



UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA.

**“MODELO DE GESTIÓN DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE
DIAGNÓSTICA DE LABORATORIOS ROCHE CHILE”**

CARMEN VERÓNICA BASCOUR RIVERA
- TEMUCO, AGOSTO 2011 -



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE INGENIERÍA, CIENCIAS Y ADMINISTRACIÓN
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN Y ECONOMÍA.**

**“MODELO DE GESTIÓN DE PROCESOS PARA EL ÁREA DE
DIAGNÓSTICA DE LABORATORIOS ROCHE CHILE”**

**TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO COMERCIAL MENCIÓN
ADMINISTRACIÓN.**

Profesor Guía: Sr. Guillermo Godoy Ibáñez

**CARMEN VERONICA BASCOUR RIVERA
- TEMUCO, AGOSTO, 2011 -**

**“CREACIÓN DE UN MODELO DE GESTIÓN DE PROCESOS PARA EL ÁREA
DE DIAGNÓSTICA DE LABORATORIOS ROCHE CHILE”**

CARMEN VERONICA BASCOUR RIVERA

SRA. MARIA ETCHEBARNE

SR. FERNANDO URRRA

GUILLERMO GODOY IBAÑEZ

PROFESOR GUÍA

FERNANDO URRRA J.
Profesor Examinador 1

MARIA ETCHEBARNE L.
Profesor Examinador 2

Nota trabajo escrito :
Nota examen :
Nota final :

*A mis padres
Raúl y Verónica
Que son la Principal
Razón para alcanzar mis
Objetivos y sueños en la vida.*

RESUMEN

El área de Diagnóstica de Roche Chile se encarga de la Venta y Servicio Post Venta de Equipamiento Médico, para distintas especialidades como Coagulación, Inmunología, Química Clínica, Molecular, Urianalysis, Gases y Electrolitos, Hematología y Applied Science, que comercializa en distintos Hospitales, Consultorios, Universidades, Clínicas y Centros Médicos del país .

Los Problemas que presenta el área de son la pérdida de inventario, falta de información fidedigna, tardanza en la asistencia técnica, pérdida de tiempo en el reconocimiento de equipos y poca coordinación entre las áreas relacionadas en los distintos procesos.

Administrativamente el área de Diagnóstica se encuentra en un proceso de reestructuración. Se está trabajando en un manual de procedimientos, creando y ajustando procesos y reformulando cargos.

La Propuesta central del presente trabajo, es un Modelo de Gestión de Procesos para las divisiones de Ventas y Servicio Técnico, destacando las situaciones donde se genera la mayor pérdida de inventario. Este modelo se ejecutara a través del sistema informático Clarify y servirá para disminuir la pérdida Económica y generar mayores beneficios para el área de Diagnóstica de Roche Chile.

INDICE DE CONTENIDOS

Capítulo 1. Introducción	1
1.1. Descripción del Problema.....	4
1.2. Principales Problemas del área de Diagnóstica	5
1.2.1 Pérdida de Inventario.....	5
1.2.2. Costo de Oportunidad de Equipos Médicos de Diagnóstica.....	6
1.2.3. Pérdida de Tiempo en el Reconocimiento de Equipos	7
1.2.4. Falta de Información Fidedigna.....	7
1.2.5. Tardanza en la Asistencia Técnica.....	8
1.2.6. Poca Coordinación entre las áreas Relacionadas	8
1.3. Descripción Análisis de los Procesos a seguir según la actual normativa.....	8
1.3.1. Procesos claves que deben seguir los equipos nuevos.....	10
1.3.2. Procesos claves que deben seguir los equipos Reingresados.....	13
1.4. Propuestá	15
1.5. Metodología de trabajo	15
1.6. Objetivos.....	16
Capítulo 2. Fundamentos Teóricos	17
2.1. Gestión por Procesos	17
2.2. Sistema de Gestión y Enfoque basado en Procesos	19
2.2.1. Normas ISO 9000:2000 y Modelo EFQM.....	21
2.2.2. Modelo de Gestión de Procesos.....	21
2.2.3. Los Beneficios de la implementación de un Modelo de Procesos.....	23
2.2.4. Técnicas de Modelado de Procesos.....	24
Capítulo 3. Diagnóstica y sus Operaciones	30
3.1. Introducción al Área de Diagnóstica.....	30
3.1.1. Cargos que Intervienen en el Desarrollo del Área de Chile.....	31
3.2. Productos que Comercializa el Área de Diagnóstica de Chile.....	33
3.3. Operaciones del Área de Diagnóstica.....	37
3.3.1. Procedimiento Comercial del área de Diagnóstica.....	37
3.3.2. Procedimiento de Servicio técnico del área de Diagnóstica.....	39
3.4. Normativas que debe Cumplir el Área de Diagnóstica de Roche.....	42
3.5. Manual de Protección de los Empleados de Instrumentos Contaminados...43	
3.6. Certificación en el Sistema de Gestión de Calidad de Diagnóstica.....	48
Capítulo 4. Propuestá y Discusión	51
4.1. Mapa de Procesos del Área de Roche Chile.....	51
4.2. Diagrama de Flujo para el Área de Diagnóstica de Roche Chile.....	54
4.2.1. Diagrama de Flujo para el Área de Ventas de Diagnóstica.....	55
4.2.2. Diagrama de Flujo para el Área de Servicio Técnico de Diagnóstica.....	58
4.2.3. Diagrama de Flujo para los Procesos Claves del Área de Diagnóstica.....	60
4.3. Estimación de los Posibles Beneficios Económicos del Área.....	69
4.3.1. Beneficios que se Obtienen con el Modelo Propuesto.....	71
Capítulo 5. Conclusiones	72
Bibliografía	74

INDICE DE TABLAS

2.1. Diferencias entre la Gestión Funcional y la por Procesos.....	18
3.1. Muestra de los Equipos Médicos que Comercializa Diagnóstica.....	33
4.1. Pérdida Económica que Posee el Área de Diagnóstica.....	67

INDICE DE FIGURAS

1.1. Organigrama de Roche Chile Ltda.....	1
1.2. Secuencia de Procesos que Sigue un Equipo Nuevo en el Área.....	8
1.3. Secuencia de Procesos que Sigue un Equipo Reingresado al Área.....	10
2.1. Sistema de Gestión como Herramienta para Alcanzar los Objetivos.....	19
3.1. Organigrama del Área de Diagnóstica de Roche Chile.....	30
3.2. Certificado ISO 9000:2000 DE Roche Chile Ltda.....	49
4.1. Mapa de Procesos para la Comercialización y Servicios Post Venta.....	50
4.2. Diagrama de Flujo de Ventas de Diagnóstica de Roche.....	53
4.3. Diagrama de Flujo de Servicio Técnico de Roche.....	56
4.4. Diagrama de Flujo de los Equipos Nuevos del Área de Diagnóstica.....	59
4.5. Diagrama del Movimiento de Equipos en el Cliente.....	62
4.6. Diagrama de Flujo de los Equipos Reingresados del Área.....	64

Capítulo 1. Introducción

El Laboratorio Roche Internacional, es una Compañía Suiza, Fundada en 1896, cuya meta principal, es desarrollar soluciones innovadoras para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Este es uno de los principales proveedores a nivel Mundial de medicamentos y maquinaria en áreas como Oncología, Virología y Transplantes.

Roche Chile posee una estructura organizacional conformada por una Gerencia General y las Gerencias de Diabetes Care, Diagnóstica, Farma, Finanzas y Recursos Humanos. Las divisiones de Diagnóstica y Farma son las más importantes dentro de Roche Chile, ya sea por su capacidad financiera como por su volumen de ventas, en el caso de Diagnóstica está conformada por la Gerencia de Ventas y la Gerencia de Servicios. En tanto Farma se encuentra dividida en Gerencias por Productos o Product Manager de Oncológica, Viroológica, Línea Médica y Comercial.

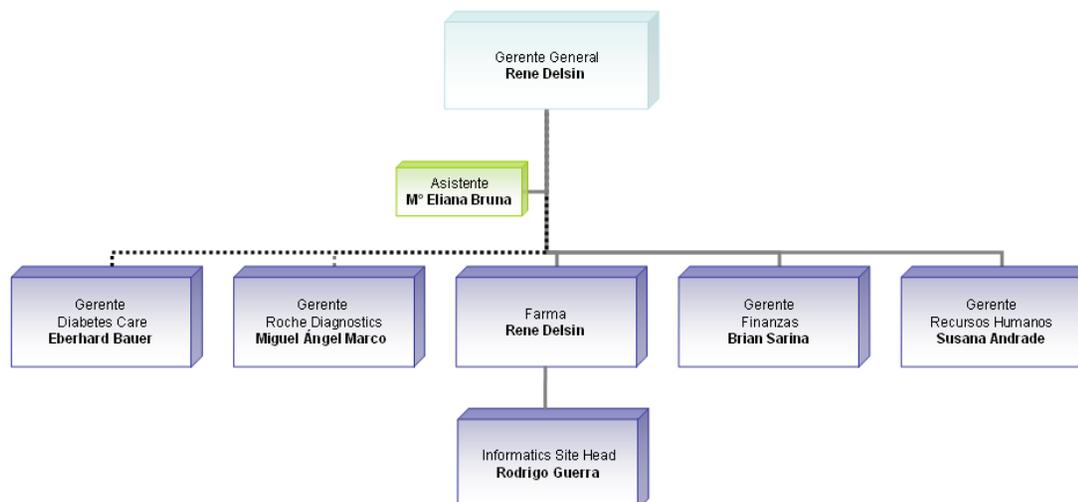


Figura 1.1. Organigrama de Roche Chile Ltda.

Fuente: Propia

Roche Chile, se encuentra ubicada en la Región Metropolitana y está dividida en dos grandes áreas Farma y Diagnóstica una área de negocios Independiente, Diabetes Care.

- **Farma**, Está conformada por dos sub áreas de negocios, Primary Care, que comercializa medicamentos prescritos por médicos y Speciality Care que comercializa medicamentos de uso hospitalario.
- **Diagnóstica**, Se divide en tres sub áreas, Roche Applied Science la cuál brinda una línea variada de equipos y reactivos altamente específicos y kits de pruebas para uso en investigación, Roche Molecular Diagnostics, desarrolla y comercializa pruebas y sistemas automatizados altamente innovadores para la detección confiable de virus, y Roche Professional Diagnostics, la que desarrolla y comercializa pruebas y sistemas automatizados altamente innovadores para la detección confiable de virus y otros patógenos en muestras obtenidas del paciente y en la sangre, tejidos y órganos de donantes.
- **Roche Diabetes Care**, Está área de negocios se encarga de todos los productos que ayudan a las personas con diabetes a tener una vida saludable y productiva, y facilitar el control de la enfermedad.

Diagnóstica de Roche Chile, en un área, que se encarga de la Venta y Servicios Post Venta de maquinaria fabricada para la detección de enfermedades, las que comercializa o arrienda a Laboratorios, Centros Sanitarios, Farmacias, Centros de Investigación, Hospitales y Clínicas. En el sector de Ventas se hacen convenios y contratos entre Roche con sus Clientes y en el área Servicios Post Venta se da soporte a las diferentes instituciones de la Salud, mediante un Servicio Técnico con avanzada tecnología. Todo esto con el fin de ofrecer a sus clientes instancias de capacitación y asistencia técnica en el manejo de equipos de Diagnóstico.

El área de Diagnóstica cuenta con varios procesos internos como son, el proceso de Aprovechamiento, Prestación de Servicio, Asistencia Técnica, Preparación de la Maquinaria e Ingreso y Salida de Mercadería, los que ayudan a mejorar el Servicio que prestan a sus Clientes.

Sistemas Informáticos que Utiliza el Área de Diagnóstica de Roche Chile

Los sistemas informáticos que se utilizan en el área de Diagnóstica son específicamente dos SAP Y Clarify.

- **SAP:** Es un sistema informático que se divide en varios módulos integrados, como por ejemplo Finanzas, Administración y Recursos Humanos, los que abarcan todos los aspectos de la Administración Empresarial, SAP proporciona la oportunidad de sustituir un gran número de sistemas independientes por un solo sistema modular, en donde cada modulo realiza una función diferente. Este software es utilizado principalmente en el área de Finanzas de Laboratorios Roche Chile.
- **Clarify:** Es un Software informático CRM, es decir una herramienta integrada para gestionar las relaciones con los clientes. Este software se gestiona a través de casos con un número único de identificación. Tiene dos modalidades de manejo: Vía Web (para Técnicos de campo) y Vía Usuario Full (para colaboradores en Servicio Técnico).

Mi experiencia en Roche Chile

Como estudiante de Ingeniería Comercial, se me solicita por parte de la Gerencia de Finanzas y la Jefatura de Servicio Técnico del área de Diagnóstica de Roche Chile, que actualice el catastro de Equipos Médicos de la Compañía, Haga aportes al Manual de Procedimientos del área de Servicio Técnico, Actualice e ingrese los equipos Médicos en los Sistemas informáticos de SAP y Clarify y cree un Modelo de Gestión de Procesos con el fin de de eliminar los múltiples problemas que se originan en el área de Diagnóstica de Roche Chile.

1.1. Descripción del Problema

En éstos momentos en el área de Diagnóstica de Roche, no existe manual de procedimientos correctamente especificado, lo que genera que los trabajadores procedan de acuerdo a lo que ellos creen y estiman que deben hacer y no de acuerdo a un Modelo de Procesos plenamente establecido. Existen diversos problemas que se originan por el desconocimiento y la falta de control, éstos se pueden resumir en que:

- Existe pérdida de inventarios.
- Alto costo de oportunidad de los equipos perdidos en el área.
- Pérdida de tiempo en el reconocimiento de equipos.
- Falta de información fidedigna.
- Tardanza en la asistencia técnica.
- Poca coordinación entre las áreas relacionadas

Todo esto origina pérdidas en las utilidades del área de Diagnóstica como de Roche Chile.

Para comprender los principales problemas que se generan en el área de Diagnóstica, en primer lugar debemos conocer, como es su estructura Organizacional, de está podemos señalar que cuenta con un Gerente de Ventas el que tiene a su cargo 12 representantes de Ventas, los que divididos por zonas dentro de Chile, se encargan de contactar, ofrecer, comercializar, arrendar y ser el nexo entre Roche y el Cliente.

Servicio Técnico es el área encargada de prestar asistencia técnica tanto preventiva como en emergencia a todos aquellos equipos que se encuentran en los distintos Clientes, además de esto es labor de ellos, efectuar la desinfección, preparación e instalación de los equipos en el Cliente.

Servicio técnico, Organizacionalmente, está conformado por un Jefe de Servicio y a su cargo 12 Técnicos repartidos por las distintas regiones de Chile, un Jefe y dos Asistentes de Almacenaje y un Servicio de Call Center, conformado por un Coordinador y dos Agentes Telefónicos.

1.2. Principales Problemas que Posee el Área de Diagnóstica de Roche.

El objetivo de definir los principales problemas en el área de Diagnóstica de Roche Chile, es conocer las razones por que se producen éstos inconvenientes y que áreas y procesos se ven afectados con éstos.

1.2.1. Pérdida de Inventarios.

El principal problema en área de Diagnóstica de Roche, es la pérdida de equipos médicos, ya sea en las dependencias de la misma como en el Cliente, éstas pérdidas se producen por distintas vías que se señalaran a continuación:

- **Pérdida del Equipo en el Cliente**

La pérdida de equipamiento médico en el cliente se produce principalmente por dos razones, la falta de una tarjeta de identificación que señale que el equipo es propiedad de Roche y por la ausencia de control y procedimientos claros que indiquen los pasos a seguir en el caso que un representante de ventas requiera trasladar un equipo de un cliente a otro.

En el primer caso la falta de tarjeta de identificación, provoca que equipos del área de Diagnóstica, sean retirados del cliente, por otras Empresas, como por ejemplo su principal competencia Siemens Healthcare¹, sin que el área de Diagnóstica se encuentre informada de esto.

¹Siemens Healthcare: Área de negocios de Siemens dedicada al diagnóstico por laboratorio y soluciones IT para una detección más temprana y un diagnóstico más acertado.

En el segundo caso, la ausencia de procedimientos claros provoca que el Representante de Ventas traslade los equipos de un cliente a otro, sin previo aviso a Servicio Técnico, ni la correspondiente guía de traslado del Equipo, lo que ocasiona pérdida de equipos médicos en el Cliente.

- **Pérdida de Equipamiento en Instalaciones de Roche.**

La pérdida de equipamiento médico en las instalaciones de Roche, es causado por dos vías, por la ausencia de ingreso de los equipos o movimiento de un cliente a otro, en el sistema Clarify, por parte de los operadores de Call Center.

La segunda vía es a causa del deshuese² por parte de los Técnicos, que en su mayoría por ahorro de tiempo, retiran piezas de los equipos médicos, sin previo aviso al Jefe de Servicio Técnico.

1.2.2. Costo de Oportunidad de los Equipos Médicos de Diagnóstica.

El alto costo de oportunidad que debe asumir el área de Diagnóstica de Roche Chile, por tener equipos médicos perdidos en distintas instituciones de salud y dejar de percibir beneficios económicos por éstos, se produce principalmente por dos razones, la falta de comunicación y la pérdida de documentación necesaria para el traslado, de un equipo de un Cliente al área de Diagnóstica de Roche, el primer punto se origina por la falta de aviso por parte del Cliente o del Representante, al área de Servicio Técnico, que haga retiro del equipo médico, y por otro lado la pérdida de documentación³ necesaria, es una de las principales causas que provoca que los equipos no puedan ser trasladados desde los clientes a dependencias de Roche Chile.

² Deshuese: Quitarle piezas a un equipo médico.

³ Documentación: Guía de despacho o documentos que acrediten que el equipo médico es propiedad de Diagnóstica de Roche.

1.2.3. Pérdida de Tiempo en el Reconocimiento de Equipos.

La pérdida de tiempo en el reconocimiento de equipos médicos es generada principalmente por la falta de un sistema de inventario eficiente, una base de datos desactualizada y la ausencia de un encargado de actualizar este sistema. Este problema provoca una serie de consecuencias, en el caso de Servicio Técnico, el no tener información sobre la cantidad, los modelos de los equipos y número de serie, en cada cliente, genera atraso en la asistencia técnica en el caso de una emergencia, también es causa que a los equipos no se le hagan mantenimientos preventivos y que tampoco se les pueda generar los casos en el Sistema Clarify⁴, cabe destacar, que cada equipo médico tiene un número de serie único, al que se le pueden asignar un número infinito de actividades llamadas casos, la no generación de éstos casos afecta significativamente las estadísticas del área de Diagnóstica.

En caso del área de Ventas, el no tener la información de los equipos registrados en algún sistema informático, genera pérdida de tiempo en su reconocimiento, provocando que se pierdan Ventas ya sea de accesorios, reactivos y repuestos, lo que afecta considerablemente los resultados económicos del área y de la Compañía.

1.2.4. Falta de Información Fidedigna

Este problema se origina principalmente porque existen dos Sistemas Informáticos en el área de Diagnóstica, no compatibles entre si, lo que provoca que la información no sea cien por ciento fidedigna, ya que va depender del tiempo que demoren en recopilar e ingresar los datos, cada uno de los encargados de los sistemas informáticos Clarify y SAP⁵. Como no existe mucha comunicación entre las áreas, es difícil que ambos Sistemas Informáticos tengan

⁴ Clarify: Software para interpretar y presentar resultados Estadísticos.

⁵ SAP: Sistema Informático para la gestión de Negocios.

la misma información con respecto a los equipos médicos que comercializa el área de Diagnóstica.

1.2.5. Tardanza en la Asistencia Técnica.

Las principales causas de la tardanza en la Asistencia Técnica son la falta o poca claridad en la información registrada en el Sistema Clarify, lo que origina que se pierda tiempo en reconocer los equipos que se encuentran en los Clientes, provocando así que Call Center, se retrase en la asignación de un Técnico para la emergencia de un equipo, no pueda crear un caso en el sistema Clarify y el Técnico retrase su visita al Cliente por falta de información al respecto.

1.2.6. Poca Coordinación entre las Áreas Relacionadas.

La falta de coordinación entre las áreas relacionadas, es generada por la falta de comunicación entre los agentes que intervienen en un mismo Proceso. Provocando así que no exista homogeneidad en la información, ausencia de sinergia entre las áreas, poca productividad debido a la falta de información, lo que se ve traducido en resultados negativos para el área y para la Compañía.

1.3. Descripción y Análisis de los Procesos a seguir según la Actual Normativa del Área de Diagnóstica de Roche Chile.

A continuación presento la información recopilada a través de conversaciones con los encargados de distintos procesos, en las que pude recopilar la siguiente información sobre la normativa y procedimientos dispuestos por la Gerencia del área de Diagnóstica de Roche.

Los principales problemas del área de Diagnóstica de Roche, se generan en la cadena de procesos que tienen que recorrer los equipos nuevos y los equipos reingresados desde el Cliente a Servicio Técnico, para comprender de la mejor forma posible, se crearon dos diagramas de flujos que se presentan a continuación.

Almacenaje es quién recibe el equipo en sus instalaciones, crea la guía de despacho y posteriormente la hoja de vida del equipo⁶, hace el ingreso a SAP y finalmente envía un correo a Call Center para que hagan ingreso del equipo a Clarify, creen la tarjeta de identificación y asignen un técnico para la preparación del equipo, luego de este proceso, un técnico de Aplicaciones chequea el equipo, para posteriormente trasladarlo al cliente asignado.

1.3.1. Procesos que Deben Seguir los Equipos Nuevos Según la Actual Normativa del Área de Diagnóstica de Roche.

- **La Creación de la Guía de Despacho:** La creación de una guía de Despacho completa, debe contener fecha en la que se emitió, modelo del equipo, número de serie, especificar accesorios⁷, número de serie de esos accesorios. Toda esta información es vital a la hora de registrar en el sistema Clarify, si esta guía no contiene toda la información pertinente será imposible posteriormente reconocer si el equipo pertenece efectivamente a Roche. Este proceso es ejecutado por el Asistente de Almacenaje y debe ser controlado por el Jefe de Almacenaje.
- **Ingreso al Software Informático SAP:** El ingreso del equipo al Sistema Informático SAP es imprescindible, puesto que aparte de ser una fuente de información para cuantificar el número de instrumentos que existen en todos los clientes, es necesario conocer el Cliente en el que instalado el equipo médico, para efectos de cobros de cuotas, compra de reactivos⁸ e información Económica y Financiera. Este proceso es ejecutado por el Asistente de Almacenaje y controlado por el Jefe de Almacenaje.

⁶Hoja de vida: Secuencia de procesos que debe seguir un equipo que va a preparar en el área de Diagnóstica de Roche.

⁷Accesorios: UPS, impresora, monitor, filtro.

⁸ Reactivos: Sustancia química necesaria para el funcionamiento de un equipo médico.

- Ingreso del Equipo a Clarify:** El ingreso de un instrumento médico, a Clarify es imprescindible sobre todo para Servicio Técnico, puesto que este Sistema Informático, es su fuente principal de información, tanto para hacer las mantenciones preventivas, retiros de Equipos Médicos y emergencias en el Cliente. Este proceso debe ser ejecutado por los Agentes de Call Center y controlado por el coordinador de Servicio Técnico

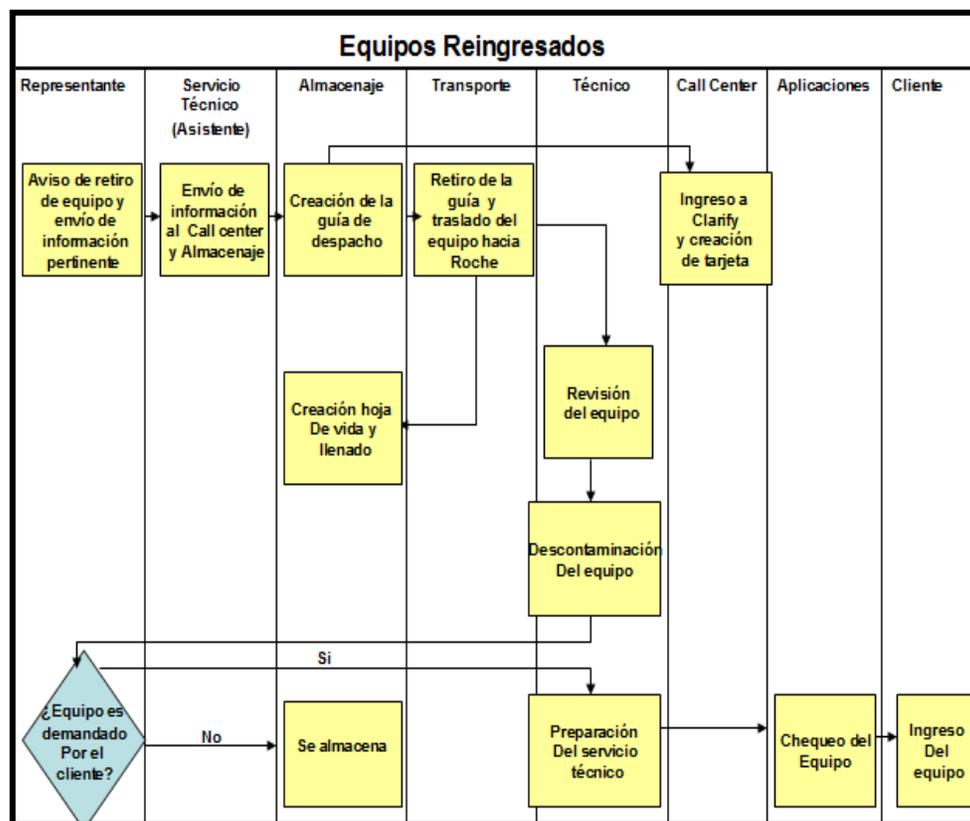


Figura 1.3. Secuencia de procesos que sigue un equipo reingresado al área de Diagnóstica.

Fuente: Propia

En el presente Diagrama de Flujo se muestra el proceso que debería seguir un equipo reingresado de los distintos clientes al área de Diagnóstica, específicamente a Servicio Técnico.

Como podemos apreciar en la primera etapa, el Representante de la Zona, debe dar aviso de Retiro del Equipo, algunas causas de retiro son, el término de contrato, el cambio de tecnología, devolución o término del periodo de demostración del equipo en el Cliente.

El aviso de retiro se lo informa al Asistente de Servicio Técnico, quién a su vez se lo comunica al Asistente de Almacenaje, el que es encargado de crear la guía de ingreso con los datos pertinentes, modelo del equipo, número de serie y accesorios.

Paralelamente a esto el Asistente de Servicio Técnico contacta a la Empresa de Transportes, quién se dirige a las instalaciones de Roche, específicamente a Almacenaje y es el encargado de esta actividad, quién hace entrega de la guía de ingreso.

Posteriormente el Transporte concurre al Cliente, retira el equipo y deja una copia de la guía en el mismo, para luego trasladar el equipo a dependencias de Servicio Técnico de Roche.

El Técnico es el encargado de recibir el equipo y corroborar con la guía que el mismo y los accesorios correspondan, de ahí el equipo es trasladado a la sala de reparaciones en Servicio Técnico, para su pronta revisión, por parte de un técnico, el que inspecciona el estado del equipo, si está funcionando, con problemas o simplemente no funciona, y luego procede a la descontaminación del instrumento, puesto que es material potencialmente infeccioso.

Luego de la descontaminación, va depender si el equipo es solicitado o no por Cliente, si el equipo es requerido, Call Center asignara a un Técnico para la preparación de este, la asignación va depender de la disponibilidad de los técnicos y de los cursos que éstos tengan en los distintos equipos médicos, asignado el técnico procederá a preparar este.

Paralelo a esto el Asistente de Almacenaje crea la hoja de vida del equipo, la que contiene el modelo, número de serie, Técnico asignado y por otra parte Call Center crea un caso de preparación de equipo en Clarify y se lo asigna al Técnico que está trabajando con el equipo, luego de esta etapa, viene un Especialista de Aplicaciones el que hace un chequeo del equipo en cuanto a su funcionamiento.

Cuando ya el instrumento está en condiciones para ser trasladado al Cliente, el Asistente de Servicio Técnico da aviso al Asistente de Almacenaje, para que cree la guía de despacho y al Transporte para que traslade el equipo con su respectiva guía, desde Roche hacia el Cliente.

En el caso que el equipo no sea solicitado por ningún Cliente se guarda en Bodegas de Servicio Técnico.

1.3.2. Proceso que Deben Seguir los Equipos Médicos Reingresados Según la Actual Normativa del Área de Diagnóstica de Roche Chile.

- **Aviso de Retiro de Equipo Médico y Envío de Información Pertinente**

Este proceso es muy importante para el área de Diagnóstica, puesto que la ausencia de aviso de retiro de un Equipo Médico en el Cliente es una de las principales causas de pérdida de inventario en el mismo, por otra parte, el aviso sin información completa, como, el modelo del equipo, número de serie, accesorios y número de serie de éstos, genera una serie de problemas, como puede ser la pérdida de tiempo, por parte de Servicio Técnico en buscar la información completa, la creación de una guía de ingreso errónea y el traslado de un Equipo Médico equivocado a dependencias de Roche. Este proceso es ejecutado por el Representante de Ventas y Supervisado por el Controlling de Finanzas.

- **Ingreso del Equipo a Clarify y Creación de la Tarjeta de Identificación:**

Este proceso es de vital importancia ya que el reingreso de un Equipo a instalaciones de Roche debe reflejarse en el Sistema Informático Clarify, no solo como una forma de cuantificar el número de los Equipos que se encuentran en Roche, sino para conocer la disponibilidad de equipos a reinstalar así como tener información fidedigna sobre la totalidad de equipos que son propiedad de Roche.

Por otra parte la creación de una tarjeta de identificación es indispensable para el reconocimiento del equipo médico tanto en el área de Diagnóstica como en el Cliente.

Este proceso es ejecutado por los agentes de Call Center y Controlado por el Coordinador de Servicio Técnico.

- **Creación de la Guía de Ingreso:** La importancia de este proceso radica en que la guía de ingreso debe contener toda la información necesaria para que el transporte traslade correctamente y en su totalidad los equipos y accesorios que pertenecen a Roche. Este proceso es ejecutado por el Asistente Almacenaje y controlado por el Jefe de la misma Área.
- **Entrada del Equipo:** Está etapa se produce cuando el Transporte traslada el Equipo desde el Cliente a instalaciones de Roche, generalmente es un Técnico de Servicio el que hace recibo del Equipo, es muy importante que esto se cumpla, es necesario para saber si el equipo viene completo y el estado en que fue devuelto. Este proceso es ejecutado por un Técnico y debe ser controlado por el Coordinador de Servicio Técnico.

1.4. Propuesta

En el presente trabajo se va a realizar como propuesta, un nuevo Modelo de Gestión de Procesos para el área de Diagnóstica, el que servirá para corregir, la Pérdida de Inventario, la falta Información existente en todas las áreas de la Empresa con respecto a los equipos médicos y conocer el beneficio para Roche de tener un Modelo de Gestión de Procesos Eficiente.

Por lo tanto se va plantear un Modelo de Gestión de procesos plenamente especificado y conocido por todas las áreas y trabajadores que afecten el buen funcionamiento del área de Diagnóstica, en este se debe ser relevante, el conocimiento, la responsabilidad de cada trabajador, el tiempo en el desarrollo de cada proceso y el control, teniendo en claro el momento y quién tiene la responsabilidad de controlar.

1.5. Metodología de Desarrollo del Trabajo

La metodología que se usara, será la de recopilar información sobre los procesos y procedimientos del área de Diagnóstica, dar lectura a éstos, entendiéndolos a cabalidad y en el caso de los procedimientos mas complejos y que no estén especificados en algún manual, se coordinara entrevistas con las personas involucradas en éstos y con los Jefes de las distintas divisiones para ampliar las perspectiva y mejorar la comprensión de éstos Procesos.

En la siguiente etapa se identificara y se harán resúmenes de los Procedimientos más importantes y los que presentan mas problemas con respeto a su ejecución. Para luego hacer aportes y diseñar nuevos procesos, teniendo en cuenta los objetivos que tienen las áreas y las condiciones que existen para que los procedimientos se cumplan.

En el caso del Área Comercial de Roche, no existe un Manual de Procedimientos plenamente establecido, solo para cuestiones específicas como la Administración de convenios y licitaciones públicas por Chile Compra. Por lo cuál se crearán aportes específicamente a los procedimientos y a la ejecución de éstos.

Después de presentar aportes concretos, se evaluarán con los responsables de las Áreas, se modificaran algunos aportes y se entregara un resumen de todo esto, lo que servirá para comenzar a hacer el Modelo de Gestión de Procesos, el que a su término se evaluará, corregirá y se actualizara para luego ponerlo en marcha. Identificándose plenamente el Proceso, la Etapa, el Responsable y quién controla.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo General.

Crear un Modelo de Gestión de Procesos para disminuir la pérdida de inventarios y mejorar los beneficios financieros en el área de Diagnóstica del Laboratorio Roche Chile.

1.6.2. Objetivos Específicos.

1. Investigar los procesos y procedimientos del área de Diagnóstica.
2. Evaluar los procesos y procedimientos del área de Diagnóstica.
3. Desarrollar una propuesta de modelo de gestión de procesos.
4. Estimar posibles beneficios según propuesta de estudio.

Capítulo 2. Fundamentos Teóricos

2.1. Gestión por Procesos.

Los procesos “son un conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en elementos de salida” (ISO, 2000; pp. 6).

Los recursos pueden incluir Personal, Finanzas, Instalaciones, Equipos, Técnicas y Métodos.

“La Gestión por procesos es una forma diferente a la clásica estructura organización funcional, y en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la Organización” (Alfaro, 2004). Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia Organización.

La Gestión por procesos aporta una visión y herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo del trabajo para hacerlo mas eficiente y adaptarlo a las necesidades de los Clientes. No hay que olvidar que el proceso lo realizan personas y los productos los reciben personas por lo tanto hay que tener en cuenta la relaciones entre Proveedores y Clientes.

La Gestión por procesos puede ser conceptualizada como la forma de gestionar toda la Organización basándose en los procesos, siendo definidos éstos como una secuencia de actividades orientadas a generar un valor añadido sobre una entrada para conseguir un resultado, y una salida que a su vez satisfaga los requerimientos del Cliente.

La gestión por procesos, señala que es una forma de conducir o administrar a una organización, concentrándose en el valor agregado para el Cliente y las partes interesadas y busca que las Empresas tengan estructuras con una mayor adaptación al entorno cambiante, mayor flexibilidad, mas capacidad de aprender, mas capacidad de crear valor y mayor orientación hacía el logro de los objetivos.

El enfoque por proceso se fundamenta en:

- La estructuración de la Organización sobre la base de procesos orientados a Clientes.
- El cambio de la Estructura Organizativa de jerárquica a plana.
- Los Departamentos funcionales pierden su razón de ser y existen grupos multidisciplinarios trabajando sobre el proceso.
- Los Directivos dejan de actuar como supervisores y se comportan como apoyadores.
- Los Empleados se concentran mas en las necesidades de sus clientes y menos en los estándares establecidos por su Jefe.
- Utilización de tecnología para eliminar actividades que no añadan valor

Las ventajas de este enfoque son las siguientes:

- Alinea los objetivos de la Organización con las expectativas y necesidades de los Clientes.
- Muestra como se crea valor en la Organización.
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales.
- Indica como realmente se realiza el trabajo y como se articulan las relaciones proveedor cliente entre funciones.

Tabla 2.1. Diferencias entre la Gestión Funcional y por Procesos

Gestión Funcional	Gestión por procesos
Organización por departamentos o por áreas	Organización orientada a los procesos
Los departamentos condicionan la ejecución de las actividades	Los procesos de valor añadido condicionan la ejecución de actividades
Autoridad basada en jefes departamentales	Autoridad basada en los responsables del proceso
Principio de la jerarquía y de control	Principio de autonomía y de autocontrol
Orientación interna de las actividades hacia el jefe o departamento.	Orientación externa hacia el cliente interno o externo
Principios de burocracia, formalismo y centralización en la toma de decisiones.	Principios de eficiencia, flexibilidad y descentralización en la toma de decisiones.
Ejercicio del mando por control basado en la vigilancia.	Ejercicio del mando por excepción basado en el apoyo o supervisión.
Principio de eficiencia: ser mas productivo	Principio de eficacia: ser mas competitivo
Cómo hacer mejor lo que venimos haciendo	Para quién lo hacemos y que debemos hacer
Las mejoras tienen un ámbito limitado: el departamento	Las mejoras tienen un ámbito transfuncional y generalizado: el proceso

Fuente: Badia, A 2005.

2.2. Sistema de Gestión y Enfoque Basado en Procesos.

En la actualidad, es innegable el hecho que las Organizaciones se encuentran inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados, entornos en los que toda la Organización que desee tener éxito (o, al menos, subsistir) tiene necesidad de alcanzar buenos resultados Empresariales.

Para alcanzar éstos buenos resultados, las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a su vez se ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las Organizaciones configurar su sistema de gestión.

Por lo tanto un sistema de gestión por procesos ayuda a una Organización a Establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos y las actividades, que permitan una gestión orientada hacia los buenos resultados que se desea o que es lo mismo la obtención de objetivos establecidos. Con esta finalidad, muchas organizaciones utilizan modelos o normas de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener sistemas de gestión que le permita dirigir y controlar sus respectivas organizaciones.

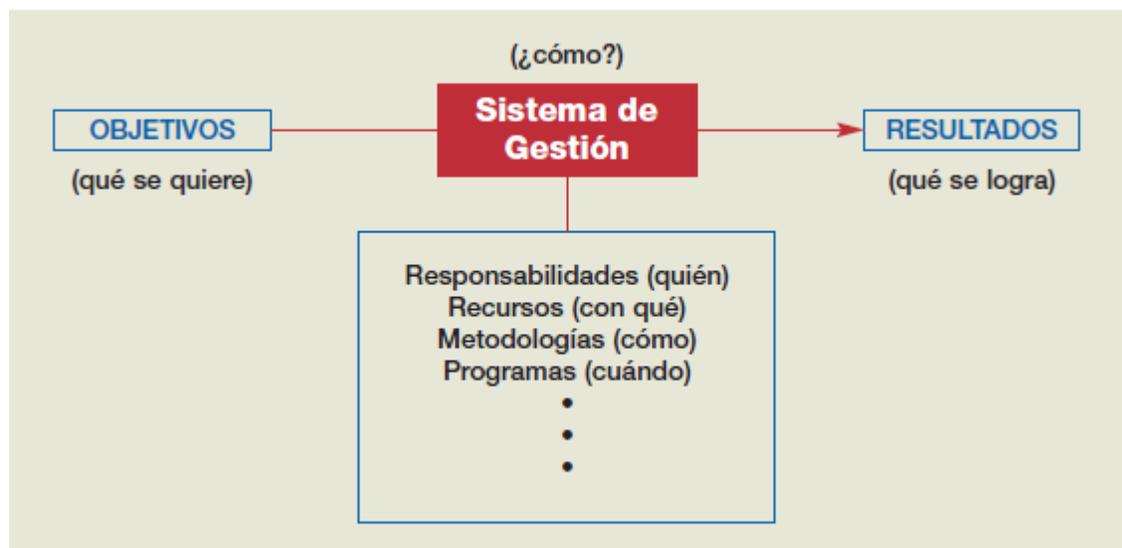


Figura 2.1. Sistema de gestión como herramienta para alcanzar los objetivos

Fuente: Instituto de Tecnología, 2003.

Tanto para las normas ISO 9000:2000, como el Modelo EFQM, es imprescindible la gestión por Procesos.

2.2.1. Normas ISO 9000:2000 y Modelo EFQM.

Las normas ISO 9000:2000, es un sistema que se utiliza para establecer las políticas y los objetivos y para lograr dichos objetivos.

Dentro de la familia, es la norma ISO 9001, *“la norma de referencia por la que las instituciones generalmente establecen, fundamentan e implementan sus sistemas de gestión de calidad con el objetivo de demostrar la capacidad de proporcionar, bienes y servicios que cumplan con los requisitos de los clientes, mientras que la norma ISO 9004, proporciona recomendaciones sobre la mejora en el desempeño en las organizaciones”, (ISO, 2000).*

Modelo EFQM (Fundación Europea para la gestión de la calidad)

Es un esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realiza todas las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos.

El modelo EFQM tiene como objetivo ayudar a las organizaciones (Empresariales o de otros tipos) a conocerse mejor a si mismas, y en consecuencia, a mejorar su funcionamiento.

2.2.2. Modelo de Gestión de Procesos

Un modelo es una representación de un sistema. Los sistemas pueden estar formados por distintos elementos interrelacionados tales como: personas, equipos, productos, tareas, materiales, documentación, software, hardware, etc. *“Un modelo describe qué hace el sistema, cómo funciona, cómo se controla, y qué produce. Los modelos se elaboran con objeto de comprender, analizar, mejorar o sustituir un sistema” (Peteiro, 2005).*

Un adecuado modelo debe permitir:

- Mejorar el diseño de sistemas.
- Facilitar la integración de nuevos sistemas o la mejora de los existentes.
- Servir de documentación de referencia para la comprensión de los sistemas.
- Facilitar la comunicación entre las personas que intervienen en el diseño y funcionamiento de los sistemas.

La elaboración de un modelo que ofrezca estas ventajas requiere un método de representación específico, coherente, ágil, sencillo y flexible.

2.2.2.1. Requerimientos del Modelo de Gestión por Procesos

La implementación del modelo de gestión por procesos, no se reduce tan sólo a la tarea de consolidar el mapa de procesos; sino que trae inmerso una serie de Requerimientos entre los cuáles se encuentran:

- Organizar en torno de los procesos centrales la funcionalidad interrelacionada, no de tareas o funciones.
- Instalar titulares o gerentes de los procesos que asumirán la responsabilidad del proceso central en su totalidad.
- Hacer de los equipos, no de las personas, la piedra angular del diseño y desempeño de la organización.
- Disminuir la jerarquía mediante la eliminación del trabajo que no tiene valor agregado y confiriendo a los integrantes de los equipos, que no necesariamente tienen que ser altos ejecutivos, la autoridad para tomar decisiones directamente relacionadas con sus actividades dentro de la cadena de valor.

- Integrar clientes y proveedores
- Facultar a la gente dándole las herramientas, conocimientos, motivación y autoridad para tomar las decisiones que resulten esenciales para el desempeño del equipo.
- Aplicar la tecnología de la información (TI) y capacitar a las personas para resolver problemas y trabajar de manera productiva en áreas con funcionalidad interrelacionada dentro de la nueva organización.
- Enseñar a las personas capacitadas fundamentalmente en funciones o departamentos específicos a trabajar en colaboración con los demás.
- Establecer mediciones de los objetivos de desempeño al final del proceso (que están motivados por la propuesta de valor), así como la satisfacción tanto de los clientes, como de los trabajadores y la contribución financiera.
- Cultivar una cultura Corporativa de apertura, cooperación y colaboración; una Cultura que centre la atención en el mejoramiento continuo del desempeño y valore la delegación de autoridad en los trabajadores, así como su responsabilidad y bienestar.

2.2.3. Los Beneficios de la Implementación de un Modelo de Gestión por Procesos

Entre los múltiples beneficios que se obtienen de la implementación del Modelo de gestión por procesos, se identifican los siguientes:

- La gestión en la organización se desarrolla de una manera más controlada y más segura.
- Las personas trabajan de manera más coordinada y se obtienen mayores logros.
- Cada uno de los miembros de la organización tiene más clara su contribución dentro de la cadena de valor de la Empresa.

- Las Empresas tienen una visión sistemática de los asuntos de su competencia y en esa medida la gestión se desarrolla bajo estándares y se obtienen mayores niveles de eficacia, eficiencia y efectividad.
- La estructura organizacional se podrá distribuir de manera más especializada y equitativa para que en la ejecución de los diferentes procesos se obtengan los resultados que se esperan.
- Se identifica de mejor forma la cadena de valor y eso permite la toma de decisiones estratégicas frente a diferentes retos.
- Se rompe el esquema de departamentos y de esta manera se genera conciencia sobre la importancia de la horizontalidad: recibiendo insumos de calidad y entregando productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes.
- Es más fácil incorporar tecnologías de información (TI) para realizar trazabilidad a la misma, para la estadística y la toma de decisiones basada en hechos.

2.2.4. Técnicas de Modelado de Procesos

2.2.4.1. Diagrama IDEF0

El primer paso para crear un diagrama IDEF0 es subdividir los procesos en subprocesos y éstos en actividades hasta el grado de detalle necesario (incrementando el nivel de detalle en los sucesivos diagramas). Cada diagrama contiene cajas enumeradas con texto y flechas que las relacionan. Los diagramas están dibujados en hojas estandarizadas. Las actividades complejas se pueden desglosar y describir en diagramas “hijo” en sucesivas cascadas hasta el nivel de detalle deseado. Las flechas representan la relación entre las cajas. No dan informaciones del desarrollo temporal o secuencial, sino que describen las entradas y las salidas de cada caja y las restricciones que rigen el funcionamiento del sistema.

Cada “caja” en un diagrama de origen o salida de flechas que representan:

- Datos de entrada: Datos que necesita la actividad y se transforman en datos de salida.
- Datos de salida: Datos o informaciones creados por la actividad.
- Datos de control: Datos para controlar la actividad. No se transforman en datos de salida.
- Mecanismo: Recursos necesarios.

Diagrama Top Level (Diagrama A-0 “A menos cero)

Todo modelo debe incluir un diagrama inicial que representa la globalidad del sistema, con una única caja que describe todas las entradas y salidas fuera de los límites del sistema. En este diagrama se suele incluir una descripción del objeto y alcance del sistema. El código de la caja única de este diagrama es A0. Está caja se desglosa el diagrama hijo de nivel inferior a este, denominado A0.

Diagrama Top Level desplegado. (Diagrama A0)

En este diagrama, se visualizan los macroprocesos del sistema. En la terminología IDEF0 este diagrama es un “hijo” del anterior.

Diagramas Padre

Todo diagrama que incluya alguna “caja” que se describe en otro diagrama de menor nivel se denomina diagrama padre. El diagrama de menor nivel que describe esa actividad, es un “hijo” del anterior. Las “cajas” que se describen en un diagrama de nivel inferior.

Diagramas Hijo

Los diagramas hijo pueden tener de 3 a 6 cajas. El límite inferior de 3 cajas, implica un mayor grado de definición de las actividades. El límite superior de 6 cajas por diagrama fuerza la jerarquización del modelo.

Ventajas IDEF0:

- Es una herramienta muy sistemática que obliga a mantener una jerarquía de relaciones entre las actividades/funciones descritas.
- Facilita un análisis en profundidad de las entradas y salidas, así como los elementos de control y recursos de cada actividad.
- Es muy adecuado en el diseño de sistemas complejos y dinámicos.
- Algunos paquetes informáticos de dibujo incorporan plantillas y utilidades para dibujar este tipo de gráficos.

Inconvenientes de la Metodología IDEF0

- El cumplimiento riguroso de las reglas de modelado IDEF0 conlleva en ocasiones una excesiva jerarquización y complejidad en la representación de los procesos.
- Resulta demasiado laborioso en sistemas de gestión
- No permite definir responsabilidades fácilmente
- No permite distinguir ni hacer referencia a los documentos del sistema (planes de control, formatos de registro, especificaciones técnicas, instrucciones, documentos externos, etc.)
- Se requiere una aplicación informática específica para mantener la codificación, estructura y coherencia del modelo que se está diseñando ante cualquier eventual modificación.
- Requiere una amplia formación y experiencia, tanto de la persona que lo elabora como del que lo interpreta
- Difícil de seguir, no recomendable como soporte documental descriptivo de un sistema de gestión.
- Limitado en la simbología: el único símbolo utilizado es una caja rectangular que representa una actividad o función.

2.2.4.2. Diagrama de Flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de actividades que forman un proceso. Los diagramas de flujo resultan muy útiles en diversas fases de desarrollo de un sistema (diseño, implantación, revisión).

A continuación se describe un método para identificar y definir los procesos de un sistema de gestión mediante diagramas de Flujo. En este método existen dos fases bien diferenciadas:

- Elaboración del Mapa de Procesos
- Descripción de cada Proceso

Elaboración del Mapa de Procesos

Este diagrama ofrece una visión general del Sistema de Gestión. En él, se representan los procesos que componen el Sistema así como sus relaciones principales. Dichas relaciones se indican mediante flechas y registros que representan los flujos de información.

El número de procesos de un sistema puede ser variable dependiendo del enfoque de la persona que esté analizando o diseñando el Sistema.

Para comprender el significado y la importancia de un mapa de procesos, podemos valernos del símil de un puzzle. El mapa de Procesos es como la imagen de un puzzle: no se ve alterada por la forma o tamaño de las piezas que lo forman. Así, la misma imagen puede construirse con un puzzle de 20 piezas ó de 200 piezas.

Un mismo Sistema de Gestión puede representarse con procesos (piezas del puzzle) de más o menos tamaño. El tamaño de los procesos (piezas) no afecta al sistema. La única limitación es que los procesos (piezas) encajen perfectamente (sin espacios) y que los distintos procesos tengan un tamaño similar entre sí.

Con muy pocos procesos, el mapa de procesos será escueto y fácil de comprender pero la descripción individual de cada proceso será más compleja. Por el contrario, identificando muchos procesos, la descripción individual de cada proceso será más sencilla, sin embargo, el mapa de procesos será más complejo. La solución óptima la encontraremos en un punto intermedio entre ambos extremos.

A la hora de identificar los procesos es preciso tener en cuenta además que cada proceso, por convenio, se describe en un único procedimiento, de modo que la estructura de procesos establece al mismo tiempo la estructura de la documentación del sistema.

Otro factor a considerar a la hora de establecer el número de procesos que integran el sistema es la estructura organizativa existente. Los procesos pueden ceñirse al alcance de un departamento o función (intradepartamentales). Cuando se define la estructura de procesos, es recomendable elegir un tamaño de procesos que permita encontrar un único responsable de cada proceso.

Se recomienda incluir en el Mapa los registros que establecen las relaciones entre los procesos ligados con flechas que describen su flujo. Los registros definen la información de entrada y salida y ayudan a delimitar con mayor claridad el alcance de cada proceso (es decir, su principio y final). También es recomendable incluir en el mapa documentos asociados tales como planes de control, especificaciones e instrucciones.

Si el mapa resulta muy complejo, es conveniente elaborar una versión simplificada, en la que sólo figuran las interrelaciones entre los procesos mediante flechas, pero no se indican los registros ni los documentos asociados.

Es aconsejable escribir en el símbolo de cada uno de los procesos del Mapa el código (número correlativo), título y cargo del responsable de cada proceso. En el caso de que se definan macroprocesos, el código del proceso se compone del código del macroproceso seguido de un número correlativo.

Es muy útil colorear los procesos en el Mapa de Procesos para distinguirlos o agruparlos atendiendo a distintos criterios. En sistemas integrados, por ejemplo, los colores pueden servir para diferenciar el ámbito de aplicación de los procesos.

En sistemas no integrados, los colores permiten diferenciar procesos en función del macroproceso en el que se engloban. Los colores también permiten distinguir el grado de desarrollo e implantación de cada uno de los procesos del sistema de gestión.

La definición del mapa de procesos debería ser establecida por consenso de todo el equipo directivo. Para ello, es aconsejable utilizar la técnica del diagrama de afinidad.

Es conveniente volver a revisar y si procede actualizar el mapa de Procesos una vez se hayan descrito todos los procedimientos.

Capítulo 3. Diagnóstica y sus Operaciones

En este capítulo se da a conocer las distintas operaciones, productos, procesos, procedimientos y normas con las que debe cumplir el área de Diagnóstica de Roche Chile.

3.1. Introducción al Área de Diagnóstica

Para comprender como es el funcionamiento y el origen de los problemas que se generan en el área de Diagnóstica de Roche, es necesario conocer, sus objetivos, como es su estructura organizacional, los cargos que intervienen en el proceso, el producto que comercializan y en definitiva los factores que impiden que el área no pueda cumplir sus metas programadas.

Los objetivos definidos para el área de Diagnóstica de Roche son:

- Ser líder en la comercialización de maquinaria de Diagnostico para una gran cantidad de enfermedades a lo largo de todo Chile.
- Gestionar eficazmente la demanda de los clientes.
- Establecer óptimos planes de Reaprovisionamiento interno.
- Minimizar los tiempos de atención de equipos médicos en los distintos clientes
- Maximizar los beneficios económicos del área de Diagnóstica de Roche.

Estructura organizacional del área de Diagnóstica de Roche Chile

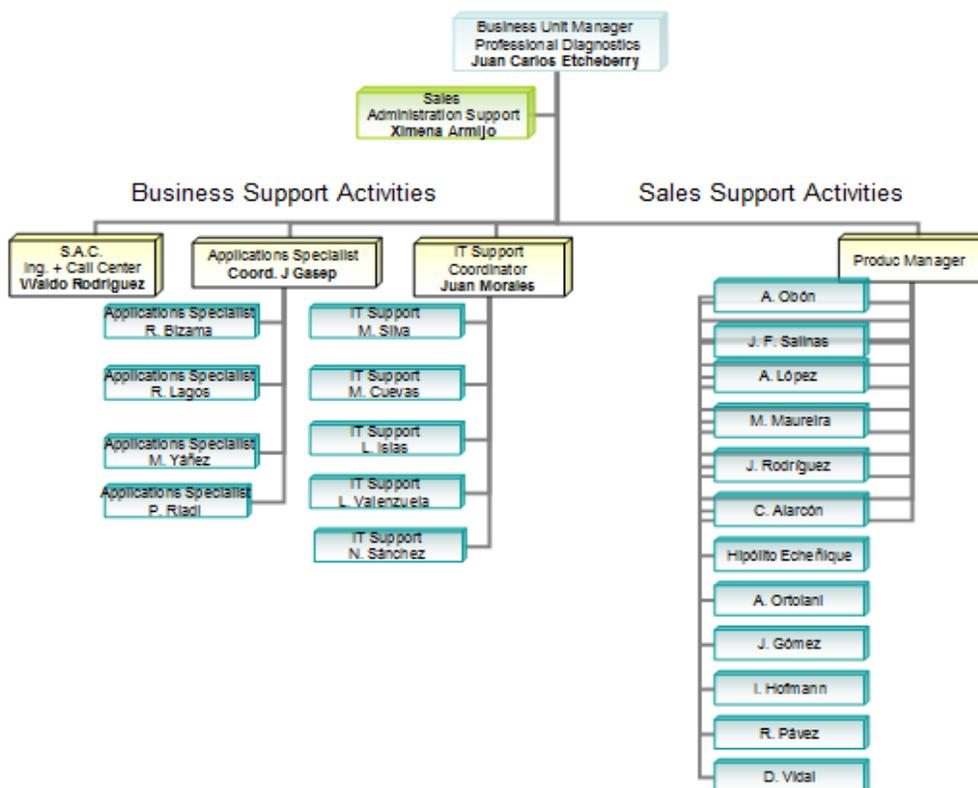


Figura 3.1. Organigrama del área de Diagnóstica de Roche Chile

Fuente: Propia

3.1.1. Cargos que Intervienen en el Desarrollo del área de Diagnóstica Chile

El área de Diagnóstica, está conformada por alrededor de cincuenta trabajadores, los que pertenecen a distintas carreras según el rol que tengan que desempeñar en la Empresa, en el caso de los Especialistas de Aplicaciones y Representante de Ventas, en su mayoría son de las carreras de Tecnología.

Médica y Química Farmacéutica, en el rol de Soporte Informático, el cien por ciento son Técnico Informático y para área de Servicio al Cliente, se reparten en Técnico Electrónico, Técnico Mecánico, Tecnólogo Médico e Ingeniero Electrónico.

Cargos que intervienen en los distintos procesos de Diagnóstica:

- Gerente de Diagnóstica (Country Manager): Es responsable en general de todas las operaciones de la compañía y de los resultados Financieros del área de Diagnóstica y de la Compañía.
- El Controlador de Finanzas (Controlling of financial): Es responsable de cuidar el patrimonio de Roche y de la buena Administración del activo fijo.
- Jefe de Especialistas: Es el encargado de la organización y Administración de los especialistas
- Especialistas: Son responsable de los procesos de instalación, entrenamiento y soporte a los clientes de los sistemas Informáticos de Roche Diagnóstica.
- Jefe de Aplicaciones: Es el encargado de la Organización y Administración del área de aplicaciones.
- Aplicaciones: Son Responsables de los procesos de instalación y entrenamiento a los clientes, así como de soporte de las aplicaciones.
- Gerente de Producto (Product Manager): Responsable de soporte de producto desde el punto de vista de planificación de compras, conocimiento técnico, conocimiento científico y actividades de ventas.
- Representante de Ventas: Es Responsable de gestionar, desarrollar y hacer crecer las cuentas de clientes asignados
- Jefe de Servicio Técnico: Se encarga de la Administración y gestión del área de servicio técnico.
- Asistente de Servicio Técnico: se encarga de toda la parte administrativa del área de servicio técnico.

- Técnicos: Se encargan de toda la parte mecánica de los distintos equipos que se comercializan en Roche.
- Coordinador de Servicio Técnico: Responsable de la coordinación de las actividades de Servicio Técnico y Call Center.
- Call Center: Se encargan de atender a los clientes, coordinación de mantenimientos, creación de casos e ingresos de equipos en Clarify.
- Jefe de Almacenaje: Encargado de la custodia y la gestión de los Equipos Médicos.
- Asistentes de Almacenaje: Son responsables del ingreso de los equipos a SAP y de la administración de los equipos médicos.

3.2. Productos que Comercializa el Área de Diagnóstica de Roche Chile.

Los productos que comercializa el área de Diagnóstica son principalmente:

- Equipos médicos
- Reactivos

Equipos médicos

El área de Diagnóstica comercializa alrededor de 80 tipos de equipos médicos, clasificados en equipos de Coagulación, Inmunología, Química Clínica, Molecular, Urianalysis, Gases y Electrolitos, Hematológica y Applied Science.

Reactivos

El área de Diagnóstica comercializa alrededor de 150 tipos de reactivos para los distintos tipos de equipos médicos, Clasificados en Coagulación, Inmunología, Química Clínica, Molecular, Urianalysis, Gases y Electrolitos, Hematología y Applied Science.

Tabla 3.1 Muestra de los Equipos Médicos que comercializa el área de Diagnóstica de Roche Chile.

Nombre/ Clasificación	Foto	Descripción	Reactivos	Valor Adquisición A diciembre de 2010 (CLP)
Nombre: Magna Pure Clasificación: Applied Science		Sistema que permite el aislamiento rápido y automatizado de ácidos nucleicos.	Compacto ARN Kit de aislamiento. Compacto ADN Kit de aislamiento	\$ 22.075.736
Nombre: Sta Compact Clasificación: Coagulación		Para la determinación de parámetros de hemostasia. Sirve para hacer test de trombina, Proteína C, Proteína S.	Assera proteína C Trombina Assera Proteína S Fibrinógeno Factor II	\$19.600.197
Nombre: Modular E Clasificación: Inmunología		Sistema utilizado para la realización de inmuno ensayos, sirve para detectar test de tiroides, fertilidad y anemia.	Elecsys T3 Elecsys T4 Elecsys progesterona Elecsys Testosterona Elecsys Prolactina	\$79.314.714

<p>Nombre: Cobas Amplicor Clasificación: Molecular</p>		<p>Sistema que ayuda a automatizar completamente la amplificación y la detección de la reacción en cadena de polimerasa. Sirve para detectar enfermedades como el VIH</p>	<p>Fibrinógeno Amilasa Anfetaminas Urea</p>	<p>\$14.174.725</p>
<p>Nombre: Modular P Clasificación: Química Clínica</p>		<p>Plataforma de sistema analítico, área de trabajo consolidada para Química Clínica e Inmunología, Detecta Drogas terapéuticas y de Uso.</p>	<p>Acido Úrico Amonio Urea Amilasa Anfetaminas Cocaína</p>	<p>\$117.468.951</p>
<p>Nombre: Cobas U411 Clasificación: Urianalysis</p>		<p>Lector compacto de cintas reactivas para Urianalysisys.</p>	<p>Comur 10 Choise Line Combur 10</p>	<p>\$2.126.772</p>

<p>Nombre: Cobas B221 (6) Clasificación: Gases y Electrolitos</p>		<p>Es un analizador múltipara métrico para medición de gases en sangre, glucosa, lactano y urea.</p>	<p>Albúmina Liquicolor Creatina Liquicolor Alfa Amilasa Calcio Liquicolor</p>	<p>\$12.601.588</p>
<p>Nombre: Hematology Analyzer XT2000 Clasificación: Hematología</p>		<p>Un sistema compacto y completamente automatizado de análisis hematológico,</p>	<p>Cellpack e-Check Stromatolyser- 4DL Stromatolyser-FB</p>	<p>\$19.645.047</p>

Fuente: Propia

En la tabla anterior se muestran ocho equipos médicos, uno por cada clase que existe, se escogieron los mas representativos según las variables de Ventas, Precio, Promoción.

3.3. Operaciones del área de Diagnóstica

En la actualidad el área de Diagnóstica, se encuentra en proceso reestructuración, potenciando la creación de los manuales de procedimientos, ajuste de sus procesos y reformulación de cargos.

En estos momentos el área de Diagnóstica, se encuentra trabajado en los procesos y en los manuales de procedimientos de las sub áreas de Servicio Técnico y Ventas. Todo esto lo está haciendo para mejorar el desempeño del área y cumplir con la certificación ISO 9001:2000 que obtuvo el está en el 2008.

3.3.1. Procedimiento Comercial del área de Diagnóstica Roche Chile.

En el área Comercial, no existe un Manual de Procedimientos, solo se tienen especificados algunos procedimientos que son de suma importancia para el área. Como lo son las Licitaciones Públicas y la Administración de Convenios, por lo que la descripción se hará en torno a la información que se tiene en la actualidad.

3.3.1.1. Licitaciones Públicas a Través de Chile Compra

En este documento se describen los pasos, que se deben cumplir para las Licitaciones Públicas, desde que se inicia el procesos con el ingreso de la licitación del cliente al portal de Chile compra, pasando por las revisiones de bases de datos, aceptación de la licitación, preparación de carpetas con documentación Administrativa, ya sea formularios u anexos que son exigidos por el cliente, entrega de la información técnica y económica, en está etapa quedan claras las características técnicas de los equipos, cuál es su utilidad, la capacidad para procesar muestras, la vida útil y el gasto de mantención.

Luego de esto se pasa a la etapa de envío de documentos y se sube la licitación al portal, el cliente se adjudica la licitación mediante una resolución de acta de adjudicación y se publica en el portal de Chile Compra, luego el cliente envía un contrato para su firma y legalización y se archiva la copia de esto y se da fin al proceso de licitación.

Encargados de la Licitación

Existen dos personas involucradas en este proceso, una de ellas es el Asistente de la Licitación, cuyas labores son el tipeo de la información, recolectar información Técnica y Administrativa, solicitar información Legal y revisar los documentos. La segunda persona involucrada en el proceso es el KAM⁹ asignado al cliente, el que se encarga de controlar que el proceso se cumpla de la mejor forma posible, de firmar los documentos como la aceptación de la licitación y la entrega de informes Económicos para el cliente.

3.3.1.2. Administración de Convenios

En este procedimiento se describen los pasos a seguir para la elaboración, firma aprobación, custodia y aplicabilidad de la cláusulas y redacción de convenios comerciales con Clientes.

La Administración de convenios abarca desde que se realiza la evaluación de un negocio que ha sido aprobado por los Gerentes del área, hasta el término de la vigencia del convenio, la que es firmada por ambas partes, tanto por Roche, como por el Cliente.

En esta etapa también se describen los convenios que existen, entre Roche y los Clientes, dentro de éstos, están el convenio de comodato, en el que Roche presta un equipo para que el Cliente haga uso de el y este tiene la obligación restituir la misma especie después de terminado el uso.

Convenio de suministros, reactivos e insumos, en este contrato se obliga al cliente a la compra de reactivos y a Roche a entregarles éstos, en cantidades y precios que convengan ambas partes.

El Convenio de comodato de suministro de reactivos, en este caso se obliga a la entrega gratuita de un equipo médico, mientras la otra parte se le obliga a la compra exclusiva de reactivos, en los términos que ambos convengan. Convenios de mantenimientos tiene como objetivo la manutención de determinado equipamiento entregado como dato ya sea preventivo o correctivo.

⁹ KAM: Representante de Roche ante el cliente.

Convenio de mantenimiento post garantía, se ejecuta, si el convenio de la garantía termina¹⁰ y si ambas partes estipulan un convenio de comodato.

Encargados de los Convenios

Existen varias personas involucradas en el desarrollo de los contratos, entre ellos podemos destacar el Representante de Ventas cuya labor es ser el nexo entre Roche y el cliente, es quién explica las bases de los convenios y hace los acuerdos comerciales con el cliente. El Gerente de de la Unidad de Negocios y Ventas es el encargado de aprobar los documentos que el representante coordine con el cliente, tanto en el caso de la sustitución de equipos como los convenios de compra y préstamos de equipos. El Gerente de Servicios Comerciales debe elaborar el texto del contrato para la revisión del mismo y aprobar los convenios que se hayan hecho entre el cliente y el representante de ventas. En cuanto al representante legal es el encargado de firmar los convenios, sus anexos y modificaciones.

3.3.2. Procedimiento de Servicio Técnico del Área de Diagnóstica

3.3.2.1. Descripción de Cargos.

En está etapa se describen los deberes y tareas que cada puesto debe cumplir en el área de servicios, así como las responsabilidades que se le asignan a cada cargo dentro de la misma.

¹⁰ Termino de la Garantía: termina generalmente después de un año.

3.3.2.2. Aspectos Técnicos

Se hace alusión específicamente a las atenciones tanto en terreno como en instalaciones de servicio técnico, en cuanto a las primeras se pueden desglosar en:

- **Urgencias o Emergencias**, Estas suceden cuando un equipo se encuentra en funcionamiento en el cliente y ocurre algún error o se visualiza alguna alarma.
- **Preventivas**, Éstos son mantenimientos que se le deben hacer a las maquinarias en el cliente cada 3 o 6 meses, debe asistir un técnico, hacer limpieza del equipo y cambiar lámpara y cubeta.
- **Instalaciones** Proceden después de que firma un contrato con alguna institución de salud, se instala el equipo o también cuando se reintegran los equipos después de las reparaciones en instalaciones de servicio técnico de Roche.
- **Retiros**, Se ejecutan por parte de los técnicos por término de contrato o reparaciones varias.
- **Visita no urgentes** Actualizaciones de Software y preinstalaciones varias.

3.3.2.3. En oficina

- **Preparaciones**, De equipos por parte del servicio técnico ya sea de equipos nuevos o usados.
- **Recepción de equipos y otros**, En servicio técnico de Roche.
- **Despacho de equipos y otros**, Desde las instalaciones de Roche hacia cliente.
- **Call Center**, Se encarga de crear la tarjeta de identificación de los equipos, rellenar la hoja de vida de los equipos, recepcionar los llamados de cliente, coordinar los mantenimientos y visita de clientes.

3.3.2.4. Aspectos Administrativos

- **Clarify:** El uso de este sistema informático, es básicamente para adquirir o completar información sobre clientes y equipos, posee una gran base de datos de los equipos que posee Roche dentro de Chile.
- **Consumos Internos:** Son los destinados para realizar entrenamientos, cursos, pruebas, demostraciones y /o reparaciones de equipos, incluye el materia necesario para reparar equipos cubiertos por la garantía.
- **Planificación de Viajes:** Según la planificación de Diagnóstica los viajes se dividen en nacionales y extranjeros. Los nacionales son giras que los técnicos hacen para la preparación de un equipo, mayoritariamente se hacen viajes Intencionales para capacitar a los técnicos.
- **Informes Técnicos,** Es un reporte que hacen los técnicos a los clientes o internamente y debe contener la referencia, el equipo, cliente, fecha, N° de serie, informe, nombre del técnico.
- **Solicitud de Equipos y Repuestos.** Es una hoja en la cuál se completa, el repuesto, las características, código SAP.
- **Cotizaciones,** Son para todos los Clientes que no tienen convenio con el Servicio Técnico incluido.
- **Finanzas (rendiciones, viáticos),** Está dividido en dos partes, en un fondo fijo, que es un monto de dinero asignado a cada técnico para alimentación, peajes, estacionamiento, compras menores de las instalaciones y la tarjeta de crédito en la que se puede cancelar alojamientos, bencina, patente y mantenciones de la camioneta.
- **Calidad,** Roche Chile Ltda. Está certificado con la norma ISO 9001-2008, por lo tanto los procesos deben estar ajustados a está norma.

3.3.2.5. Aspectos Personales

- **Presentación Personal**, Consiste en una tenida formal y aseo personal.
- **Conducta**, Se debe mantener una conducta de acuerdo a las buenas costumbres, buenos modales, mantener buenas relaciones entre todos.
- **Guía como Enfrentar a Cliente**, Está desglosado el comportamiento que debe tener el técnico frente al cliente.
- **Bioseguridad**, Las normas de bioseguridad se deben cumplir a cabalidad para evitar cualquier riesgo biológico.
- **Obligaciones**, Entre éstas se encuentran el orden y aseo en el puesto de trabajo, cuidado de herramientas, resguardo y buen uso de las camionetas, laptop, BlackBerry y hacer los cursos que existen online deben hacerlos periódicamente.

3.4. Normativas que Debe Cumplir el Área de Diagnóstica de Roche

El área de Diagnóstica debe cumplir con una serie de normativas por el hecho de tener mas de 50 trabajadores y por ser una área con riesgo Biológico, en está se trabaja con equipos médicos, que son retirados de hospitales, clínicas, consultorios y centros médicos.

3.4.1. Norma Chilena de Señalización NCH 1411 / 3.OF78

Está Norma especifica las características de las tarjetas para prevenir accidentes, las que constituyen un medio temporal para advertir a los trabajadores de un riesgo existente en un equipo o instalación. Las tarjetas de prevención no deben ser usadas en reemplazo ni como sustitución de los avisos o señales de seguridad.

3.4.2. Norma Chilena NCH 1411/4.OF78

Esta norma se aplica a las instalaciones en donde se fabrican, almacenan o usan materiales que presentan riesgos. No se aplica al transporte de productos peligrosos.

Esta norma pretende entregar información básica al personal que trabaja en dichas instalaciones o a aquellas personas que actúan en emergencias o en el combate de incendios.

Esta norma proporciona un sistema de marcación o señal, para evaluar el riesgo existente en el local o zona.

3.4.3. Norma Chilena NCH 382.OF89

Esta norma establece la terminología y una clasificación general de las sustancias peligrosas, incluye, además, un listado general de las sustancias que se consideran peligrosas, con información respecto al riesgo que presentan, según su Clase.

- Sustancias y Objetos Explosivos
- Gases comprimidos, licuados, disueltos a presión, o criogénicos.
- Líquidos inflamables.
- Sólido Inflamable; Material.
- Espontáneamente Combustible; y Material Peligroso cuando está Mojado.
- Sustancias comburentes; Oxidantes y Peróxidos Orgánicos.
- Sustancias Corrosivas.
- Sustancias Radiactivas

3.5. Manual de Protección de los Empleados y Medio Ambiente de los Instrumentos Potencialmente Contaminados, del Área de Diagnóstica de Roche

Este manual es basado en la norma, Divisional Q-Standard, No. DS23 – 01, “Protection of Employees and Environment from potentially contaminated Instruments, de EEUU.

Este manual de procedimiento establece el mínimo de requerimientos para la protección de los empleados y el ambiente, del riesgo potencial proveniente de instrumentos contaminados. En este contexto cada instrumento es considerado contaminado, si fue usado para análisis de muestras o con material de control proveniente de humanos, animales u otro origen, donde no es posible discernir si existe presencia o no de agentes infecciosos.

Profilaxis General

En dependencias de Diagnóstica, se identifican áreas para material contaminado por medio de etiquetas marcadas con el símbolo internacional de Riesgo Biológico (Biohazard).

Evaluación de Salud

Todo empleado que trabaje en áreas o situaciones con riesgo de infección, tendrá un monitoreo de salud regido por a un plan de evaluación general de salud.

Vacunación

Todo empleado que esté expuesto a material potencialmente contaminado es vacunado contra hepatitis B. Posterior a la inmunización ésta se chequea

Para instrumentos usados en muestras que no provienen de humanos o primates, la vacunación contra hepatitis B es opcional. Para el desarrollo de actividades con material potencialmente contaminado se considera obligatoria la vacunación o una inmunización efectiva. Personas que no cumplan con éstos requisitos deben ser excluidas de éstas actividades.

Manejo de Incidentes, Profilaxis Post-exposición

El propósito de la profilaxis post-exposición es la prevención para enfermedades infecciosas después de una exposición crítica accidental con material potencialmente infeccioso.

Una exposición crítica accidental puede ocurrir en la forma de:

- Inhalación de aerosoles.
- Contacto con membranas mucosas (por ejemplo, salpicaduras).
- Contacto con piel dañada o inflamadas.
- Penetraciones en la piel o daño en membranas mucosas

Buenas Prácticas de Bioseguridad en Laboratorio

En áreas donde exista material potencialmente contaminado o material infeccioso es manejado:

- Está prohibido pipetear con la boca.
- Las etiquetas no deben ser “lamidas”, el material no debe ser puesto en la boca.
- Comer, beber, mascar goma (chicle), fumar, aplicar cosméticos o manipular lentes de contacto está prohibido.
- Las áreas de trabajo deben permanecer ordenadas, limpias, y libres de materiales que no permita realizar el trabajo.

- Manuales, computadores, laptops o notas no deben ser puestos en las áreas potencialmente contaminadas. Los escritorios o mesones deben estar limpios para ser usados.
- Las áreas de trabajo y escritorios o mesones deben ser descontaminados después de un derrame con material potencialmente contaminado.
- Toda persona debe lavarse las manos después de manipular material infeccioso o después de salir de un área potencialmente contaminada.
- Todo procedimiento debe estar diseñado para minimizar la formación de bioaerosoles¹¹.
- Todo material contaminado es descontaminado y limpiado antes de reutilizar.
- Todo material contaminado es descontaminado y limpiado antes de ser eliminado. Los desechos contaminados que no pueden ser descontaminados “*in situ*” deben ser manejados por una empresa externa especializada para este tipo de desechos.
- Los desinfectantes apropiados están disponibles.
- Los contenedores de desechos con riesgo biológico deben ser a prueba de derrames o goteos y estar contruidos de material rígido.
- Contenedores desechables y sellables para material con riesgo biológico están disponibles para agujas, lancetas, vidrios y otros materiales corto-punzantes.
- Delantales de laboratorio son usados cuando se manipule material potencialmente infeccioso. Éstos delantales NO deben ser usados fuera del laboratorio, como en oficinas, casino y salas de reunión. Los delantales de laboratorio deben ser guardados separados de la ropa de vestir normal.

¹¹ Bioaerosoles: Es aquello que se encuentra en suspensión en el aire que está o estaba vivo.

- Delantales de laboratorio contaminados deben permanecer en el laboratorio o deben ser empacados para limpieza y descontaminación fuera del laboratorio.
- Sandalias no deben ser usadas en el laboratorio.
- Lentes de seguridad, protectores faciales u otros dispositivos de protección ocular son usados cuando es necesario proteger la cara y los ojos de salpicaduras o de impacto de objetos.
- Mascarillas son usadas para evitar inhalar aerosoles contaminados (bioaerosoles). Si es posible debe ser evitada la formación de aerosoles con medidas técnicas. Poner atención en el correcto ajuste de la mascarilla.
- Sólo las personas que han recibido el entrenamiento apropiado les está permitido trabajar en áreas potencialmente contaminadas.
- Guantes apropiados al trabajo realizado son usados para todo procedimiento que involucre un contacto accidental con sangre o material infeccioso. Después de usar los guantes, éstos son removidos y eliminados con la basura contaminada. Los guantes se sacan antes de manipular material no contaminado, como por ejemplo, laptop, teléfonos, puertas, etc. Las manos son lavadas después de usar los guantes. El uso de doble guante es altamente recomendado para procedimientos donde el riesgo es mayor (muestras con HIV, HBV o HCV positivo, por ejemplo).
- Todo material potencialmente contaminado debe ser eliminado de manera apropiada (usando contenedores para basura con riesgo biológico del laboratorio, y contenedores especiales para material corto-punzante).
- Las partes de Instrumentos son descontaminadas o esterilizadas antes de ser eliminadas.
- Los instrumentos o sus partes son descontaminados antes de volver a ser reparadas.

- Antes del transporte, el sistema líquido de los instrumentos debe ser completamente drenado.
- Después de la descontaminación y antes del transporte, un certificado de descontaminación debe ser emitido y adosado al instrumento, o a las partes de este que fueron descontaminadas.
- Los instrumentos o las partes de éstos deben ser embalados y etiquetados apropiadamente.

Equipamiento

Cada empleado que trabaje con material potencialmente contaminado debe tener acceso al siguiente equipamiento. Personal de campo debe llevar consigo el equipamiento siguiente:

- Guantes desechables
- Desinfectante en spray o similar
- Delantal de laboratorio resistente a derrames de líquidos
- Desinfectante de manos.
- Crema de manos (crema de protección). Una piel sana y bien cuidada protege de los efectos secantes que provocan los desinfectantes. Una piel sana es una barrera fuerte en contra de la infecciones. Por supuesto que para protección adicional los guantes desechables son usados para muchas tareas.
- Mascarillas. Se debe poner atención al correcto ajuste de la mascarilla.
- Protectores faciales, o lentes de seguridad.

3.6. Certificación en la Implementación y Aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad en del Área de Diagnóstica de Roche Chile.

El área de Diagnóstica en conjunto con las áreas de Marketing, Logística y Consultoría, Accesoría Científica, obtuvieron el año 2008 la certificación ISO 9001:2000, la que se aplica a los sistemas de gestión de calidad, a través de la agencia de certificación TÜV Rheinland Group, conocida en mas de sesenta países y con acreditación en casi todas las regiones del mundo, esta agencia obliga al área de Diagnóstica a estar continuamente haciendo auditorias internas mensuales y auditorias que la propia agencia de certificación va hacer cada seis meses a las instalaciones de Roche, con el fin de que se cumplan las condiciones que impone la norma y se actualicen los procesos y procedimientos de acuerdo a las condiciones cambiantes del entorno .

Adicionalmente a esto el área de Diagnóstica utiliza una metodología en la mejora de los procesos llamada Seis Sigma. Para medir los procesos a través de esta metodología utilizan una entidad externa, específicamente un consultor que hace todo el trabajo estadístico y es apoyado por el encargado del área de Procesos del área de Diagnóstica de Roche Chile.

Seis Sigma

Es una metodología de mejora de procesos, centrada en la reducción de la variabilidad de los mismos, consiguiendo reducir o eliminar los defectos o fallas en la entrega de un producto o servicio al cliente. La meta de Seis Sigma es llegar a un máximo de 3,4 defectos por millón de eventos u oportunidades, entendiéndose como defecto cualquier evento en que un producto o servicio no logra cumplir los objetivos del área.

Seis sigma utiliza herramientas estadísticas para la caracterización y el estudio de los procesos, de ahí el nombre de la herramienta, ya que sigma es la desviación típica que da una idea de la variabilidad en un proceso y el objetivo de la metodología seis sigma es reducir ésta de modo que el proceso se encuentre siempre dentro de los límites establecidos por el área.



Figura 3.2. Certificado del ISO 9001:2000, de Roche Chile Ltda.

Fuente: Certificaciones de Roche Chile

Capítulo 4. Propuesta y Discusión

En el presente capítulo se evaluará la propuesta hecha, según los objetivos que se han planteado, se presentara un mapa de procesos para el área de Diagnóstica indicando los procesos claves estratégicos y de apoyo, además de esto se modelaran y definirán los procesos de las sub áreas de Venta y Servicio Técnico poniendo énfasis en los procesos que hay mayor pérdida de inventario.

4.1. Mapa de Procesos del área de Diagnóstica de Roche Chile.

Tomando como referencia lo mencionado en el capítulo anterior y utilizando la Teoría de la Gestión enfocada en Procesos, el primer paso que se llevo a cabo fue la identificación y secuencia de los Procesos del Área de Diagnóstica de Roche Chile.

Una vez identificados los procesos se construyo un Mapa de Procesos, que es una representación grafica que ayuda a comprender e interpretar las relaciones que existen entre los mismos.

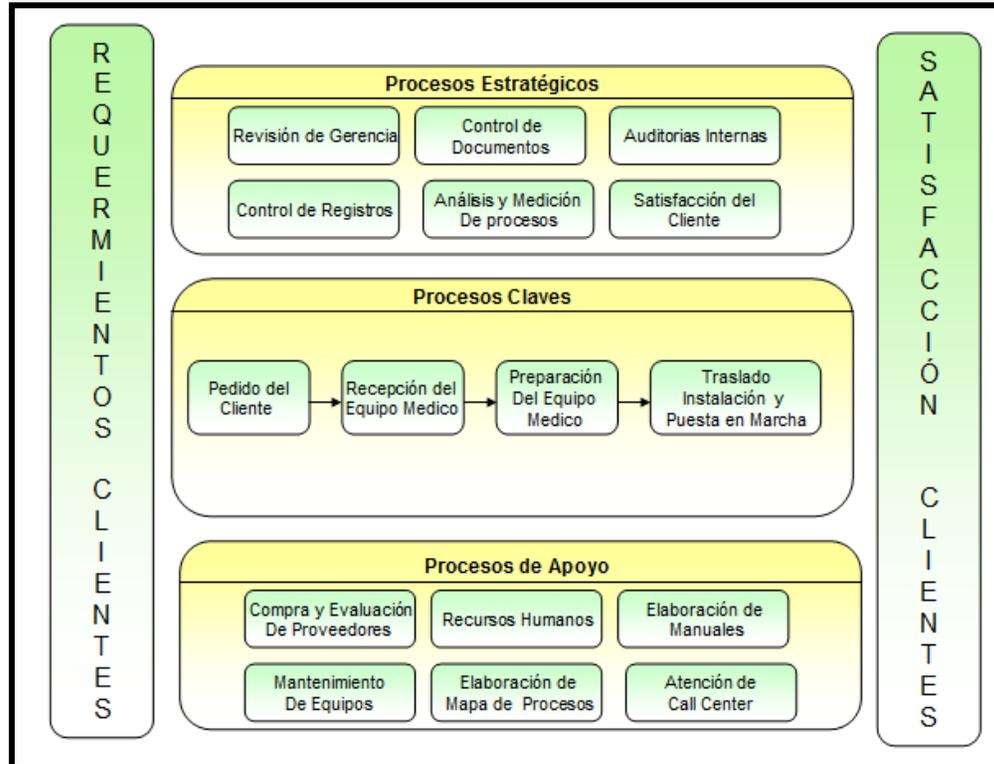


Figura 4.1 Mapa de Procesos para la Comercialización y Servicio Post Venta del Área de Diagnóstica de Roche.
Fuente: Propia.

Para comprender el actual el mapa de Procesos, podemos mencionar que los procesos claves, son los que inciden de manera significativa en los objetivos del área, y son críticos para el éxito del negocio. En las sub áreas de Ventas y Servicio Post Venta se identificaron los siguientes:

- Pedido del Cliente.
- Recepción y Almacenamiento del Equipo Médico.
- Preparación del Equipos Médico.
- Traslado, Instalación y Puesta en Marcha del Equipo Médico.

En cuanto a los procesos estratégicos se puede decir, que son los que hacen soporte a las políticas y las estrategias de la organización, proporcionando límites y directrices al resto de los procesos. En el área de Diagnóstica se identificaron los siguientes:

- Revisión de gerencia.
- Control de Documentos.
- Auditoria Interna
- Control de registros.
- Análisis y medición de Procesos.
- Satisfacción al Cliente

Los procesos de Apoyo, son los que dan soporte y recursos a los procesos estratégicos y claves, en el área de Diagnóstica se identificaron los siguientes:

- Compra y evaluación de Proveedores.
- Recurso Humanos.
- Elaboración de manuales.
- Mantenimiento de Equipos.
- Elaboración de mapas de Procesos.
- Atención de Call Center.

Posteriormente a la identificación de Procesos, se utilizara la Técnica llamada Diagrama de Flujos para Modelar Procesos, la que cuenta con dos partes, en primer lugar se elabora un Mapa de Procesos y en segundo lugar se Definen los Procesos.

4.2 Diagrama de Flujo del Área de Diagnóstica de Roche Chile.

Como antes se menciono, el área de Diagnóstica está dividida en dos sub. Áreas, Ventas y Servicio Técnico, ambas presentan problemas con respecto a su cadena de Procesos y el control de éstos. Por lo que se dará a conocer un Modelo de Gestión que a través de sus Procesos sea capaz de disminuir la Pérdida de Equipos Médicos en el área de Diagnóstica, como en sus respectivos Clientes.

La propuesta consiste en Modelar los Procesos a través de un Diagrama de Flujos y definir cada uno de éstos, haciéndoles aportes, tanto en la función como en la trayectoria de cada uno de éstos Procesos.

Tomando en cuenta todo esto se propone que el Software Informático Clarify sea el hilo conductor entre cada uno de los procesos, facilitando la supervisión y las estadísticas del Área de Diagnóstica.

El sistema Informático Clarify posee una serie de aplicaciones y funciones que permiten ser un sistema de gestión y control.

En simples palabras, en Clarify se puede ingresar un Equipo Médico a través de un Número de serie único y cada uno de éstos puede tener un número ilimitado de casos, lo que permite que cada equipo tenga un historial de Vida, por ejemplo se puede conocer cuantas veces un equipo a sido instalado, cuantas mantenciones preventivas a tenido, si a sido utilizado por un cliente o por mas de uno. Lo que se propone es que en vez de enviar email, contacto telefonico o conversaciones informales se cree un caso en Clarify con todos los datos pertinentes a la etapa a cumplir y este caso se asigne a la persona responsable de ejecutar la actividad, cuando la persona encargada del proceso haya Terminado, está cerrara el caso en Clarify y se dará paso a una nueva actividad, logrando así una serie de beneficios:

- Comprobar que cada una de las actividades de proceso se realice.
- Impedir que los procesos queden incompletos.
- Disminuir el control de los encargados de Procesos, tomando un papel de apoyador más que controlador.
- Tener un respaldo de cada una de las actividades que se hacen e identificadas a la persona que las ejecuto.
- Conocer estadísticas de cada equipo médico.
- Disminuir el tiempo de ejecución de Proceso
- Lograr que el proceso sea autosustentable.

4.2.1. Diagrama de Flujos para el área de Ventas de Diagnóstica.

En la Siguiete figura se muestra el Diagrama de Flujos Propuesto para el área de Ventas.

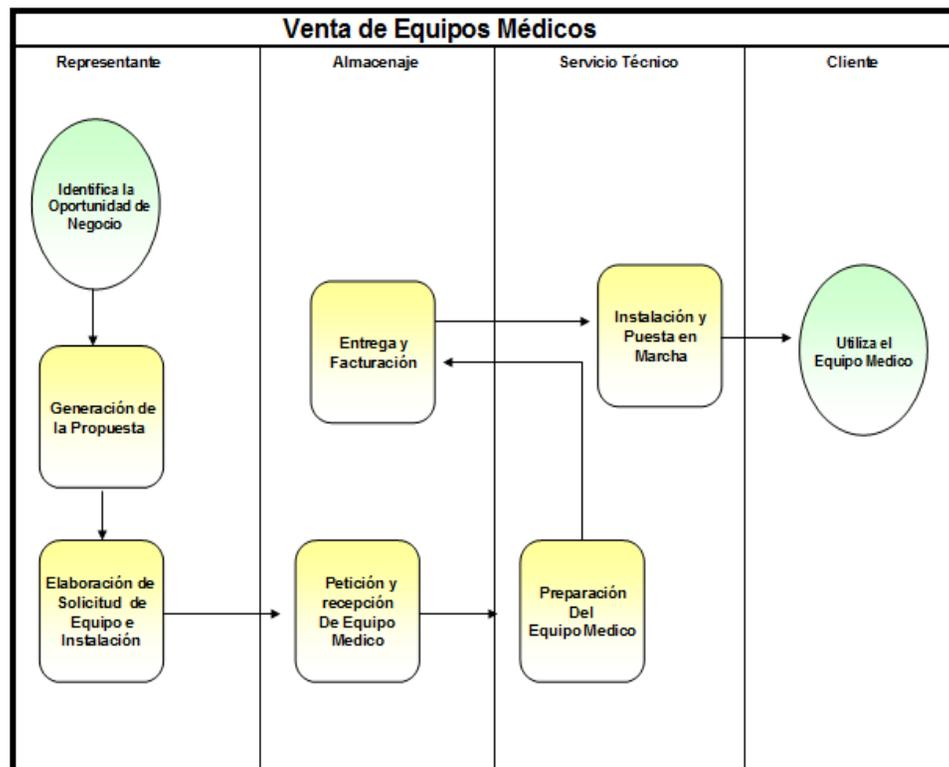


Figura 4.2 Diagrama de Flujo del Área de Ventas de Diagnóstica de Roche

Fuente: Propia

4.2.1.1. Definición de los Procesos del Área de Ventas

1. **Oportunidad de Negocio:** Está es la primera etapa que debe seguir el proceso de Comercialización de Equipos Médicos. El Representante de Ventas es el nexo entre Diagnóstica y el Cliente, por lo tanto es su responsabilidad conocer las necesidades del Cliente y ver las Oportunidades de Negocio que se van dando en el Área de la Salud. Ejecuta el Representante de Ventas y Supervisa el Gerente de Ventas

2. **Generación de la Propuesta:** Está es la segunda etapa que debe seguir el proceso de Comercialización. En esta etapa el Representante debe generar una propuesta al Cliente, que va depender de los requerimientos de este, si desea comprar, arrendar o en comodato el Equipo Médico. Esta propuesta también es presentada al Controlling de Finanzas, para que el determine, si para el área le es rentable o no las condiciones ofrecidas. Ejecuta el Representante de Ventas y Supervisa el Controlling de Finanzas.

3. **Solicitud de Equipo Médico e Instalación:** La Tercera etapa comienza cuando ya la propuesta fue aceptada, por el Cliente como por el Controlling de Finanzas, el Representante envía la solicitud de un equipo médico a Almacenaje y éstos a su vez da aviso a Call Center para que asigne a un Técnico para la Preparación del Equipo Médico. Ejecuta el Representante de Ventas y Supervisa el Gerente de Ventas.

4. **Petición y Recepción del Equipo médico:** La Cuarta etapa se inicia cuando Almacenaje pide el Equipo Médico a su Proveedor, espera alrededor de 15 a 20 días a que llegue a Chile y posteriormente lo Recepciona en sus Instalaciones. Ejecuta el Asistente de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Almacenaje.
5. **Preparación del Equipo Médico:** La Quinta etapa se inicia cuando el Técnico designado comienza a preparar el equipo médico, hace los ajustes técnicos necesarios, calibraciones, instala Softwares y ejecuta las pruebas necesarias para comprobar el buen funcionamiento del Equipo, esta etapa culmina con la revisión del Especialista de Aplicaciones. Ejecuta el Técnico Asignado y Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.
6. **Entrega y Facturación:** La Sexta etapa comienza con la creación de la Guía de Despacho por parte de Almacenaje y la facturación por parte de Finanzas y culmina con la entrega del Equipo Médico al Cliente. Ejecuta el Asistente de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Almacenaje.
7. **Instalación y Puesta en Marcha:** La Séptima etapa se inicia con la Instalación y Puesta en Marcha del Equipo Médico, en el Cliente, esta etapa es ejecutada por Servicio Técnico, específicamente por el Técnico Asignado y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico
8. **Utilización del Equipo Médico:** Esta es la etapa de finalización del Proceso de Venta, en esta, se busca que el Cliente se sienta Satisfecho con la Utilización del Equipo Médico. Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.

4.2.2. Diagrama de Flujos para el área de Servicio Técnico de Diagnóstica.
 En la presente figura se muestra el Diagrama de Flujos Propuesto para el área de Servicio Técnico.

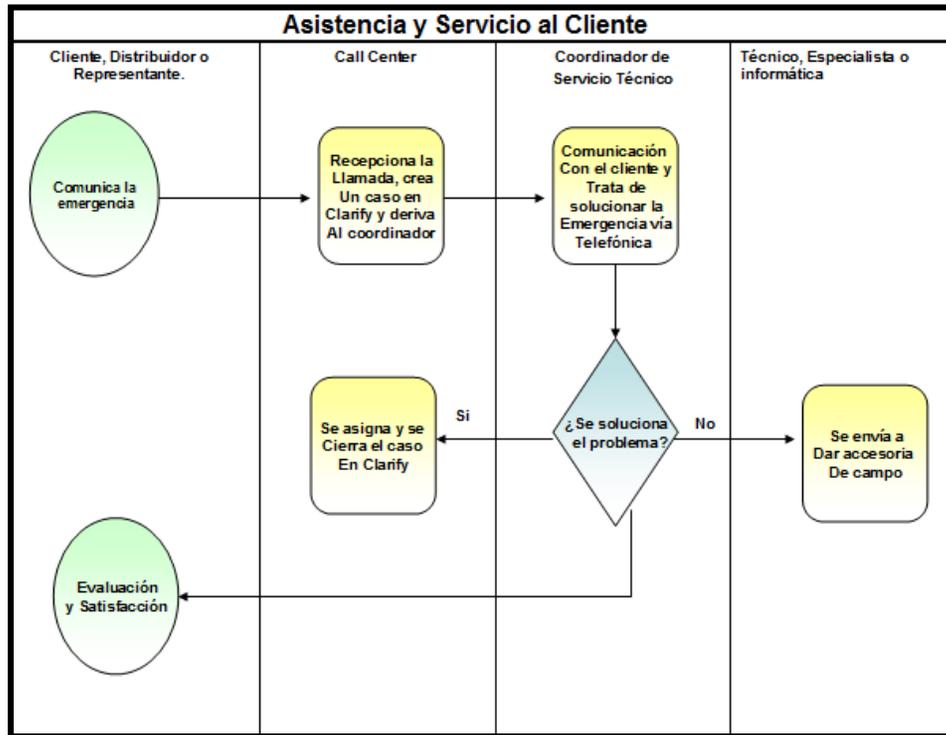


Figura 4.3 Diagrama de Flujo del Área de Servicio Técnico de Diagnóstica de Roche.
 Fuente: Propia.

4.2.2.1. Definición de los Procesos del Área Servicio Técnico

- 1. Comunicación de la Emergencia:** La primera etapa se inicia con el aviso de Emergencia por parte del Representante de Ventas, el Distribuidor o el Cliente, a Call Center, este lo recepciona, hace consultas sobre el problema y confirma algunos datos que posee en el Sistema Informático Clarify. Ejecutado por los Agentes Call Center y Supervisado por el Coordinador de Servicio Técnico.

2. **Recepción, Caso en Clarify y se Deriva al Coordinador:** La Segunda etapa comienza con la Creación del un caso de Reparación en Clarify y luego Call Center deriva este al Coordinador para que lo Solucione Telefónicamente. Ejecutado por los Agentes de Call Center y Supervisado por el Coordinador de Servicio Técnico.
3. **Comunicación con el Cliente Telefónicamente:** La Tercera etapa se inicia cuando el Coordinador de Servicio Técnico se comunica con el Cliente e intenta dar instrucciones al Tecnólogo Médico de Turno o a la persona que este a cargo del equipo médico y solucionar el problema vía telefónica. Ejecuta el Coordinador de Servicio Técnico y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico.
4. **Solución del Problema:** En esta etapa se determina si el Coordinador de Servicio Técnico puede resolver el problema vía telefónica o es necesario el envío de un Técnico al cliente. Ejecuta el Coordinador de Servicio Técnico y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico.
5. **Asignación del Caso en Clarify:** La Cuarta etapa comienza cuando el Coordinador soluciona el Problema vía Teléfono, en esos momentos Call Center cierra el caso en Clarify y se lo asigna al Coordinador. Ejecuta Call Center y Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.
6. **Envío a Accesoría de Campo:** La Quinta etapa se inicia cuando, Call Center designa a un Técnico según la disponibilidad y los cursos en los distintos equipos que cada uno tenga, y los envía al Cliente, para solucionar la emergencia. Ejecuta el Técnico Asignado y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico.

7. **Evaluación y Satisfacción:** La Sexta etapa, empieza con la evaluación del Técnico por parte del Cliente, este debe firmar una Orden de Trabajo si está conforme con el, esta etapa termina con la Satisfacción del Cliente. Ejecuta el Cliente y Supervisa el Técnico.

4.2.3. Diagrama de Flujo para los Procesos Claves en el área de Diagnóstica

Tanto para las áreas de Ventas como de Servicio Técnico existen procesos que son determinantes en la pérdida de inventarios y en todos los problemas anexos que esto conlleva.

Por lo tanto se mostrara a continuación una propuesta para evitar las pérdidas que tiene el área de Diagnóstica, la que consiste en:

- Modelado de los Procesos
- Mejora en los Procesos.
- Determinación de Responsabilidades.
- Identificación de cargos que deben Controlar.
- Sistema de Registro en Clarify.

4.2.3.1. Situación Equipos Nuevos

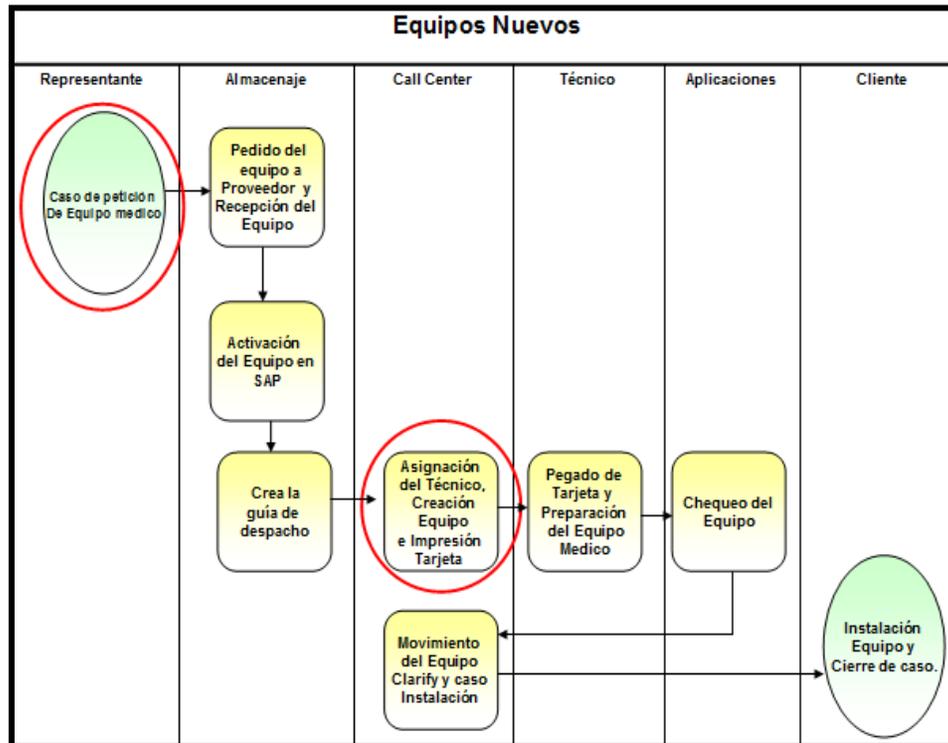


Figura 4.4. Diagrama de Flujo de Equipos Nuevo del área Diagnóstica

Fuente: Propia

En el presente Diagrama de Flujo, podemos apreciar que hay algunas actividades destacadas con un circulo de color rojo, éstas son claves para evitar la pérdida de inventario, los aportes que se le hacen al proceso se grafican en cuadros de color amarillo y los óvalos de color verde, indican el inicio y el termino del proceso, todas las etapas de este Diagrama se explicaran a continuación:

1. Aviso de Pedido de Equipo

En esta Actividad el Representante de Ventas debe enviar un caso con todos los datos correspondientes, Equipo, Modelo, Cliente Asignado y Fecha Tentativa a instalar, a través del Sistema informático Clarify y asignárselo al Jefe de Servicio Técnico y al Jefe de Almacenaje.

Encargados

Ejecuta el Representante de Ventas y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico.

2. Pedido y Recepción del Equipo del Equipo Médico

Esta Actividad se inicia cuando el Jefe de Almacenaje envía la petición de Equipo Médico al Proveedor y termina con la llegada del equipo a Instalaciones de Roche.

Encargados

Ejecuta el Jefe de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico

3. Activación del Equipo en SAP

En esta etapa el Jefe de Almacenaje envía un caso a través del Sistema Informático Clarify, al Asistente de Almacenaje para que Active el Equipo en SAP.

Encargados

Ejecuta el Asistente de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Almacenaje.

4. Creación Guía de Despacho

Esta etapa comienza cuando, el Asistente de Almacenaje crea la Guía de Despacho, para el posterior traslado del Equipo al Cliente.

Encargados

Ejecuta el asistente de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Almacenaje.

5. Asignación del Técnico y Creación de la Tarjeta de Identificación

En esta etapa Call Center crea el equipo en el Sistema Informático Clarify, asigna a un Técnico para la preparación e imprime la Tarjeta de Identificación de Equipo Médico.

Encargado

Ejecuta Call Center y Supervisa el Coordinador de Call Center

6. Pegado de Tarjeta y Preparación Equipo

Esta etapa la inicia el técnico con el Pegado de la Tarjeta de Identificación y preparación del Equipo, posteriormente a esto cierra el caso por preparación de Equipo y envía un caso de Chequeo de equipo a un Especialista de Aplicaciones.

Encargados

Ejecuta el Técnico y Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.

7. Chequeo del Equipo Médico

Esta etapa Comienza cuando un Especialista de Aplicaciones va a Servicio Técnico, revisa el Equipo Médico y termina con el cierre del caso de Chequeo en Clarify.

Encargados

Ejecuta el Especialista de Aplicaciones y Supervisa el Jefe de Aplicaciones.

8. Movimiento del equipo en Clarify.

En esta etapa Call Center, traslada el equipo de Roche al Cliente en el Sistema Informático Clarify y envía un caso de Instalación al Técnico asignado.

Encargados

Ejecuta Agentes de Call Center y Supervisa Coordinador de Servicio Técnico.

9. Instalación del Equipo en Cliente

En esta etapa el Técnico asignado procede a instalar el equipo Médico, a llenar la Orden de trabajo y posteriormente cerrar el caso en Clarify, anexando en formato digital la Orden de Trabajo.

Encargados

Ejecuta Técnico y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico.

4.2.3.2. Movimiento de Equipo Médicos entre Clientes.

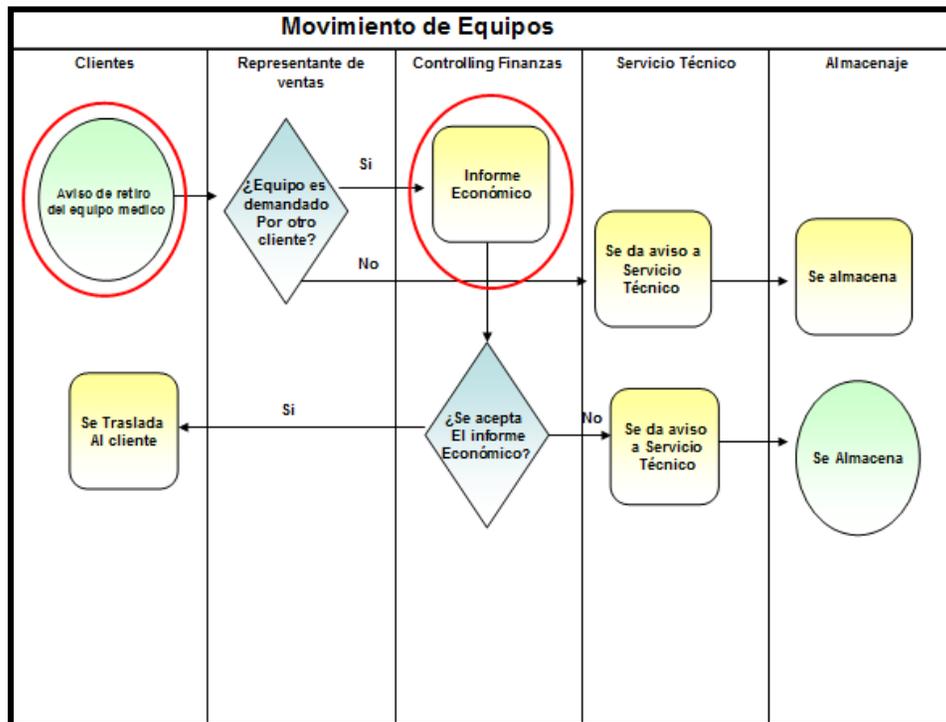


Figura 4.5. Diagrama de Flujo de Movimiento de Equipos en el Cliente

Fuente: Propia

1. **Aviso de Retiro de Equipo Médico**

La mayoría de las veces es el cliente quién avisa al Representante de Ventas que debe retirar el equipo Médico de sus Instalaciones.

Existen dos opciones que se pueden dar:

- El Equipo Médico no es demandado por otro Cliente, En esta situación el Representante debe enviar un caso de retiro al Jefe de Servicio Técnico, este retira el Equipo del Cliente y lo traslada hasta Almacenamiento para posteriormente cerrar el Caso en Clarify.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Representante de Ventas y el Jefe de Servicio Técnico y Supervisa el Gerente de Ventas.

- El Equipo es requerido por otro Cliente, el Representante debe enviar un caso de traslado al Controlling de Finanzas y Servicio Técnico para información de éstos.

Encargados

Ejecuta la Actividad Representante de Ventas y Supervisa el Controlling de Finanzas.

2. **Informe Económico**

Esta etapa se inicia con la creación de un informe Económico por parte del Representante de Ventas y la creación de un caso en Clarify asignado al Controlling de Finanzas, este puede tomar dos

Determinaciones:

- Se acepta el Informe a través de Clarify y se permite la instalación del Equipo Médico al Cliente y se cierra el Caso en Clarify.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Controlling de Finanzas y Supervisa el Gerente de Diagnóstica.

- Se rechaza el Informe a través de Clarify y se ordena a Servicio Técnico Traslade y guarde el Equipo en Almacenaje.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Controlling de Finanzas y Supervisa el Gerente de Diagnóstica.

4.2.3.3. Situación de Equipos Reingresados

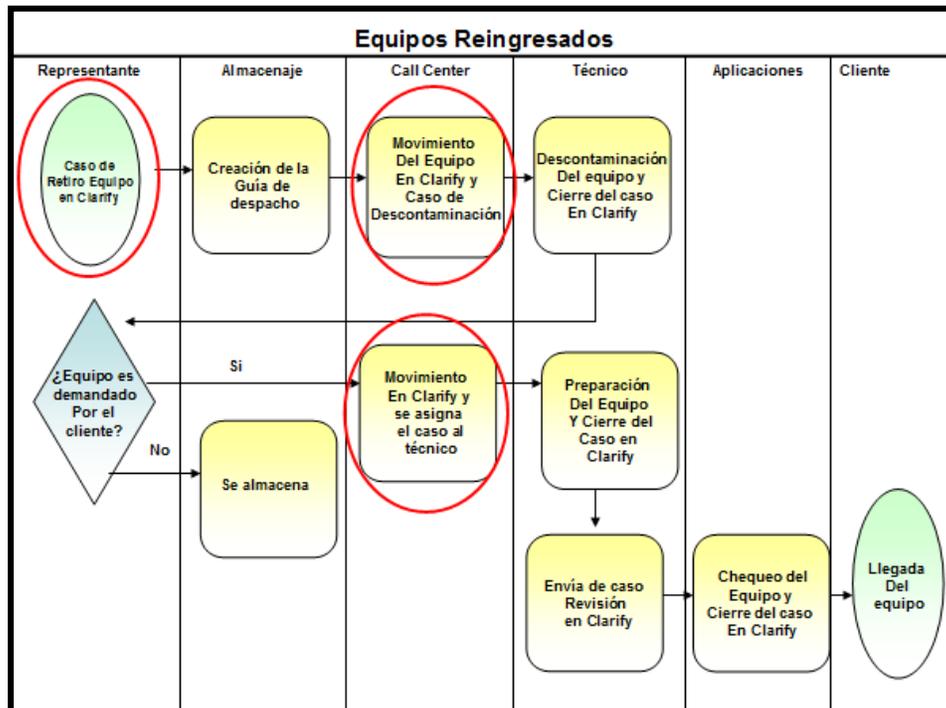


Figura 4.6. Diagrama de Flujo de Equipos Reingresados.

Fuente: Propia

1. Aviso de Retiro del Equipo y Envío de Información Pertinente

Esta etapa se inicia cuando el Representante de Ventas envía un caso de retiro de equipo mediante el sistema Clarify al Jefe de Servicio Técnico y al Jefe de Almacenaje, en este debe especificar el Modelo del Equipo, Número de serie, Accesorios, Número de Serie de éstos Accesorios.

Encargados.

Ejecuta la Actividad Representante de Ventas y Supervisado por el Gerente de Ventas.

2. Creación de la Guía de Despacho

Esta etapa se inicia con la creación de la guía de despacho del equipo por parte del Asistente de Almacenaje, el posterior traslado del Equipo a dependencias de Roche y Cierre del caso en Clarify por parte del mismo.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Asistente de Almacenaje y Supervisa el Jefe de Almacenaje.

3. Revisión y Descontaminación del Equipo Médico

Esta etapa se inicia cuando Call Center traslada en Clarify el equipo del Cliente a Roche y asigna un caso de descontaminación al Técnico que este disponible.

Encargados

Ejecuta la Actividad los Agentes de Call Center y Controla el Coordinador de Servicio Técnico.

4. **Descontaminación del Equipo y Cierre del Caso en Clarify.**

Esta etapa se inicia cuando el Técnico revisa el equipo y posteriormente procede a descontaminarlo. La actividad finaliza con el cierre del caso en Clarify por parte del Técnico Asignado.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Técnico y Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.

5. **Demanda del Equipo por otro Cliente**

En esta etapa hay dos respuestas que puede dar el Representante de de Ventas.

- El Equipo no es Demandado por un Cliente, En este caso el equipo se Almacena.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Asistente de Almacenaje y Supervisa Jefe de Servicio Técnico.

- El Equipo es Demandado por el Cliente, En esta Situación Call Center envía un caso de Preparación del equipo al Técnico asignado.

Encargados

Ejecuta la Actividad los Agentes de Call Center y Supervisa Coordinador de Call Center.

6. **Preparación del Equipo y Cierre de Caso en Clarify**

En esta etapa el técnico asignado prepara el equipo y posteriormente cierra el caso de preparación y crea un caso de Chequeo, que se lo asigna a un Especialista de Aplicaciones, para que revise el equipo y cierre el caso posteriormente.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Técnico y Supervisa el Coordinador de Servicio Técnico.

7. Traslado del Equipo al Cliente

Esta etapa se inicia con el traslado del equipo de Roche al Cliente en el sistema informático Clarify y el envío por parte de Call Center del Caso de instalación al Técnico asignado, este procede a instalar el Equipo Médico, y llenar la orden de Trabajo, posteriormente cerrar el caso y adjuntar la Orden de trabajo digitalizada en el mismo.

Encargados

Ejecuta la Actividad el Técnico Asignado y Supervisa el Jefe de Servicio Técnico

4.3. Estimación de Posibles Beneficio Económicos

Para estimar los Beneficios en términos Económicos, que significa la Propuesta de un Modelo de Gestión de Procesos, debemos hacer algunos cálculos matemáticos.

El área de Diagnóstica posee un Universo de 1.336 Equipos Médicos, de estos 1109 equipos tienen identificada su ubicación, lo que equivale a un 83%, los restantes 227 no tienen ubicación conocida y son considerados por el Área como perdidos, equivalentes a un 17% del Total.

De los 227 equipos perdidos, hay 120 que a junio del año 2011, poseen valor libro cero, y los 107 restantes aun tienen valor libro.

Considerando la cantidad de Equipos Médicos perdidos, la variedad de Modelos, sus distintos años de adquisición y sus distintos valores, se hará el cálculo suponiendo que todos los equipos están en la mitad de su Vida Útil. Cabe señalar que en Área de Diagnóstica los Equipos se deprecian en 5 años.

Para calcular el valor libro a los 2,5 años se utilizo el Método de Depreciación Lineal.

Tabla 4.1. Pérdida Económica que Posee el Área de Roche

Modelo	N de Equipos	Valor Adquisición Unitario (\$)	Valor Total de Adquisición(\$)	Valor Libro a los 2,5 años (\$)	Valor Total a los 2,5 años (\$)
St Art	10	\$ 19.560.000	\$195.600.000	\$ 9.780.000	\$ 97.800.000
Modular P	5	\$ 117.468.951	\$587.344.755	\$ 58.734.476	\$ 293.672.378
Urisys 2400	15	\$ 12.817.600	\$192.264.000	\$ 6.408.800	\$ 96.132.000
XS1000	10	\$16.978.690	\$169.786.900	\$ 8.489.345	\$ 84.893.450
XT1800	20	\$ 15.703.297	\$314.065.940	\$ 7.851.649	\$ 157.032.970
Hitachy 917	8	\$ 47.725.467	\$381.803.736	\$ 23.862.734	\$ 190.901.868
Hitachy 902	2	\$12.333.427	\$24.666.854	\$ 6.166.714	\$ 12.333.427
Hitachy 912	5	\$ 21.545.515	\$107.727.575	\$ 10.772.758	\$ 53.863.788
Light Cyclor	2	\$18.604.120	\$37.208.240	\$ 9.302.060	\$ 18.604.120
Hitachy 911	10	\$ 23.179.809	\$231.798.090	\$ 11.589.905	\$ 115.899.045
Elecsys 2010	10	\$ 27.227.127	\$272.271.270	\$ 13.613.564	\$ 136.135.635
Cobas B221	5	\$ 12.601.588	\$63.007.940	\$ 6.300.794	\$ 31.503.970
Cobas C311	5	\$ 16.789.000	\$83.945.000	\$ 8.394.500	\$ 41.972.500
Total	107	\$ 362.534.591	\$2.661.490.300	\$ 181.267.296	\$ 1.330.745.150

Fuente: Asset Finanzas, Diagnóstica de Roche Chile

En la presente tabla, se puede ver que el área de Diagnóstica tiene una pérdida de aproximadamente \$1.330.745.150, está debido, al extravío de Equipos Médicos tanto en Roche y como en el Cliente.

Por lo tanto al existir un modelo de gestión de procesos eficiente, los equipos médicos no estarían extraviados y se lograría disminuir la pérdida de inventario generando grandes beneficios para el área de Diagnóstica.

4.3.1. Beneficios que se obtienen del Modelo de Gestión Propuesto

Con la Propuesta del Modelo de Gestión de Procesos se obtienen los siguientes beneficios:

- Se definen y clasifican los procesos claves, estratégicos y de apoyo del área de Diagnóstica de Roche
- Se logra conocer y definir los distintos procesos que deben recorrer los equipos médicos nuevos y reingresados, tanto en instalaciones de Roche como en el Cliente.
- Identificar los procesos claves que se deben cumplir para evitar la pérdida de Equipos Médicos.
- Se proponen nuevos procesos y se dan a conocer los responsables del cumplimiento de cada uno de éstos.
- Se logra un modelo autosustentable con la ayuda del sistema informático Clarify.
- Conocer el tiempo que toma un Proceso en desarrollarse por completo.
- Se logra disminuir en un gran porcentaje la pérdida de Inventario, lo que es un beneficio Económico para la Empresa de más del doble de la cantidad de perdida que tienen.

Capítulo 5. Conclusiones

Una vez analizados los Procesos, Procedimientos y generada la propuesta de un Modelo de Gestión de Procesos para el área de Diagnóstica, está fue discutida y tubo una muy buena acogida por parte de la Gerencia de Finanzas, Ventas, Servicio Técnico y los Encargados de los Procesos en Roche Chile y de todo esto pude concluir lo siguiente:

- Es necesario estipular y redactar todos los Procesos, por más que éstos parezcan obvios, ya que la ausencia de un registro, genera desconocimiento por parte de los trabajadores, con respecto a las funciones que deben realizar, las responsabilidades que tiene cada puesto y los Supervisores que tiene cada Proceso.
- Una Fluida Comunicación por parte de las distintas áreas que intervienen en un mismo proceso, es imprescindible, a la hora de tomar decisiones, lograr los objetivos de cada proceso con éxito y contribuir al desarrollo de mejoras para cada una de las áreas.
- Es imprescindible que el área de Diagnóstica de Roche Chile, comience a tomar comparadores, a aquellas áreas de Roche Internacional que evidencien las mejores prácticas en cuanto a sus modelos de procesos, con el propósito de aprender y aplicar éstas en Beneficio del área.
- La falta de supervisión en cada uno de los procesos que debe cumplir el área de Diagnóstica es clave en cuanto a la pérdida de inventario como a la disminución de los Beneficios Económicos de área.
- Los cambios en los procesos deben ser estipulados por escrito y comunicados a todos los agentes que intervienen en el mismo, esto se hace para evitar interpretaciones erradas de las actividades que se deben hacer para alcanzar los objetivos.

- La Ausencia de Profesionales del área de Administración provoca que no se le de importancia o que se desconozcan métodos y modelos de gestión que se podrían aplicar con éxito en el área de Diagnóstica de Roche Chile.
- La Ausencia de una cultura orientada a los procesos y al logro de los objetivos, genera pérdidas Económicas que son irreparables en el área de Diagnóstica de Roche Chile.
- Las relaciones interpersonales y el trabajo en equipo es el eje fundamental para lograr los objetivos y metas que tienen las Empresas.
- El hacer mi practica en una Empresa a nivel internacional como lo es Roche Chile y crear y ayudar en la puesta en marcha de un Modelo de Procesos para el área de Diagnóstica a sido la mejor escuela antes de comenzar mi vida profesional.

BIBLIOGRAFIA

- Comisión Nacional del Medio Ambiente. (1967). “Almacenamiento de Sustancias Toxicas”. D.S. N° 725. Santiago, Chile.
- Pérez, A. (2004). “Análisis de los Procedimientos Críticos de Acuerdo a la Gestión por Procesos y Como se Inserta ésta en el Mejoramiento Continuo del Deming. Aplicación Planta CCU Temuco”. Trabajo para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Universidad de La Frontera, Temuco
- Cenóbio, J. G., Mendes, D. J., Serrano, I. (2006). “Gestión de Calidad en Procesos de Servicios y Productivos”. Vol. 1, 1ª Ed., ISBN, México.
- Pérez, J. A. (1996). “Gestión por Procesos”. Vol. 2, 4ª Ed., ESIC, Madrid.
- Beltrán, J. A., Carrasco, R., Rivas, M. (2002). “Guía para una gestión basada en procesos”. Vol. 1, 1ª Ed., Berekintza, Andalucía
- Brullalabart, E. Global: Un Modelo de Gestión de Proceso.
<http://www.tecnicaindustrial.es/TIAdmin/Numeros/32/34/a34.pdf>.
Cataluña. Visitada el 25 de mayo de 2011.
- Aguilar, J. Ejemplo de un Manual de Procedimientos.
http://www.conductitlan.net/psicologia_organizacional/ejemplo_manual_procedimientos.pdf. México. Visitada el 10 de Abril de 2011.
- Abarzúa, V. (2007). “Modelo de Gestión y Reingeniería de Procesos del Instituto de Informática Educativa”. Trabajo para optar al título de Ingeniero Civil Industrial. Universidad de La Frontera, Temuco
- Pérez, J. R. (1998). “Mejora del valor añadido en los procesos”. Vol. 1, 2ª Ed., Gestión 2000, Barcelona.
- Instituto Nacional de Normalización. (1973). “Norma sobre Sustancias Peligrosas” D.S. N° 40. Santiago, Chile
- Procedimientos del área diagnóstica Roche S.A. (2011).

