuamerican	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	27K3-20	01-jun-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	cobas x 480 (05200890001)	7967	09-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Ecuamerican	cobas z 480 (05200881001)	52267	09-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENT E ©	N. PRIORIDA D	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 28:

Análisis de decisiones base instalada Hospital Carlos Andrade Marín (Hcam)

HCAM	cobas b 121 <BGE> system (03143554001)	8996	20-oct-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	6291	23-jul-07	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	cobas b 121=Roche OMNI C system W/O AQC (03143562001)	8572	03-jun-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	3	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	10224	11-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	11577	02-ago-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9140	08-sep-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	16443	16-dic-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	3	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	14G7-11	07-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	Cobas 4000 c311 stand alone system (04826876001)	1495-15	20-ago-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	3	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1171-09	07-sep-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	Modular Core w/o ISE (EVO) (04998596001)	2269-04	15-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	1476-17	10-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	Modular Core with 1 ISE (EVO) (04998570001)	2142-11	22-mar-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2151-10	16-sep-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	Modular P800 Module (EVO) (04998669001)	2466-03	12-sep-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	XE-2100 MAIN UNIT (03135977001)	F-5893	10-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	XS-1000i (04865391001)	66348	16-jun-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	5	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	Análisis de PM (alto)
HCAM	XS-800i (04865375001)	66907	20-feb-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	1	5	3	5	17	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	17711	04-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	XT 1800I MAIN UNIT (03353923001)	70891	10-feb-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ☉	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	VMS BENCHMARK GX STAINER (ASSY) (05894662001)	814508	12-abr-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	BENCHMARK SPECIAL STAINS STAINER MODULE (06468373001)	5111202	17-dic-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas e411 disk (04775279001)	0849-05	17-sep-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	Modular E Module (03617505001)	2133-10	16-sep-11	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	Std. cobas p 512, TTI with recap (05892996001)	4711731	14-feb-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIEN TE ©	N. PRIORID AD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	3	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA		

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	COBAS AmpliPrep (03051315001)	394718	12-dic-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	Cobas TaqMan 48 (03279332001)	4511	12-dic-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5166	03-abr-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas x 480 (05200890001)	5991	04-abr-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	cobas z 480 (05200881001)	50713	03-abr-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	

Tabla 28:

(Continuación)

HCAM	cobas z 480 (05200881001)	51308	04-abr-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
HCAM	LightCycler 2.0 (03531414001)	1417686	30-jul-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	3	3	3	3	5	17	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (bajo)	
HCAM	cobas u 411 (04906969001)	6796	15-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	12991	02-sep-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	URINE CELL ANALYSER UF-1000I(main unit) (04925041001)	13284	25-nov-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	
HCAM	URISYS 2400 (03051323001)	2111-020	15-oct-10	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	DECISIONES A TOMAR	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.

Tabla 29:

Análisis de decisiones base instalada Hospital Eugenio Espejo

Eugenio Espejo	cobas b 121 <BGE> system (03143554001)	9982	28-ago-12	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	3	5	3	5	21	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	19141	31-jul-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	cobas b 221<6>=Roche OMNI S6 system (03337154001)	9170	07-ago-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	ELECTROLYTE ANALYZER W/O STARTERKIT 9180 (03157334001)	12935	14-nov-06	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	5	3	5	5	23	ANALIZAR CAMBIO DE EQUIPO	CAMBIO DE EQUIPO	
Eugenio Espejo	cobas 6000 core unit 150 (JP vers.) (04745868001)	1235-13	13-sep-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA		

Tabla 29:

(Continuación)

Eugenio Espejo	cobas 6000 c 501 module (04745914001)	1371-01	13-sep-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	Slidemaker SP-10 MAIN COMPLETE (06510132001)	11588	07-abr-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13703	07-abr-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	13704	07-abr-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	
Eugenio Espejo	XN-10 COMPLETE (06509797001)	16063	22-dic-14	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSEr. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	3	1	3	3	5	15	PRIORIDAD MEDIA	Análisis de PM (medio)	

Tabla 29:

(Continuación)

Eugenio Espejo	BENCHMARK XT MODULE (05265231001)	714779	16-dic-15	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	cobas 6000 e 601 module (04745922001)	2543-21	25-oct-13	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	1	5	3	5	19	PRIORIDAD ALTA	Análisis de PM (alto)	
Eugenio Espejo	Elecsys 2010 disk *IM (11568248001)	1842-05	11-nov-06	Installed/Good	1				
GRUPO	NIVEL DE RIESGO (NR)	GRADO OBSOL. (GO)	CARGA TRAB. (CT)	ESTADO DE CONSER. (EC)	CLIENTE ©	N. PRIORIDAD	STATUS PARA PM	TOMA DE DECISIONES	
EM (equipo médico)	5	5	5	3	5	23	PRIORIDAD ALTA	CAMBIO DE EQUIPO	

Nota. Fuente: Información Roche Ecuador S.A.