



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE GUAYAQUIL**

**Unidad de Posgrados**

**Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la  
Calidad, Ambiente y Seguridad**

**Tesis de grado previo a la obtención del título de Magíster en Sistemas  
Integrados de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad**

**Tesis:**

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE MEJORA CONTINUA EN  
LOS PROCESOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL  
IPSOMARY S.A. BASADO EN UN SISTEMA DE GESTIÓN DE  
CALIDAD BAJO LA NORMA ISO 9001:2008”**

**Autores:**

Ing. Carolina Zambrano Carrillo.

Ing. Sergio Rodríguez Portés.

**DIRECTORA:**

Ing. Wendy Ruiz Bucheli, Mg.

**Guayaquil - 2013**

## **DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD**

Los conceptos desarrollados, análisis realizados y las conclusiones del presente trabajo, son de exclusiva responsabilidad de los autores:

CAROLINA ZAMBRANO CARRILLO con C.I. No. 0920112232

SERGIO RODRÍGUEZ PORTÉS con C.I. No.0916342165

Guayaquil, Abril 1 del 2013

---

Ing. Carolina Zambrano Carrillo

---

Ing. Sergio Rodríguez Portés

## DEDICATORIA

*Dedicado a mi madre por su apoyo incondicional, quien me ha motivado a seguir adelante emprendiendo nuevos retos y con su ejemplo me ha enseñado a lograr las metas y objetivos propuestos.*

*A mi hermano Daniel, a quien recordaré y extrañare por siempre.*

*A mi esposo Sergio, por ser mi compañero en este hermoso reto, por su amor y apoyo incondicional.*

*Carito*

## **DEDICATORIA**

*A mi esposa Carolina, por su amor, motivación y apoyo para culminar este reto que me ha permitido conocer personas valiosas y alcanzar un importante crecimiento profesional.*

*Sergio*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por sobre todas las cosas porque es Él, quien me ha permitido culminar esta etapa en mi vida, brindándome salud y sabiduría para enfrentar cada día las dificultades presentadas.*

*Agradezco a mi madre y hermanas que con voz de aliento y compañía me ayudaron a culminar largos proyectos.*

*Agradezco a mis amigos y compañeros, siempre dispuestos a motivar y ayudar con quienes compartí inolvidables experiencias.*

*Agradezco a la Universidad Politécnica Salesiana por la enseñanza recibida durante los años de estudio.*

*Agradezco de manera especial a mi Directora de Tesis, Ing. Wendy Ruiz Bucheli, por su guía en el desarrollo de esta investigación.*

*Carito*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por ser mi guía y permitirme alcanzar este importante logro profesional.*

*Agradezco a mis padres, por creer en mí y motivarme siempre a seguir adelante, por su buen ejemplo y apoyo incondicional.*

*Agradezco a mi Directora de Tesis, Ing. Wendy Ruiz Bucheli, por su valioso aporte en el desarrollo de esta investigación.*

*Y a todas aquellas personas que han hecho posible que este proyecto se haga realidad.*

*Sergio*

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	I
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD.....	II
DEDICATORIA.....	III
AGRADECIMIENTO.....	V
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE CUADROS.....	XIV
ÍNDICE DE TABLAS.....	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XVI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XVII
Resumen.....	XVIII

## INTRODUCCIÓN

i Presentación.....	20
ii Antecedentes.....	21
iii Planteamiento del problema.....	25
iv Justificación.....	26
v Objetivos.....	28
Objetivos generales.....	28
Objetivos específicos.....	28
vi Hipótesis.....	29
Variable dependiente.....	29
Indicadores.....	29
Variable independiente.....	29
Indicadores.....	29
vii Marco metodológico.....	29

Modalidad de la investigación.....	30
Unidades de observación, población y muestra.....	30
Instrumentos de recolección de datos.....	31
Proceso de la investigación.....	32

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

1.1.	Calidad.....	34
	Relaciones: calidad, productividad, costos, tiempo de ciclo y	
1.2.	valor.....	37
1.2.1.	Calidad y productividad.....	37
1.2.2.	Calidad y costos.....	37
1.2.3.	Calidad y tiempos de ciclo.....	38
1.2.4.	Calidad y valor.....	38
1.3.	Administración por procesos.....	38
1.3.1.	Selección de procesos.....	40
1.3.2.	Organización del equipo del proceso.....	40
1.3.3.	Fase de planeación de la administración de procesos.....	41
1.3.4.	Impacto de la administración de procesos en la organización.	42
1.4.	Gestión de calidad.....	43
1.4.1.	Sistema de gestión de calidad.....	43
1.5.	Mejora continua.....	45
1.6.	Normas de calidad.....	46
1.6.1.	¿Qué es la ISO?.....	46
1.6.2.	Historia de las normas ISO.....	46
1.6.3.	Beneficios de las normas internacionales.....	47
1.7.	ISO 9001:2008.....	49

1.7.1.	Principio 1. Enfoque al cliente.....	49
1.7.2.	Principio 2. Liderazgo.....	50
1.7.3.	Principio 3. Participación del personal.....	50
1.7.4.	Principio 4. Enfoque basado en procesos.....	51
1.7.5.	Principio 5. Enfoque de sistemas para la gestión.....	52
1.7.6.	Principio 6. Mejora continua.....	53
1.7.7.	Principio 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones	53
1.7.8.	Principio 8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor.....	54
1.7.9.	Aplicación.....	55
1.7.10.	Auditorías.....	56
1.8.	Fundamentación legal.....	56
1.8.1.	Norma ISO 9001:2008 Requisitos.....	56

## **CAPÍTULO II**

### **EVALUACIÓN**

2.1.	Análisis de mercado de servicios ambientales.....	58
2.1.1.	Mercado global .....	59
2.1.2.	Mercado sectorizado. Localización geográfica por tipo de análisis ambiental.....	60
2.1.3.	Participación de la competencia en el mercado.....	62
2.2.	Análisis situacional Ipsomary.....	63
2.2.1.	Ciclo de vida.....	63
2.2.2.	Análisis FODA.....	63
2.2.3.	Demanda potencial.....	66
2.3.	Evaluación de procesos basado en la norma ISO 9001:2008...	66

2.3.1.	Evaluación de los procesos frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2008.....	66
	<b>1.1.1. Lista de verificación ISO</b>	
2.3.2.	<b>9001:2008.....</b>	73

### **CAPÍTULO III DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS**

3.1.	Procesos clave y factores críticos.....	97
3.1.1.	Fuentes para el diagnóstico.....	98
3.2.	Resultado.....	98
3.2.1.	Satisfacción de clientes.....	98
3.2.2.	Quejas de clientes.....	100
3.2.3.	Lealtad de clientes.....	101
3.2.4.	Capacitación del personal.....	103
3.2.5.	Tiempo de entrega de informes.....	104
3.2.6.	Nivel de desempeño del personal.....	107

### **CAPÍTULO IV LA PROPUESTA**

4.1.	Fase I: Toma de decisión.....	109
4.2.	Fase II Creación de un ambiente propicio.....	110
4.3.	Fase III: Planeación.....	110
4.4.	Fase IV: Capacitación.....	111
4.5.	Fase V: Conformación del grupo de mejora continua.....	113
4.5.1.	Metodología de trabajo del GMC .....	114
4.5.2.	Convocatoria.....	114
4.5.3.	Proceso de la reunión.....	114

4.5.4.	Comunicación interna.....	115
4.5.5.	Reconocimiento de ideas culminadas por el GMC.....	116
4.6.	Implantación de la mejora continua.....	117
4.6.1.	Principios básicos para el logro de la mejora continua.....	117
4.7.	La ruta de la calidad.....	119
4.7.1.	Primer Paso: Definir el problema. (Planear).....	120
4.7.2.	Segundo Paso: Describir la situación actual (Observar).....	121
4.7.3.	Tercer Paso: Analizar las causas.....	121
4.7.4.	Cuarto Paso: Establecer las acciones para eliminar las causas.	122
4.7.5.	Quinto Paso: Ejecutar las acciones establecidas (Acción).....	122
4.7.6.	Sexto Paso: Confirmar la eficacia de las acciones. (Verificación).....	123
4.7.7.	Séptimo Paso: Eliminar permanentemente las causas del problema (Estandarizar).....	124
4.7.8.	Octavo Paso: Revisar las actividades, documentar y planear el nuevo proyecto (Conclusiones y mejora continua).....	124
4.8.	Implementación de la gestión por procesos.....	125
4.8.1.	Componentes.....	125
4.8.2.	Identificar los procesos.....	125
4.8.3.	Determinar el tipo de proceso.....	126
4.8.4.	Determinar las salidas y especificaciones.....	126
4.8.5.	Determinar el dueño del proceso.....	127
4.8.6.	Determinar las entradas y especificaciones.....	128
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	129
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	132
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	134
	<b>REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.....</b>	135
	<b>ANEXOS.....</b>	137

Anexo 1	Organigrama Ipsomary.....	137
Anexo 2	Tríptico Ipsomary.....	138
Anexo 3	Norma ISO 9001.....	139
Anexo 4	Norma ISO 9000.....	140
Anexo 5	Norma ISO 17025.....	141
Anexo 6	Cronograma de ejecución de tesis.....	142
Anexo 7	Lista de laboratorios ambientales acreditados en Ecuador.....	143
Anexo 8	Lista de clientes .....	144
Anexo 9	Encuesta de satisfacción de clientes.....	145
Anexo 10	Quejas de cliente.....	146
Anexo 11	Cronograma de capacitación técnica.....	147
Anexo 12	Tiempo de obtención de aprobación de procesos ambientales.....	148
Anexo 13	Evaluación de desempeño del personal.....	149
Anexo 14	Lista de verificación PHVA .....	150
Anexo 15	Mapa ciclo PHVA.....	152
Anexo 16	Conformación del GMC.....	153
Anexo 17	Acta de reunión del GMC.....	154
Anexo 18	Formulación del problema.....	155
Anexo 19	Matriz 5 por qué?.....	156
Anexo 20	Diagrama de Pareto.....	157
Anexo 21	Diagrama causa efecto.....	158
Anexo 22	Matriz 5W y 1H.....	159
Anexo 23	Diagrama de Gantt.....	160
Anexo 24	Lista de verificación.....	161
Anexo 25	Gráfica de control X-R.....	162
Anexo 26	Estandarización de procesos.....	163
Anexo 27	Herramientas PHVA.....	164

Anexo 28	Lista de verificación gestión por procesos.....	165
Anexo 29	Matriz de procesos Ipsomary.....	166
Anexo 30	Mapa de procesos Ipsomary.....	168
Anexo 31	Ficha de proceso consultoría ambiental.....	169
Anexo 32	Mapa de proceso consultoría ambiental.....	170
Anexo 33	Ficha de proceso mediciones ambientales.....	171
Anexo 34	Mapa de proceso mediciones ambientales.....	172
Anexo 35	Ficha de proceso gestión de calidad.....	173
Anexo 36	Mapa de proceso gestión de calidad.....	174
Anexo 37	Ficha de proceso aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de ensayos .....	175
Anexo 38	Mapa de proceso aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de ensayos.....	176
Anexo 39	Ficha de proceso servicio al cliente.....	177
Anexo 40	Mapa de proceso servicio al cliente.....	178

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Unidades de observación, población y muestra.....	31
Cuadro 2	Instrumentos de recolección de datos.....	31
Cuadro 3	Proceso de la investigación.....	33
Cuadro 4	Dimensiones de la calidad.....	36
Cuadro 5	Procesos para administración por calidad.....	42
Cuadro 6	FODA Ipsomary.....	64
Cuadro 7	Lista de verificación norma ISO 9001:2008.....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución de laboratorios de análisis ambiental.....	58
Tabla 2	Porcentaje de laboratorios acreditados por tipo de análisis.....	59
Tabla 3	Aguas y suelos.....	60
Tabla 4	Calidad de aire.....	60
Tabla 5	Acústica.....	61
Tabla 6	Análisis realizados por Ipsomary Vs competencia.....	62
Tabla 7	Porcentaje de requisitos implementados.....	94
Tabla 8	Porcentaje de implementación por cláusula.....	94
Tabla 9	Porcentaje de implementación ISO 9001:2008.....	95
Tabla 10	Porcentaje de satisfacción de clientes.....	99
Tabla 11	Causas de quejas de clientes.....	101
Tabla 12	Porcentaje de lealtad de clientes 2010-2012.....	102
Tabla 13	Porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación.....	103
Tabla 14	Porcentaje de informes entregados a tiempo.....	106
Tabla 15	Porcentaje de procesos ambientales obtenidos a tiempo.....	106
Tabla 16	Porcentaje de desempeño del personal.....	108

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribución de laboratorios de análisis ambiental.....	58
Gráfico 2	Porcentaje de laboratorios acreditados por tipo de análisis...	59
Gráfico 3	Aguas y suelos.....	60
Gráfico 4	Calidad de aire.....	61
Gráfico 5	Acústica.....	61
Gráfico 6	Análisis realizados por Ipsomary vs competencia.....	62
Gráfico 7	Porcentaje de requisitos implementados.....	94
Gráfico 8	Porcentaje de implementación por cláusula.....	95
Gráfico 9	Porcentaje de implementación ISO 9001:2008.....	96
Gráfico 10	Porcentaje de satisfacción de clientes.....	100
Gráfico 11	Causas de quejas de clientes.....	101
Gráfico 12	Porcentaje de lealtad de clientes.....	102
Gráfico 13	Porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación.....	104
Gráfico 14	Porcentaje cumplimiento tiempo de entrega de informes.....	107
Gráfico 15	Porcentaje de desempeño del personal.....	108

## .. **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1	Logo Organismo de Acreditación Ecuatoriano.....	22
Figura 2	Logo Ipsomary.....	23
Figura 3	Características y beneficios de la calidad.....	37
Figura 4	Hoja de ruta.....	39
Figura 5	Organigrama administración por procesos.....	41
Figura 6	Modelo de sistema de calidad basado en procesos.....	55
Figura 7	Ciclo de vida Ipsomary.....	63
Figura 8	Ruta de la calidad.....	120

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**UNIDAD DE POSGRADOS SEDE GUAYAQUIL**

**“Propuesta de un modelo de mejora continua en los procesos del laboratorio ambiental Ipsomary S.A. basado en un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008”.**

Carolina Zambrano Carrillo, linazamb@hotmail.com

Sergio Rodríguez Portés, sergio32576@msn.com

Wendy Ruiz Bucheli, lawendy17@hotmail.com

*Maestría en Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Seguridad y Ambiente.*

2013

*Investigación en Gestión de Calidad y Mejora Continua*

*Palabras clave: Servicios Ambientales–Gestión de Calidad – Gestión por Procesos-  
Mejora Continua.*

**Resumen**

*El presente estudio se realizó en la empresa privada Ipsomary S.A. con el objetivo principal de elaborar un modelo de mejora continua de sus procesos que permita incrementar la eficacia del sistema de gestión de calidad empleando una gestión eficiente de sus procesos para asegurar la satisfacción de sus clientes. El estudio está compuesto de una investigación de mercado de servicios ambientales, determinación de la situación actual de la organización, evaluación en relación a los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y el diagnóstico de sus procesos clave con la medición de los indicadores que actúan como factores desencadenantes de las oportunidades de mejora encontradas. Los principales elementos de este estudio fueron los clientes (quejas, satisfacción y lealtad), los procesos (requisitos, entradas, salidas) y el capital humano (capacitación y desempeño). Con los resultados obtenidos, se elaboró una propuesta basada en la mejora continua mediante la implementación de la ruta de la calidad (ocho pasos) y gestión por procesos (mapa de procesos) lo cual permitirá a la organización alcanzar sus metas propuestas, mejorar su competitividad y asegurar su permanencia en el mercado.*

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**UNIDAD DE POSGRADOS SEDE GUAYAQUIL**

**“Proposal of a model of continuous improvement in environmental laboratory  
processes Ipsomary S.A. based on a quality management system under ISO  
9001:2008”**

Carolina Zambrano Carrillo, linazamb@hotmail.com

Sergio Rodríguez Portés, sergio32576@msn.com

*Wendy Ruiz Bucheli, lawendy17@hotmail.com*

*Master in Integrated Quality System, Safety and Environment*

2013

*Research on Quality Management System and Continuous Improvement*

*Keywords: Environmental Services - Quality Management - Process Management -  
Continuous Improvement.*

*Summary*

*This study was conducted in Ipsomary S.A. private enterprise with the main objective to develop a model of continuous improvement of its processes so as to increase the effectiveness of the quality management system using an efficient management of its processes to ensure customer satisfaction . The study consists of an investigation of the environmental services market, determining the current status of the organization, assessment in relation to the requirements of ISO 9001:2008 and diagnosis of key processes by measuring indicators acting as triggers for improvement opportunities found. The main elements of this study were the customers (complaints, satisfaction and loyalty), processes (requirements, inputs, outputs) and human capital (training and performance). With the results obtained, a proposal was developed based on continuous improvement by implementing quality path (eight steps) and process management (process map) which will enable the organization to achieve its targets, improve competitiveness and ensure their permanence in the market.*

## INTRODUCCIÓN

### i. Presentación

El presente estudio se realizó en Ipsomary S.A. empresa ubicada en la ciudad de Guayaquil, dedicada a la prestación de servicios ambientales: consultoría y mediciones ambientales para lo cual cuenta con personal especializado en el área ambiental y de amplia experiencia en el sector industrial y un laboratorio acreditado que lo faculta ante la autoridad ambiental competente. El mismo que fue elaborado en 4 capítulos, que se detallan a continuación:

El Capítulo I, se refiere a la fundamentación teórica, donde se describen los conceptos objeto del presente estudio: Calidad, administración por procesos, gestión de calidad, mejora continua, norma ISO 9001.

El Capítulo II resume la investigación de mercado de servicios ambientales en el país en base al que se determinó la demanda potencial existente que justifica la ejecución de este estudio, seguido de un análisis de la situación de Ipsomary S.A. empleando diferentes herramientas administrativas como el análisis de ciclo de vida y análisis FODA y finalmente una evaluación en base a los requisitos de la norma internacional ISO 9001:2008 para determinar el grado de cumplimiento de sus requisitos e identificar las oportunidades de mejora en sus sistema de gestión de calidad implementado.

En el Capítulo III, se realizó un diagnóstico de los procesos de la organización con la medición de los principales indicadores que actúan como factores desencadenantes de las no conformidades identificadas. Los principales elementos evaluados fueron:

- Clientes: se determinó la causa principal de quejas, su nivel de satisfacción y lealtad.
- Procesos: se determinó los procesos clave y sus principales elementos (requisitos, entradas, salidas)
- Capital humano: se determinó su nivel de capacitación y desempeño indispensables para garantizar la calidad del servicio.

En el Capítulo IV se elaboró la propuesta basada en la mejora continua mediante la implementación de la ruta de la calidad (ocho pasos) y la gestión por procesos (mapa de procesos) su implementación permitirá a la organización alcanzar sus metas, mejorar su competitividad y asegurar su permanencia en el mercado.

Finalmente se realizó las conclusiones y recomendaciones del estudio, esperando que esta investigación sea de gran aporte a la organización y sirva de guía a otros investigadores u organizaciones de servicios basado en la aplicación de estos principios de calidad probados.

## **ii. Antecedentes**

Ipsomary, es una organización joven y dinámica, integrada por profesionales en ingeniería ambiental comprometidos con el cuidado del ambiente cuyo objetivo es impulsar iniciativas de desarrollo sostenible brindando el soporte técnico y legal necesario para controlar, reducir o mitigar los impactos ambientales significativos que genera una actividad productiva o servicio, contribuyendo e impulsando el desarrollo institucional y social de manera efectiva.

Ipsomary fue creada en el año 2008 por el Ing. Ambiental Sergio Rodríguez quien identificó una oportunidad en un mercado creciente y con pocos ofertantes en temas de servicios ambientales, el primer parámetro ofertado fue ruido laboral con el que dio inicio a una organización que ha incrementado las mediciones disponibles sumándose en poco tiempo la oferta de consultoría ambiental. En la actualidad Ipsomary es una empresa bien posicionada en el mercado industrial con una amplia proyección de crecimiento razón por la cual se ha vuelto indispensable la mejora continua de sus procesos a través de un mejor desempeño del sistema de gestión de calidad. Su estructura organizacional se detalla en el organigrama funcional (ver anexol).

## **Misión**

Brindar soluciones en servicios ambientales al sector productivo nacional y regional, para satisfacer sus necesidades de regularización mediante el trabajo especializado de consultoría y laboratorio ambiental.

## **Visión**

Establecerse como líderes del mercado en servicios de consultoría y mediciones ambientales ofreciendo soluciones oportunas y precisas.

## **Certificación NTE/ISO IEC 17025:20051.**

En Junio del 2010 Ipsomary obtuvo la certificación de la norma internacional **ISO 17025** que acredita la competencia técnica en la realización de ensayos lo que demuestra su compromiso de calidad en servicio, tiempo de respuesta y efectividad.

**Figura 1: Logo Organismo de Acreditación Ecuatoriano**



Fuente: Página web OAE

## **Servicios Ofertados:**

### **Mediciones Ambientales**

Ipsomary está a la vanguardia con equipos de última tecnología constantemente verificados/calibrados asegurando la confiabilidad de los resultados y permitiendo

---

<sup>1</sup> NORMA ISO/IEC 17025:2005: Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración.

conocer a sus clientes el grado de cumplimiento con las disposiciones legales vigentes, para lo cual ofrece un amplio portafolio de servicios (ver anexo 2) que incluye las siguientes mediciones:

- Ruido ambiente.
- Calidad de aire ambiente (NOx, SO2, CO, O3).
- Material particulado (PM10 y PM2.5).
- Opacidad.
- Compuestos orgánicos volátiles.
- Vibración.
  - Edificaciones.
- Partículas sedimentables.

### **Consultoría Ambiental**

Su compromiso con el desarrollo sostenible y preservación del ambiente se basa en el apoyo a la regularización de sus clientes con el cumplimiento de la legislación ambiental nacional, ofrece:

- Diagnósticos ambientales.
- Estudios de impacto ambiental Ex post o auditoría inicial.
- Auditorías de cumplimiento y PMA<sup>2</sup>.
- Capacitaciones, charlas y cursos sobre medio ambiente.
- Asistencia profesional en registro de las organizaciones, como empresas generadoras de desechos peligrosos.
- Asesoría técnica para la obtención de licencias ambientales.

**Figura 2: Logo Ipsomary**



Fuente: Ipsomary S.A

---

<sup>2</sup>PMA: Plan de Manejo Ambiental

A través de la historia la forma de hacer las cosas y el concepto de calidad ha ido evolucionando de forma paralela. Al inicio se hablaba de control de calidad el cual se basa en técnicas de inspección aplicadas a la producción. Posteriormente nace el aseguramiento de calidad el cual persigue asegurar en un nivel continuo la calidad del producto o servicio proporcionado para finalmente llegar a lo que se conoce como Calidad Total, un sistema de gestión empresarial íntimamente relacionado con la mejora continua que incluye las fases anteriores. En este sistema la dirección de la organización está comprometida, los requerimientos del cliente son comprendidos y todo miembro de la organización está involucrado.

La calidad ha incluido de forma general tres grandes preceptos en su planteamiento: la satisfacción del cliente, la mejora continua y la consideración sistémica de la organización. El enfoque tradicional de cliente interno vs cliente externo ha derivado hacia otro más sugerente, el de las "partes interesadas" (así denominado en la serie ISO 9001: 2008) incluyendo no sólo a empleados, accionistas, clientes y proveedores, sino también a los grupos de interés y la comunidad en general. Este planteamiento más abierto y proactivo está en línea con las nuevas propuestas de sistemas de gestión de la calidad más orientados al aprendizaje que al control.

La calidad no se ha convertido únicamente en uno de los requisitos esenciales del producto sino que en el mundo globalizado actual las empresas buscan obtener una ventaja competitiva diferenciadora, siendo la calidad un factor estratégico no solo para mantener su posición si no para asegurar su supervivencia.

Ecuador en los últimos años se ha visto ampliamente influenciado por las demandas de estos mercados que exigen certificaciones externas a sus productos y/o servicios para garantizar su funcionalidad en cualquier parte del mundo. Los cambios políticos y socio económicos que estamos experimentando han llevado a un mayor control del cumplimiento de las leyes y normas ambientales establecidas por lo que las empresas deben ejercer un mayor control de sus procesos para contribuir con el cuidado del ambiente y la seguridad y salud de las personas.

En la actualidad existe un mayor control por parte de las autoridades competentes en temas de prevención y cuidado ambiental, a partir del año 2000 los municipios

establecieron ordenanzas de cumplimiento obligatorio a las empresas cuyas actividades generan residuos, efluentes y emisiones, las empresas de impacto significativo deben regularizarse mediante la obtención de la licencia ambiental.

Las empresas que iniciaron sus actividades antes del año 1999 no están obligadas a obtener la licencia ambiental, deben realizar un estudio de impacto ambiental ex post y un plan de manejo ambiental en el que se incluye los compromisos para la mitigación y/o reducción de los impactos significativos y así asegurar que sus procesos están controlados. Todos los procesos de regularización ambiental requieren la medición de parámetros ambientales deben ser realizados por un laboratorio externo acreditado ante el OAE<sup>3</sup>. Por estas razones el mercado de laboratorios ambientales ha crecido aceleradamente tornándose un negocio atractivo en los últimos años, son 49 los laboratorios ambientales acreditados en el Ecuador distribuidos en Quito, Guayaquil y Cuenca principalmente.

### **iii. Planteamiento del problema**

La alta demanda de servicios ambientales por empresas de todo sector obliga a los laboratorios a ser más competitivos lo que implica que a más de su acreditación deben contar una estrategia clara para incrementar su cuota de mercado y lograr la lealtad de sus clientes. Ipsomary ha considerado esta competencia como una oportunidad para mejorar la calidad de sus servicios por lo cual ha invertido en equipos de última tecnología y personal especializado en el área ambiental para el cumplimiento de sus objetivos.

Durante los 4 años de servicio a la industria, Ipsomary se ha enfocado en ventas y el área técnica para el cumplimiento de los programas de mediciones ambientales y procesos de regularización solicitados dejando de lado el control de los procesos clave y en consecuencia descuidado la calidad del servicio, por lo que se han presentado diferentes quejas de los clientes, los principales por errores en elaboración de los informes de monitoreo. Los clientes, quienes requieren estos informes de forma oportuna y precisa para cumplir con su proceso de regularización

---

<sup>3</sup> OAE: Organismo de Acreditación Ecuatoriano

se han mostrado insatisfechos llegando en ocasiones a cancelar la contratación de servicios pactados con el riesgo de que migren a la competencia. Esto se ha convertido en una debilidad, y a pesar que se ha tomado medidas internas en repetidas ocasiones, no se ha logrado dar una solución efectiva que asegure la calidad del servicio y permita continuar con el crecimiento y apalancamiento de la empresa en el tiempo.

La consecuencia de no trabajar en la mejora continua de los procesos del laboratorio ambiental es la pérdida de clientes, la reducción de los ingresos a corto y largo plazo, la pérdida de credibilidad en la marca y la reducción de posibilidades de expansión del negocio, a causa de la insatisfacción por un servicio deficiente y a destiempo.

Contar con un sistema de gestión de calidad basado la mejora continua de sus procesos permitirá incrementar la satisfacción del cliente y su lealtad a la organización, incrementar la participación de mercado gracias al conocimiento de nuevos clientes recomendados por clientes satisfechos y en consecuencia aumentar su rentabilidad y asegurar su permanencia en el mercado.

#### **iv. Justificación**

La tendencia mundial de las organizaciones es la mejora continua, para mantenerse en el mercado global es necesario contar con las herramientas que satisfagan las necesidades de los clientes y consumidores que abran puertas a los negocios internacionales. Debido al crecimiento en la demanda de servicios ambientales y aumento de la competencia Ipsomary debe contar con una ventaja competitiva que le permita mantener, atraer y recuperar a los clientes, incrementar su rentabilidad. La propuesta de la mejora continua y la administración por procesos sostenida en la gestión de calidad trae consigo beneficios desde el punto de vista externo e interno.

Los beneficios externos se explican a través de la relación entre la organización y su ámbito de actividad: Sus clientes (actuales y potenciales), competidores, proveedores, y propietarios. Entre estos podemos mencionar los siguientes:

- Mejoramiento de la imagen de la organización proveniente de sumar al prestigio actual, la consideración de demostrar que la satisfacción del cliente es su principal preocupación.
- Refuerzo de la confianza entre los actuales clientes, de acuerdo a la capacidad que tiene la organización para suministrar en forma consistente los servicios.
- Apertura de nuevos mercados, en virtud de alcanzar las características requeridas por grandes clientes, que establecen como requisito, en muchas ocasiones, poseer un sistema de gestión de la calidad basado en normas reconocidas internacionalmente como ISO 9001:2008 implantado y certificado.
- Mejoramiento de la posición competitiva, expresado en aumento de ingresos y de participación de mercado.
- Aumento de la fidelidad de clientes, a través de la reiteración de negocios y su referencia o recomendación.

Entre los beneficios internos a la organización se pueden mencionar los siguientes:

- Aumento de la productividad, originada por mejoras en los procesos internos, que surgen cuando todo el personal no sólo sabe lo que tiene que hacer, sino que además se encuentran orientados a hacerlo con un mayor aprovechamiento de los recursos existentes.
- Mejoramiento de la comunicación interna, lograda a través de procesos controlados, con responsabilidades, objetivos e indicadores establecidos.
- Incremento de la rentabilidad, como consecuencia directa de disminuir los costos de no calidad, como son costos por reproceso, reclamos de clientes, o pérdidas de materiales.
- Reducción de los tiempos de ciclos de trabajo, mediante el uso eficaz del tiempo.
- Orientación hacia la mejora continua, que permite identificar nuevas oportunidades para mejorar los objetivos ya alcanzados.
- Mayor capacidad de respuesta y flexibilidad ante las necesidades cambiantes del mercado.

- Mejoramiento en la motivación y el trabajo en equipo del personal, que resultan los factores determinantes para alcanzar las metas y objetivos de la organización.
- Mayor habilidad para crear valor, tanto para la empresa como para sus proveedores y socios estratégicos.

La aplicación de los principios de mejora continua de los procesos mediante un SGC<sup>4</sup> no sólo proporciona los beneficios directos sino que también contribuye a mejorar la gestión de costos y riesgos, que tienen gran importancia para la organización, sus clientes, sus proveedores y otras partes interesadas por lo cual su implementación en Ipsomary se encuentra justificada.

## **v. Objetivos**

### **Objetivos generales**

1. Incrementar la satisfacción de los clientes del laboratorio ambiental mediante la implementación de la mejora continua.
2. Determinar la influencia de control de procesos en la calidad del servicio del laboratorio ambiental

### **Objetivos específicos**

1. Realizar una evaluación y diagnóstico inicial en el laboratorio ambiental basado en la Norma ISO 9001:2008<sup>5</sup> y sus procesos.
2. Identificar los factores desencadenantes de los problemas de calidad en el servicio del laboratorio ambiental.
3. Identificar los procesos clave y determinar sus indicadores para la mejora continua y las herramientas necesarias para su medición.

---

<sup>4</sup> SGC: Sistema de Gestión de Calidad

<sup>5</sup> Norma ISO 9001:2008: Sistemas de gestión de la calidad - Requisitos

4. Proponer un modelo de mejora continua en los procesos del laboratorio ambiental basado en un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008

**vi. Hipótesis**

Si se implementa el modelo mejora continua en los procesos del laboratorio ambiental, se incrementa el nivel de satisfacción de los clientes.

**Variable independiente**

Control de procesos.

**Indicadores**

Nivel de desempeño del personal.  
% de informes entregados a tiempo.

**Variable dependiente**

Calidad del servicio.

**Indicadores**

Nivel de satisfacción de clientes.  
% de lealtad de clientes.

## **vii. Marco metodológico**

### **Modalidad de la investigación**

En nuestra investigación seguimos la modalidad mixta cuantitativa - no experimental y cualitativa: interactiva y no interactiva:

- Cuantitativa, no experimental mediante el uso de encuesta realizada para obtener el diagnóstico inicial y determinar la percepción de calidad en el servicio de nuestros clientes.
- Cualitativa, interactiva mediante el uso de estudio de caso del laboratorio ambiental Ipsomary S.A. realizamos un estudio de la participación de las empresas consultoras del sector ambiental, para luego ahondar en la realidad del laboratorio ambiental y sus necesidades de mejora.
- Cualitativa, no interactiva, realizamos el análisis histórico del desempeño del laboratorio ambiental a razón de las quejas presentadas por deficiencias en el servicio y su participación del mercado durante sus años en el mercado.

La investigación se complementó con la utilización de método documental e hipotético- deductivo, ya que la propuesta de tesis se basó en la aplicación de varios conceptos diferentes pero profundamente relacionados entre sí como son la calidad, gestión de calidad, gestión por procesos y mejora continua a más de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 que contiene lineamientos claros para implementación de la mejora continua y sumado a la experiencia de los autores en conocimiento del negocio y mercado lo que facilitó el proceso y obtención de conclusiones para la comprobación de la hipótesis planteada y resolución del problema.

### **Unidades de observación, población y muestra**

Las unidades de observación fueron tomadas en base a los principales indicadores que miden la gestión del servicio entregado por Ipsomary S.A.

**Cuadro1: Unidades de observación, población y muestra**

<b>Unidades de observación</b>	<b>Población</b>	<b>Muestra</b>
Procesos internos evaluados frente a la Norma ISO 9001:2008	6	6
Clientes	139	22
Quejas de clientes	10	10
Lealtad de clientes	139	76
Capacitación del personal	21	21
Entrega de informes a tiempo	Informes 2012	100%
Desempeño del personal	21	12

Fuente: Los Autores

El cuadro 1 muestra las 7 variables objeto de investigación para realizar el diagnóstico de la organización. Las unidades de observación de nuestro proyecto fueron resultado de la evaluación y diagnóstico de los procesos, el tamaño de la población y muestra son iguales en varios casos debido que la empresa es un pequeña y no justificó la aplicación de métodos matemáticos (probabilísticos) para su definición.

### **Instrumentos de recolección de datos**

Para nuestro proyecto empleamos los siguientes instrumentos de recolección de datos.

**Cuadro 2: Instrumentos de recolección de datos**

<b>Unidades de observación</b>	<b>Instrumentos</b>
Procesos internos evaluados frente a la Norma ISO 9001:2008	Procedimientos Ipsomary -Norma ISO 9001:2008
Clientes	Encuesta satisfacción
Quejas de clientes	Reporte de quejas de clientes
Lealtad de clientes	Lista clientes permanentes
Capacitación del personal	Registro de capacitación 2012
Entrega de informes a tiempo	Registro de entrega de informes de monitoreo 2012
Desempeño del personal	Evaluación de desempeño

Fuente: Los Autores

El cuadro 2 muestra los instrumentos utilizados como fuente de información o herramientas para la medición de las variables medidas.

### **Proceso de la investigación.**

El proceso de la investigación se realizó en base al cronograma propuesto al inicio del proceso (ver anexo 6). El cuadro 3 resume los pasos seguidos para recolectar los datos, tabular y analizar los resultados obtenidos.

:

**Cuadro3: Proceso de la investigación.**

Unidades de Observación	Muestra	Método	Instrumentos	Recolección de datos	Sistematización	Análisis e interpretación
Procesos internos evaluados frente a la Norma ISO 9001:2008	6	Empírico/ Observación -Técnico	Procedimientos internos y entrevista a personal estratégico del laboratorio ambiental / Lista de verificación Norma ISO 9001:2008	Analizamos los procedimientos implementados relacionados a la calidad del servicio y la satisfacción de clientes, se entrevistó al personal responsable de ellos con quienes se trabajó para establecer la mejora continua. Basado en la Norma ISO 9001: 2008	Determinamos el % de implementación de la Norma	Establecimos la gestión por procesos y sus indicadores de desempeño para la mejora continua.
Clientes	22	Empírico/ Registro de informantes calificados	Encuesta	Realizamos encuestas de satisfacción al 30% de los clientes	Tabulamos datos de la encuesta y realizamos análisis estadístico	Determinamos nivel de satisfacción de clientes.
Quejas de clientes	10	Empírico/ Observación	Registro de quejas 2008 al 2012	Compilamos las quejas de clientes del 2008 al 2012	Ordenamos y determinamos las causas de quejas	Determinamos acciones para minimizar las quejas de clientes
Lealtad de clientes	76	Empírico/ Observación	Solicitud de orden de servicio 2012	Revisamos solicitudes de servicio 2010 al 2012	Cuantificamos clientes permanentes durante periodo 2010_2012	Determinamos % de clientes leales
Capacitación del personal	21					
Entrega de informes a tiempo	100% (2012)	Empírico/ Observación	Registro de entrega de informes año 2012	Registramos tiempos de entrega de informes a clientes en el año 2012	Cuantificamos entregas de informes a tiempo.	Determinamos % de informes entregados a tiempo
Desempeño del personal	12	Empírico/ Registro de informantes calificados	Evaluación de desempeño 2012	Realizamos evaluación de desempeño al personal de cargos estratégicos del laboratorio ambiental	Realizamos análisis del desempeño del grupo	Determinamos nivel de desempeño del personal

Fuente: Los Autores

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.2. Calidad

Existen numerosas definiciones para la palabra Calidad. James Evans<sup>6</sup>, define la calidad como la totalidad de las particularidades y características de un producto o servicio que influye sobre su capacidad de satisfacción de determinadas necesidades. La calidad basada en el producto indica que la calidad es una variable precisa y medible, y sus diferencias reflejan diferencias en cantidad de alguno de sus atributos.

Otra definición se basa en que la calidad está determinada por lo que desea el comprador y lo que está dispuesto a pagar, es decir que tan bien desempeña el producto o servicio la función deseada. La definición de la adecuación al uso la impulsa la satisfacción del cliente. Al final de la década de los ochenta surgió la definición de calidad como cumplir o mejorar las expectativas del cliente.

La calidad basada en la manufactura indica que la calidad es el resultado del cumplimiento de especificaciones las cuales son metas o tolerancias que imponen quienes ofrecen productos o servicios. La calidad basada en el valor la define en términos de costos y precios, un producto funcional es aquel que es funcional a un costo aceptable.

La Norma ISO 9000:2005<sup>7</sup> la define como “el grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos”.

Gryna, Chua y Defeo<sup>8</sup> dicen que “la calidad no está limitada al sector manufacturero. La calidad del producto no es el único enfoque. La calidad del servicio, la calidad del proceso y la calidad de la información ahora se miden, se controlan y se mejoran”. Lo que nos lleva a considerar otras dimensiones del concepto de calidad.

---

<sup>6</sup> EVANS, J, Administración y control de la calidad, 1993

<sup>7</sup> Norma ISO 9000:2005:Fundamentos y Vocabulario para los Sistemas de Gestión de Calidad

<sup>8</sup> GRZYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad, 2007

Durante el siglo XX surgió un conjunto importante de conocimientos para lograr la calidad superior. Muchos individuos contribuyeron a este conocimiento, los más destacados son:

- JM Juran que enfatiza la importancia de un enfoque equilibrado con el empleo de conceptos gerenciales, estadísticos y tecnológicos de calidad.
- Edward Deming<sup>9</sup> resumió la calidad en 14 puntos dirigidos a la administración basados en un sistema de profundo conocimiento que tiene 4 partes: el enfoque de sistemas, la comprensión de la variación estadística, la naturaleza y el alcance del conocimiento, y la psicología para entender el comportamiento humano.
- Feigenbaum enfatiza el concepto de calidad total en todas las funciones de una organización englobado en la planeación y control.
- Crosby define la calidad como el cumplimiento de los requerimientos y pone énfasis en que el único estándar de desempeño es cero defectos.
- Ishikawa mostró a los japoneses como integrar muchas herramientas de mejora de calidad, las más sencillas de análisis y resolución de problemas.

La importancia de la calidad de los productos en la mente del público la ha llevado a ser una prioridad en la mayoría de las organizaciones que han evolucionado a través de las condiciones cambiantes de los negocios. Entre las más importantes tenemos:

- Competencia. En el pasado una mayor calidad significaba un precio más alto, actualmente los clientes esperan tener alta calidad y bajo precio, la calidad es ahora un hecho dado.
- La organización basada en los clientes, que visualiza la calidad como satisfacción y lealtad del cliente en lugar de cumplimiento de especificaciones.

---

<sup>9</sup> DEMING, Edward , Pionero y profeta de la calidad total (TQM - Total Quality Management)

- Mejora en el desempeño. Calidad, tiempos de ciclo, costo y rentabilidad han llegado a ser interdependientes, hoy se habla de excelencia en negocios más que calidad.
- Revolución de la información. La facilidad con que puede recopilarse y difundirse información hace posible las actividades de planificación y control que antes eran imposibles.
- Comercio electrónico, que facilita la entrega de información a los clientes así como la recopilación de sus necesidades y la negociación con sus proveedores y distribuidores de forma rápida y segura.

La satisfacción y lealtad del cliente se logran a través de dos dimensiones: Las características y la ausencia de deficiencias. La primera se refiere a la calidad del diseño y la segunda a la calidad de cumplimiento. Un mayor cumplimiento significa menores quejas y reducción de la insatisfacción del cliente.

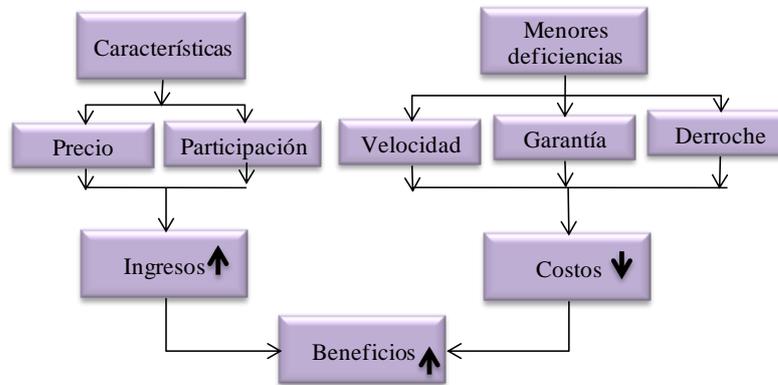
**Cuadro 4: Dimensiones de la calidad**

<b>Industrias manufactureras</b>	<b>Industrias de servicios</b>
<b>Características</b>	
Desempeño	Exactitud
Confiabilidad	Puntualidad
Durabilidad	Totalidad
Facilidad de uso	Amabilidad y cortesía
Capacidad de servicio	Anticipación a las necesidades de los clientes
Estética	Conocimiento del servidor
Disponibilidad de opciones y expansibilidad	Apariencia de las instalaciones y del personal
Reputación	Reputación
<b>Ausencia de deficiencias</b>	
Producto libre de defectos y errores en la entrega, durante el uso y el servicio.	Servicio libre de errores durante las transacciones de servicio originales y futuras
Todos los procesos libres de líneas de retoques redundancia y otros	Todos los procesos libres de líneas de retoques, redundancia y otros

Fuente: GRYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad

El cuadro4 muestra la diferencia entre las dimensiones de la calidad para las industrias y empresas de servicio.

**Figura 3: Características y beneficios de la calidad**



Fuente: GRZYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad

La figura 3 muestra como las características y la ausencia de deficiencias se interrelacionan y llevan a mayores beneficios

### 1.3. Relaciones: calidad, productividad, costos, tiempo de ciclo y valor

#### 1.3.1. Calidad y productividad.

La productividad es el cociente de producto vendible dividido entre los recursos utilizados. Cuando la calidad mejora al identificar y eliminar las causas de los errores y re procesos, queda disponible un mayor número de producto utilizable por la misma cantidad de mano de obra utilizada, por ello una mejora en la calidad resulta un aumento en la productividad.

#### 1.3.2. Calidad y costos

Cuando la calidad del cumplimiento aumenta, la reducción en reproceso, quejas, desechos da como resultado una importante reducción en costos.

### **1.3.3. Calidad y tiempos de ciclo**

El tiempo para completar las actividades requeridas por un cliente es ahora un parámetro clave, ya que ellos demandan una respuesta rápida.

### **1.3.4. Calidad y valor**

El valor es la calidad dividida entre el precio. Los clientes consideran ambos parámetros simultáneamente por lo cual las mejoras en calidad que se les pueda ofrecer sin un aumento en el precio resultan en un mejor valor.

## **1.4. Administración por procesos**

Gryna, Chua y Defeo definen, “un proceso es un conjunto de actividades que convierte las entradas en salidas o resultados”. De esta manera un proceso comprende varios pasos en un área de servicio, aunque se ha determinado que lograr los objetivos del negocio depende de procesos que cruzan departamentos funcionales.

Se define un proceso primario como un conjunto de actividades interdisciplinarias esenciales para la satisfacción de clientes externos y para lograr la misión de la organización.

Los productos y servicios que se ofrecen a los clientes se producen mediante procesos interdisciplinarios primarios. Los gerentes de los departamentos funcionales son responsables de partes del proceso y existe un responsable que consolida los resultados de las actividades.

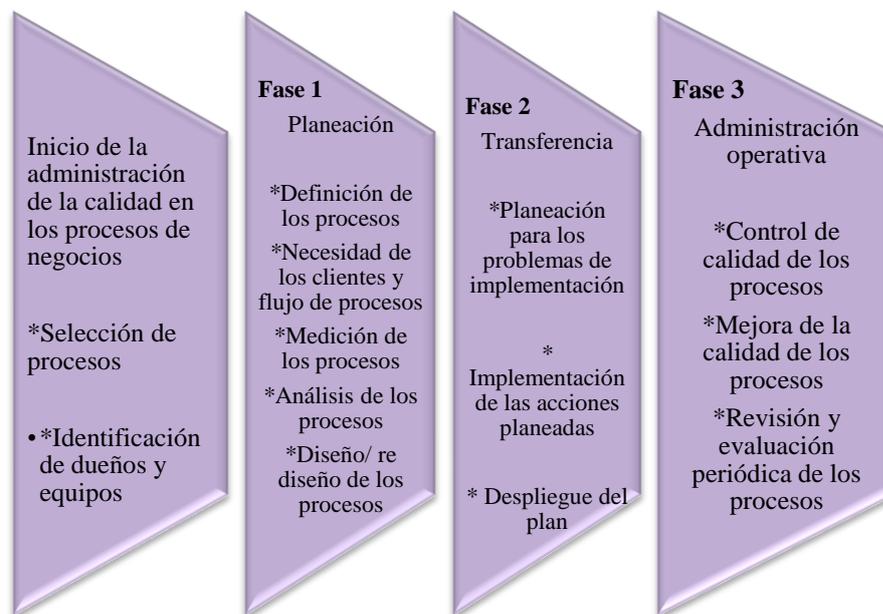
La administración por procesos es un enfoque para planear, controlar y mejorar procesos primarios de una organización mediante la colaboración de equipos permanentes de procesos.

Las características de la administración por procesos son:

- Énfasis en las necesidades de los clientes en lugar de las necesidades funcionales.
- Enfoque en unos cuantos procesos interdisciplinarios clave.
- Dueños del proceso responsables de todos los aspectos del proceso.
- Aplicación al nivel del proceso de la planeación, control y mejora de calidad.

La administración de procesos reemplaza a la organización jerárquica vertical con una visión horizontal de la organización. Bajo la administración de procesos, las funciones tienen amplias interacciones entre sí, lo cual lleva a un entendimiento saludable entre las funciones, es decir a un punto de vista de sistema.

**Figura 4: Hoja de ruta**



Fuente: GRYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad

La figura 4 muestra las fases para la administración por procesos con sus respectivas actividades.

### **1.4.1. Selección de procesos**

Las organizaciones tienen muchos procesos interdisciplinarios importantes. La dirección debe seleccionar los procesos alineados con la misión de la organización y los objetivos clave del negocio. La selección de procesos se basa en los factores críticos, es decir los pocos eventos que deben ocurrir para que ella tenga éxito. Una vez seleccionado un proceso debe asignársele una misión y objetivos.

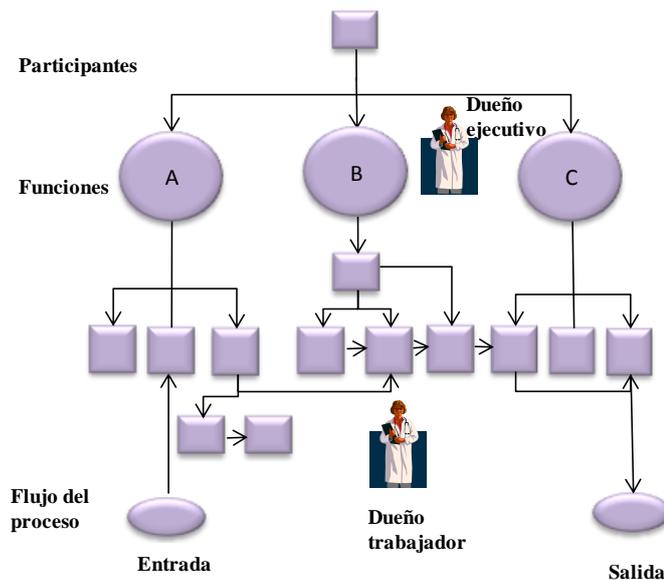
### **1.4.2. Organización del equipo del proceso.**

La dirección debe designar a un dueño del proceso como responsable de todos los aspectos de desempeño del mismo. Específicamente de:

- Hacer que el proceso sea efectivo, eficiente y adaptable.
- Programar, establecer agendas y dirigir las reuniones del equipo
- Establecer las reuniones cooperativas de trabajo entre las áreas.
- Guiar al equipo al momento de analizar el proceso actual y de lograr la mejora.
- Fijar actividades a los miembros del equipo
- Resolver o transmitir los asuntos que puedan dificultar la mejora
- Dirigir la implementación de los cambios del proceso
- Programar las revisiones del proceso

Generalmente el dueño del proceso es alguien de nivel gerencial que tiene la mayor cantidad de recursos del proceso o el más afectado cuando ocurren los problemas.

**La figura 5: Organigrama administración por procesos**



Fuente: GRYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad

La figura 5 muestra la estructura de la organización para administración por procesos

### 1.4.3. Fase de planeación de la administración de procesos

La fase de planeación se compone de cinco pasos:

1. **Definir el proceso actual.**- Se establece la misión, los objetivos el alcance y el como es.
2. **Descubrir las necesidades del cliente y el diagrama de flujo del proceso.** Se identifica los clientes (todas las partes internas y externas que se ven afectadas por el proceso), determina sus necesidades y las clasifica por prioridades.
3. **Establecer las mediciones del proceso.**- Necesaria para describir cómo está funcionando el proceso y dar información para el análisis y mejora. Posteriormente las mediciones se emplean para ayudar a controlar su desempeño.

4. **Analizar la información del proceso.-** Se evalúan los datos del desempeño por la efectividad y eficiencia del proceso, se identifican oportunidades de mejora y se determinan la causa de los problemas usando diagramas de Pareto, diagramas causa efecto.
  
5. **Rediseñar el proceso.-** Este paso puede implicar un cambio radical, o una mejora. Los cambios implican el diagrama de flujo para el proceso revisado, personal capacitado y la tecnología de la información. Antes de que se coloque en operación el nuevo diseño hay que revisarlo y llevar a cabo una prueba de implementación para verificar su eficacia.

**Cuadro5 Proceso para administración por calidad.**

Planeación	Control	Mejora
Establecimiento del proyecto	Elección de asuntos de control	Prueba de la necesidad
Identificación de los clientes	Establecimiento de medidas	Identificación de proyectos
Descubrimiento de las necesidades de los clientes	Establecimiento de estándares de desempeño	Organización de equipos de proyectos
Desarrollo de producto	Medida del desempeño real	Diagnóstico de las causas Ofrecimiento de remedios y comprobación de que estos sean efectivos
Desarrollo de proceso	Comparación con los estándares	Negociaciones con la resistencia a cambiar
Desarrollo de controles de proceso	Desarrollo de acciones sobre la diferencia	Control para mantener los logros

Fuente: GRYNA, CHUA Y DEFEO, Método Juran análisis y planeación de la calidad

El cuadro 5 muestra los procesos clave para realizar administración por calidad.

#### **1.4.4. Impacto de la administración de procesos en la organización**

Al aplicar este concepto en la organización los cambios son profundos, las actividades de trabajo se enfocan en equipos interdisciplinarios, no en departamentos funcionales; la estructura de la organización cambia de jerárquica a horizontal, los gerentes pasan de supervisores a orientadores y líderes; los empleados dejan de

realizar tareas limitadas y procedimientos rígidos y se convierten en personas capacitadas en un amplio rango de trabajo.

## **1.5. Gestión de calidad**

Ishikawa (1981) sostiene que la gestión de calidad es un nuevo modo de pensar acerca de la dirección de las organizaciones. Slater (1991) indica que representa un nuevo paradigma para organizaciones orientadas al cliente que están organizadas por procesos y funcionan por equipos. Para Brocka y Brocka (1992) la gestión de calidad es un paradigma caracterizado por enfoque humanista y sistémico a la dirección.

La gestión de calidad es una opción estratégica que puede influir decisivamente en la posición competitiva de una organización. Así Stahl y Grigsby (1997) agregan que la gestión de calidad total enseña a los directivos a cómo actuar en ciertos negocios con el propósito de lograr la satisfacción de las necesidades de los clientes. Así concebida es un sistema que no tiene principio ni fin, se lleva a la práctica mediante proyectos con una compleja combinación de ideología y métodos y está compuesta de tres elementos que plantean Dean y Bowen principios, prácticas y técnicas.

En concreto cuando la organización se inspira en la gestión de calidad se orienta hacia la satisfacción de los grupos de interés clave y hacia la creación de valor.

### **1.5.1. Sistema de gestión de calidad**

Sistema de gestión de calidad<sup>10</sup> es una estructura operacional de trabajo, bien documentada e integrada a los procedimientos técnicos y gerenciales, para guiar las acciones de la fuerza de trabajo, la maquinaria o equipos, y la información de la organización de manera práctica y coordinada y que asegure la satisfacción del cliente y bajos costos para la calidad.

---

<sup>10</sup>Caballano, José Luis, Gestión de la Calidad [www.caballano.com](http://www.caballano.com)

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debe ser una toma de decisiones estratégicas de la organización. El diseño y la implementación del sistema de gestión de calidad es influenciada por:

- El entorno de la organización, sus cambios y riesgos.
- Sus objetivos particulares.
- Los productos que ofrece.
- Los procesos que emplea.
- Sus dimensiones y estructura organizativa.

Por lo cual para su implementación la organización debe contar con:

- **Estrategias:** Definir políticas, objetivos y lineamientos para el logro de la calidad y satisfacción del cliente. Estas políticas y objetivos deben de estar alineados a los resultados que la organización desee obtener.
- **Procesos:** Se deben de determinar, analizar e implementar los procesos, actividades y procedimientos requeridos para la realización del producto o servicio, y a su vez, que se encuentren alineados al logro de los objetivos planteados. También se deben definir las actividades de seguimiento y control para la operación eficaz de los procesos.
- **Recursos:** Definir asignaciones claras del personal, equipo y/o maquinarias necesarias para la producción o prestación del servicio, el ambiente de trabajo y el recurso financiero necesario para apoyar las actividades de la calidad.
- **Estructura Organizacional:** Definir y establecer una estructura de responsabilidades, autoridades y de flujo de la comunicación dentro de la organización.
- **Documentos:** Establecer los procedimientos, documentos, formularios, registros y cualquier otra documentación para la operación eficaz y eficiente de los procesos y por ende de la organización

Al implementar un sistema de gestión de calidad en la organización, puede aumentar positivamente su rentabilidad. Si demuestra que está realmente comprometido con la calidad de los productos y servicios, puede transformar su cultura empresarial, ya que, como resultado, los empleados entenderán la necesidad de mejorar continuamente.

## **1.6. Mejora continua**

Para Caffyn y Bessant (1996), la mejora continua es un proceso ejecutado en toda la organización, enfocado en la innovación incremental y continua. Harry Boer (2000), la define como un proceso planificado, organizado y sistemático de cambios incrementales y continuos en las prácticas existentes en toda la compañía, con el propósito de mejorar su desempeño.

Se define a la mejora continua como un enfoque gerencial basado en la innovación incremental para la mejora de procesos con enfoque en el cliente.

La mejora continua es uno de los pilares de un sistema de gestión de calidad. Sus actividades deben ser consideradas innovaciones, incluyendo las orientadas a mejorar el proceso minimizando las tareas que no generan valor tales como: desperdicios, re trabajos, tiempos de puesta en marcha, etc. (Azzone y Cainarca: 1993).

Se define también como un método de resolución de problemas, aplicado en forma permanente por equipos de proyecto que utilizan una metodología sistemática para realizar los análisis y diagnósticos. Su aplicación práctica encuentra con frecuencia barreras importantes que dificultan la obtención de resultados y generan desmotivación, frustración y riesgo de abandono del proceso sistemático de mejora.

Los principales obstáculos para la mejora continua son:

- El compromiso y las señales que la dirección y las gerencias intermedias dan a toda la organización en general y a los grupos de mejora en particular.

- La falta de disciplina metodológica para atacar los problemas crónicos con la mente abierta y una alta cuota de creatividad a la hora de vencer paradigmas y encontrar nuevas soluciones.
- La falta de una estructura operativa que genere y mantenga viva la dinámica del proceso de mejora.
- La falta de un proceso efectivo de entrenamiento que permita aplicaciones inmediatas y fijación definitiva de los conceptos básicos.
- La creencia de que los grupos de mejora deben integrarse única o preferentemente con personal del nivel inferior de la planta o miembros de un sector o área de trabajo. Es decir, confundir un equipo de proyecto con un círculo de Calidad.
- La mala selección de los líderes o su ausencia.

## **1.7. Normas de calidad**

Las normas proporcionan orientación y herramientas para las organizaciones que quieren asegurarse de que sus productos y servicios cumplen consistentemente con los requerimientos del cliente, y que la calidad se mejora constantemente.

### **1.7.1. ¿Qué es la ISO?**

ISO (Organización Internacional de Normalización) es el mayor desarrollador de estándares voluntarios internacionales a través de un consenso global, que ayuda a eliminar las barreras al comercio mundial. Las principales normas corresponden a especificaciones de productos, servicios y buenas prácticas, ayudando a las organizaciones a ser más eficientes y eficaces.

### **1.7.2. Historia de las normas ISO**

ISO<sup>11</sup> inició en 1946, cuando delegados de 25 países se reunieron en el instituto de ingenieros civiles de Londres y decidieron crear una nueva organización

---

<sup>11</sup> Página web ISO

internacional para facilitar la coordinación internacional y la unificación de las normas industriales.

En febrero de 1947, la nueva organización, ISO, comenzó oficialmente sus operaciones, desde entonces, se han publicado más de 19.000 normas internacionales que abarcan casi todos los aspectos de la tecnología y fabricación. En la actualidad cuenta con 164 países miembros y 3335 organismos técnicos miembros participantes de la elaboración de normas.

### **1.7.3. Beneficios de las normas internacionales**

Las normas internacionales aportan beneficios tecnológicos, económicos y sociales, ayudan a armonizar las especificaciones técnicas de los productos y servicios. La conformidad con las normas internacionales da la convicción a los consumidores de que los productos son seguros, eficaces y buenos para el medio ambiente.

#### **Para los negocios**

Las normas internacionales son herramientas estratégicas y directrices para ayudar a las empresas hacer frente a algunos de los retos más exigentes de los negocios modernos. Se aseguran de que las operaciones comerciales sean lo más eficientes posible, aumentar la productividad y ayudan a las empresas acceder a nuevos mercados.

Los beneficios incluyen:

- Ahorro de costos. Normas internacionales ayudan a optimizar las operaciones y por lo tanto mejorar la línea de fondo
- Mayor satisfacción del cliente. Normas Internacionales de ayudar a mejorar la calidad, aumentar la satisfacción del cliente y aumentar las ventas
- Acceso a nuevos mercados. Normas Internacionales de ayudar a prevenir las barreras al comercio y abrir los mercados mundiales

- El aumento de participación de mercado. Las normas internacionales ayudan a aumentar la productividad y ventaja competitiva
- Beneficios ambientales. Normas internacionales ayudan a reducir los impactos negativos sobre el medio ambiente

### **Para la sociedad**

ISO cuenta con más de 19 000 normas de tocar casi todos los aspectos de la vida diaria. Cuando los productos y servicios están en conformidad con las Normas Internacionales los consumidores pueden tener la confianza de que son seguros y de buena calidad por lo que ayudan a hacer del mundo un lugar más seguro.

### **Para los gobiernos**

Normas ISO aprovechan los conocimientos y la experiencia internacional y son un recurso vital para los gobiernos al desarrollar reglamentos. Los gobiernos nacionales pueden hacer de las normas ISO un requisito reglamentario lo cual tiene una serie de ventajas:

- Opinión de expertos. Las normas ISO son desarrollados por expertos. Mediante la integración de una norma ISO en la regulación nacional, los gobiernos pueden beneficiarse de la opinión de expertos sin tener que recurrir a sus servicios directamente.
- La apertura del comercio mundial. Las normas ISO son internacionales y adoptadas por muchos gobiernos. Al integrar las normas ISO en la regulación nacional, los gobiernos ayudan a asegurar que los requisitos para la importación y exportación son los mismos en todo el mundo, por lo tanto, facilitan la circulación de bienes, servicios y tecnologías de país a país

Hay muchos estándares de la familia ISO 9000, incluyendo:

- ISO 9001:2008 - establece los requisitos de un sistema de gestión de calidad
- ISO 9000:2005 - cubre los conceptos básicos y el lenguaje

- ISO 9004:2009 - se centra en cómo hacer un sistema de gestión de calidad más eficiente y eficaz
- ISO 19011 - establece orientaciones sobre las auditorías internas y externas de los sistemas de gestión de calidad.

## **1.8. ISO 9001:2008**

La norma se basa en ocho principios de gestión de calidad, incluyendo una fuerte orientación al cliente, la motivación y la implicación de la alta dirección, el enfoque de procesos y la mejora continua.

### **1.8.1. Principio 1. Enfoque al cliente.**

Las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben entender sus necesidades presentes y futuras, cumplir sus requisitos y satisfacer o exceder sus expectativas.

#### **Beneficios:**

- Incrementar efectividad en el uso de los recursos de la organización para incrementar la satisfacción del cliente. Aumentar la lealtad de los clientes, repitiendo negocios.

#### **Aplicar este principio se traduce en:**

- Investigar y entender las necesidades del cliente y sus expectativas.
- Asegurar que los objetivos de la organización están ligados con las necesidades y expectativas del cliente.
- Comunicar las necesidades y expectativas del cliente a toda la organización.
- Medir la satisfacción del cliente y actuar sobre estos resultados.
- Sistemáticamente administrar las relaciones con los clientes.

- Asegurar un enfoque balanceado entre la satisfacción del cliente y otras partes interesadas, como los propietarios, empleados, proveedores, financieros, la comunidad local y la sociedad en su conjunto.

### **1.8.2. Principio 2. Liderazgo.**

Los líderes establecen unidad de propósito y dirección para la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno en donde la gente se puede desarrollar completamente en función de los objetivos de la organización.

#### **Beneficios:**

- La gente entenderá y se motivará con las metas y objetivos de la organización.
- Las actividades se evaluarán, alinearán e implementarán en un camino unificado.
- Los malos entendidos de comunicación entre niveles en una organización se minimizarán.

#### **Aplicar este principio se traduce en:**

- Considerar las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo los clientes, propietarios, empleados, proveedores, financieros, comunidades locales y la sociedad en su conjunto. Establecer una visión clara del futuro de la organización.
- Estableciendo metas y objetivos desafiantes.
- Crear y sostener valores, principios y modelos de ética en todos los niveles de la organización. Establecer confianza y eliminar temor.
- Proveer a la gente de los recursos adecuados, entrenamiento y libertad para actuar con responsabilidad. Inspirar, motivar y reconocer las contribuciones de la gente.

### **1.8.3. Principio 3. Participación del personal.**

El personal de todos los niveles es la esencia de una organización y su ambiente los motiva a usar sus habilidades para el beneficio de la misma organización.

#### **Beneficios:**

- Motivar, involucrar al personal a través de la organización.
- Innovación y creatividad en el establecimiento de objetivos de la organización.
- El personal se dará cuenta de su propio desempeño.
- El personal se involucrará y participará en la mejora continua.

#### **Aplicar este principio se traduce en:**

- El personal entiende la importancia de su contribución y rol en la organización.
- El personal identifica restricciones para su desempeño.
- El personal identifica a los dueños de proceso y sus responsabilidades en los problemas para resolverlos. El personal evalúa su desempeño a través de las metas y objetivos personales.
- El personal busca activamente oportunidades para mejorar su competencia, conocimiento y experiencia. El personal busca libremente el conocimiento y la experiencia.
- El personal discute abiertamente temas y problemas de su labor.

### **1.8.4. Principio 4. Enfoque basado en procesos.**

Los resultados deseados se logran con mayor eficiencia cuando las actividades y recursos relacionados se administran como procesos.

#### **Beneficios:**

- Costos más bajos, tiempos ciclo más cortos, consiguiendo uso efectivo de recursos.

- Mejora y consistencia de resultados. Enfoque y priorización de oportunidades de mejora.

**Aplicar este principio se traduce en:**

- Sistemáticamente, definir las actividades necesarias para obtener los resultados.
- Establecer claras responsabilidades para las actividades clave.
- Analizar y medir la capacidad de las actividades clave.
- Identificar las interfaces de actividades clave a través y entre las funciones de la organización.
- Enfocarse en los factores –como recursos, métodos y materiales- que mejorarán las actividades clave de la organización.
- Evaluar riesgos, consecuencias e impactos de actividades en clientes, proveedores y otras partes interesadas.

**1.8.5. Principio 5. Enfoque de sistemas para la gestión.**

Identificar, entender y manejar procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la efectividad y eficiencia de la organización, a través de sus objetivos.

**Beneficios:**

- La integración y alineación de los procesos será la mejor forma de llevar a cabo los resultados deseados. Habilidad en enfocar esfuerzos a procesos clave.
- Proveer confianza a las partes interesadas, a través de consistencia, efectividad y eficiencia de la organización.

**Aplicar este principio se traduce en:**

- Estructurar un sistema para llevar a cabo los objetivos de la organización de la mejor forma en efectividad y eficiencia.
- Entender las independencias entre los procesos y el sistema.
- Estructurar enfoques que armonicen e integren procesos.

- Proveer un mejor entendimiento de los roles y responsabilidades necesarios para llevar a cabo objetivos comunes y derribar barreras funcionales.
- Entender las capacidades organizacionales y establecer prioridades en las restricciones de recursos para la acción.
- Establecer como objetivo y definir las actividades que deben operar en el sistema en forma específica. Continuamente mejorar el sistema a través de la medición y la evaluación.

#### **1.8.6. Principio 6. Mejora continua.**

La mejora continua del desempeño de las organizaciones debe ser un objetivo permanente en la organización.

#### **Beneficios:**

- Ventaja en el desempeño a través de la mejora de las capacidades organizacionales.
- Alineación de actividades de mejora a todos niveles con la intención estratégica de la organización. Flexibilidad para reaccionar rápido a las oportunidades.

#### **Aplicar este principio se traduce en:**

- Emplear un enfoque consistente con la organización y su desempeño.
- Proveer personal con entrenamiento en métodos y herramientas de mejora continua.
- Hacer de la mejora continua en productos, procesos y sistemas un objetivo para cada individuo en la organización. Establecer metas para guiar y medir la mejora continua.
- Reconocer y documentar mejoras.

#### **1.8.7. Principio 7. Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones.**

Las decisiones efectivas se basan en el análisis de información y datos.

**Beneficios:**

- Decisiones informadas.
- Habilidad creciente para demostrar la efectividad de decisiones pasadas a través de referencias a hechos y datos registrados.
- Incrementar habilidad para revisar, mejorar y cambiar opiniones y decisiones.

**Aplicar este principio se traduce en:**

- Asegurar que los datos y la información son lo suficientemente actuales y disponibles.
- Hacer los datos accesibles a quienes los necesitan.
- Analizar datos e información utilizando métodos válidos.
- Tomar decisiones y acciones basadas en hechos analizados, balanceados con la experiencia e intuición.

**1.8.8. Principio 8. Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor**

La organización y sus proveedores dependen entre sí y una relación de mutuo beneficio incrementa la habilidad de ambos de crear valor.

**Beneficios:**

- Incrementar habilidad para crear valor para ambas partes.
- Flexibilidad y velocidad en respuestas a los cambios de mercado o de necesidades y expectativas de clientes.
- Optimización de costos y recursos.

**Aplicar este principio se traduce en:**

- Establecer relaciones que balanceen exigencias de corto plazo con consideraciones de largo plazo.
- Fusión de experiencia y recursos entre socios.

- Identificar y seleccionar proveedores clave.
- Aclarar y abrir comunicación.
- Compartir información y planes futuros.
- Establecer desarrollo conjunto y actividades de mejora.
- Inspirar, motivar y reconocer mejoras de proveedores

El modelo de un sistema de calidad basado en procesos de gestión se muestra en la figura 6, que ilustra los vínculos entre los procesos que se presentan en las cláusulas 4 a 8 y muestra que los clientes juegan un papel importante en la definición de los requisitos como entradas.

**Figura 6: Modelo del sistema de gestión de calidad basado en procesos**



Fuente: Norma ISO 9001:2008

### 1.8.9. Aplicación

Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar el tipo, el tamaño y producto suministrado.

Cuando algún requisito (s) de esta Norma Internacional no se pueda aplicar debido a la naturaleza de una organización y su producto, esto puede considerarse para su exclusión.

#### **1.8.10. Auditorías**

La comprobación de que el sistema funciona es una parte vital de la norma ISO 9001:2008 para lo cual debe realizar auditorías internas. La organización puede decidir invitar a un organismo de certificación independiente para verificar que está en conformidad con la norma, cuya certificación es voluntaria.

### **1.9. Fundamentación legal**

#### **1.9.1. Norma ISO 9001:2008 Requisitos**

##### 4. Requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad.

###### 4.1. Requisitos generales.

###### 4.2. Requisitos de la documentación.

###### 4.3. Generalidades.

###### 4.4. Manual de la calidad.

###### 4.5. Control de los documentos.

###### 4.6. Control de los registros.

##### 5. Responsabilidad de la Dirección.

###### 5.1. Compromiso de la dirección.

###### 5.2. Enfoque al cliente.

###### 5.3. Política de la calidad.

###### 5.4. Planificación.

###### 5.5. Responsabilidad, autoridad y comunicación.

###### 5.6. Revisión por la dirección.

##### 6. Gestión de los recursos.

###### 6.1. Provisión de recursos.

###### 6.2. Recursos humanos.

- 6.3. Infraestructura.
- 6.4. Ambiente de trabajo.
- 7. Realización del producto.
  - 7.1. Planificación realización del producto.
  - 7.2. Procesos relacionados con cliente.
  - 7.3. Diseño y desarrollo.
  - 7.4. Compras.
  - 7.5. Producción y prestación del servicio.
  - 7.6. Control dispositivos seguimiento y medición.
  
- 8. Medición, análisis y mejora.
  - 8.1. Generalidades.
  - 8.2. Seguimiento y medición.
  - 8.3. Control del producto no conforme.
  - 8.4. Análisis de datos.
  - 8.5. Mejora.

## CAPÍTULO II

### EVALUACIÓN

#### 2.1. Análisis de mercado de servicios ambientales

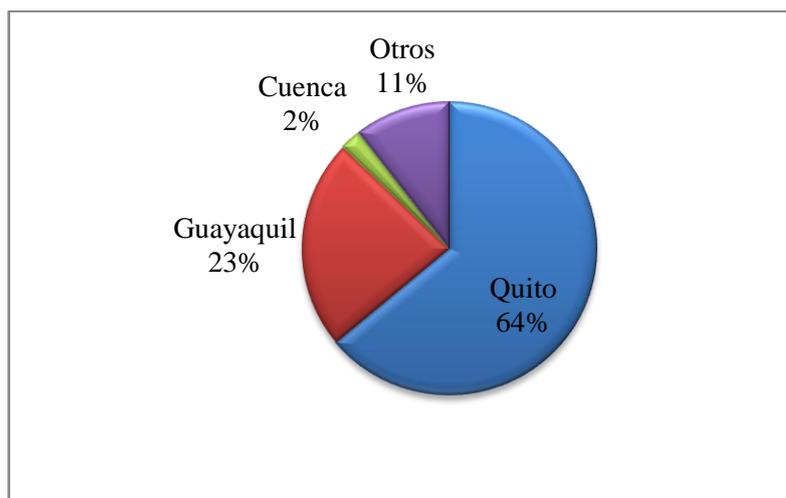
Para el análisis de mercado se tomó información de la página web del OAE la cual lista los laboratorios ambientales acreditados a nivel nacional (ver anexo 7). En Ecuador existen laboratorios de ensayo ambiental ubicados en varias regiones del país los cuales atienden a los diferentes sectores productivos, los principales son:

**Tabla 1: Distribución de laboratorios de análisis ambiental**

Laboratorios ambientales acreditados en Ecuador (%)	
Quito	64
Guayaquil	23
Cuenca	2
Otros	11

Fuente: Los Autores

**Gráfico 1: Distribución de laboratorios de análisis ambiental**



Fuente: Los Autores

El gráfico 1 muestra que el mercado de la región costa es menor al de la sierra, sus laboratorios ubicados en Guayaquil experimentan una demanda creciente debido al alto índice productivo de este sector por lo cual existe una demanda potencial a satisfacer.

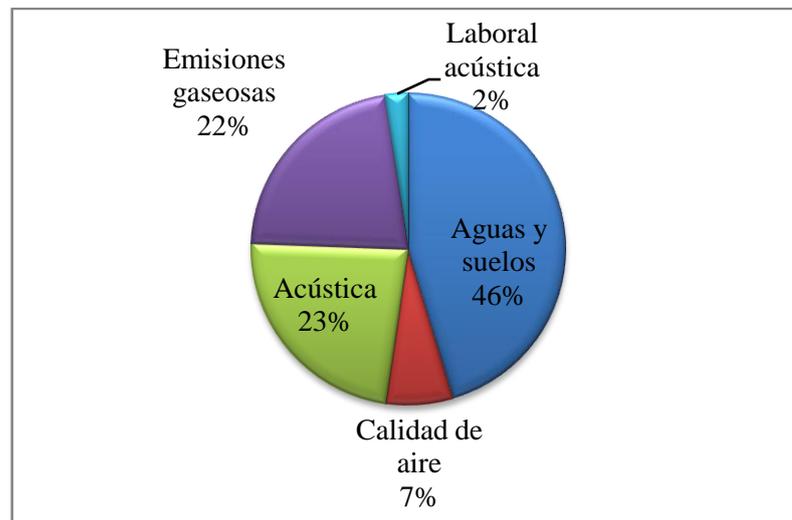
### 2.1.1. Mercado global

**Tabla2: Porcentaje de laboratorios acreditados por tipo de análisis**

Tipo de análisis ambiental	Laboratorios acreditados	%
Aguas y suelos	39	45
Calidad de aire	6	7
Acústica	20	23
Emisiones gaseosas	19	22
Laboral acústica	2	2
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

Fuente: Los Autores

**Gráfico 2: Porcentaje de laboratorios acreditados por tipo de análisis**



Fuente: Los Autores

El gráfico 2 muestra el porcentaje de laboratorios acreditados en el Ecuador por tipo de análisis, lo cual evidencia que existe una demanda en áreas de gran volumen en que

Ipsomary puede incursionar como análisis de aguas y suelos lo que le permitiría incrementar su portafolio de servicios.

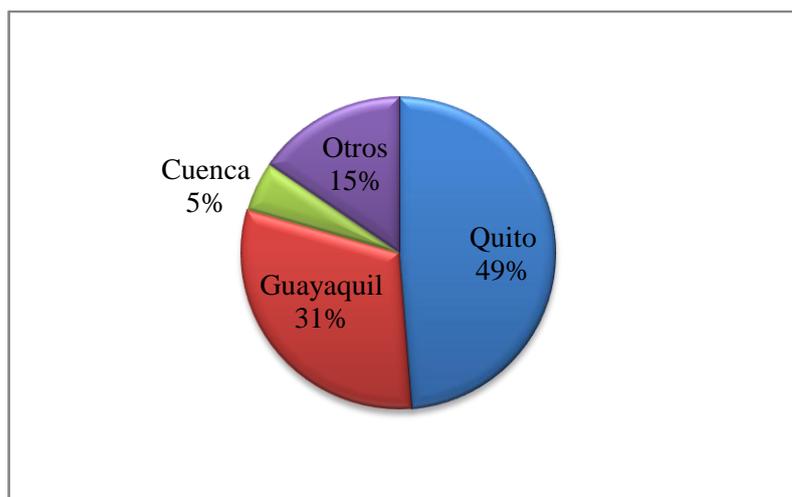
### 2.1.2. Mercado sectorizado. Localización geográfica por tipos de análisis ambiental

**Tabla 3: Aguas y suelos**

Tipo de análisis	Quito	Guayaquil	Cuenca	Otros
Aguas y suelos	19	12	2	6
%	49	31	5	15

Fuente: Los Autores

**Gráfico 3: Aguas y suelos**



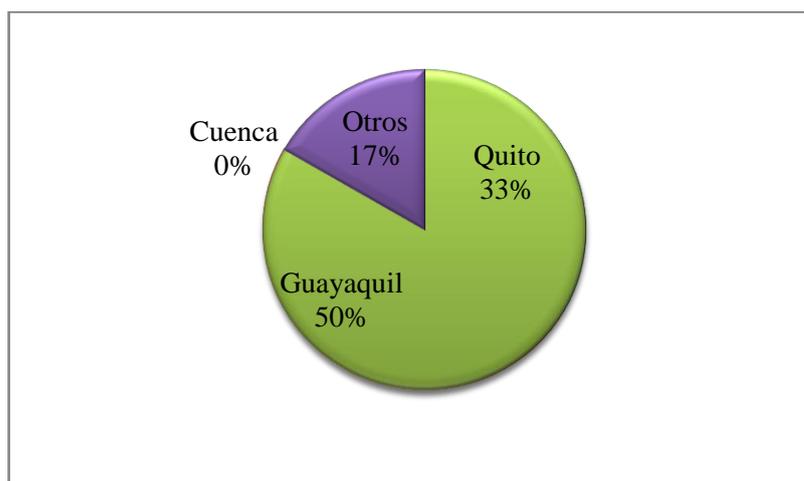
Fuente: Los Autores

**Tabla 4: Calidad de aire**

Tipo de análisis	Quito	Guayaquil	Cuenca	Otros
Calidad de aire	2	3		1
%	33	50	0	17

Fuente: Los Autores

**Gráfico 4** Calidad de aire



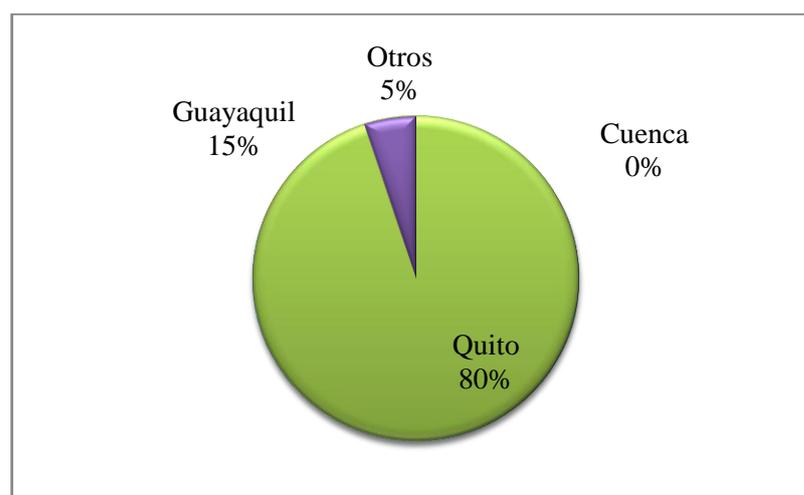
Fuente: Los Autores

**Tabla 5: Acústica**

Tipo de análisis	Quito	Guayaquil	Cuenca	Otros
Acústica	16	3		1
%	80	15	0	5

Fuente: Los Autores

**Gráfico 5** Acústica



Fuente: Los Autores

Los gráficos 3 al 5 muestran que la mayoría de parámetros ambientales están siendo monitoreados desde Quito, confirmando una vez más la demanda existente en la región costa.

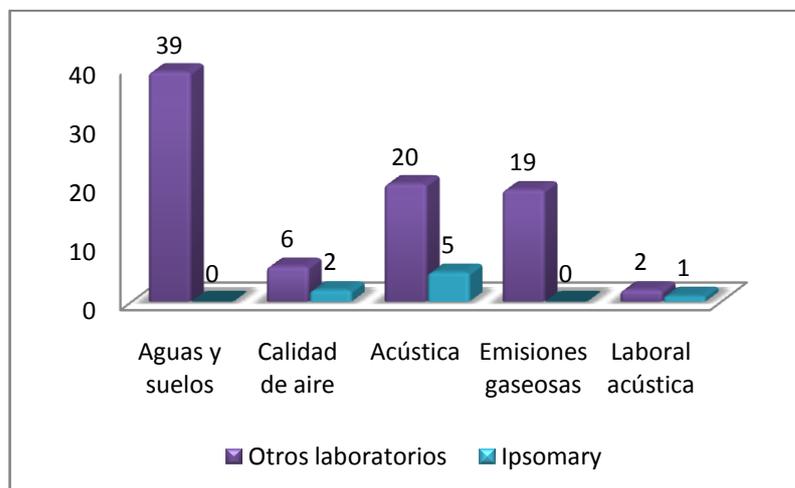
### 2.1.3. Participación de la competencia en el mercado

Tabla 6: Análisis realizados por Ipsomary Vs competencia

Tipo de análisis ambiental	Participación	
	Otros laboratorios	Ipsomary
Aguas y suelos	39	0
Calidad de aire	6	2
Acústica	20	5
Emisiones gaseosas	19	0
Laboral acústica	2	1
<b>Total</b>	86	8
<b>%</b>	91.5	8.5

Fuente: Los Autores

Gráfico 6: Análisis realizados por Ipsomary Vs competencia



Fuente: Los Autores

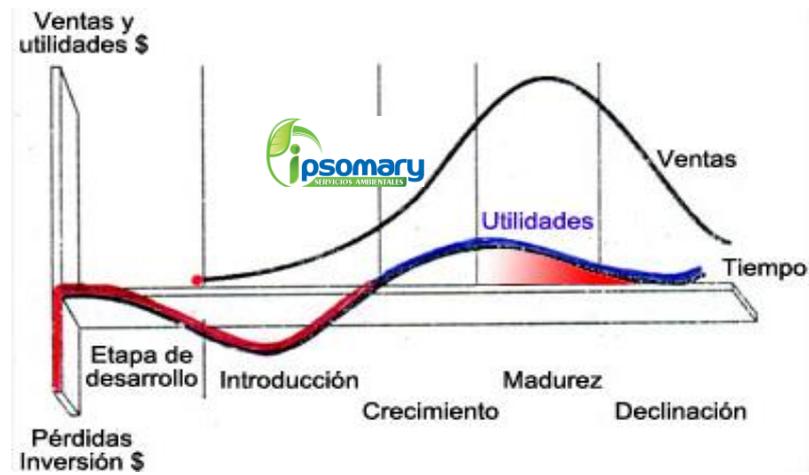
El gráfico 6 muestra que los laboratorios de la competencia abarcan un porcentaje más grande del mercado en comparación con Ipsomary evidenciándose una oportunidad de crecimiento.

## 2.2. Análisis situacional Ipsomary.

### 2.2.1. Ciclo de vida

Ipsomary desde su introducción al mercado ha experimentado un rápido crecimiento que se mantiene hasta la actualidad debido a la demanda en el servicio.

Figura 7: Ciclo de vida Ipsomary



Fuente: Los Autores

### 2.2.2. Análisis FODA

El análisis FODA de Ipsomary se desarrolló en reunión de trabajo entre los autores y personal responsable de los procesos críticos del laboratorio ambiental. Se utilizó la metodología de tormenta de ideas para finalmente priorizar los principales elementos de esta matriz enfocados en los pocos vitales del día a día, lo que nos permitió llegar al siguiente análisis.

**Cuadro 6: FODA Ipsomary**

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acreditado ante el OAE</li> <li>• Calidad del trabajo</li> <li>• Personal técnico calificado</li> <li>• Equipos propios y modernos</li> <li>• Cobertura a nivel nacional</li> <li>• Asesoría técnica y seguimiento</li> <li>• Corto tiempo de respuesta y/u obtención de aprobación de los estudios por parte de la autoridad</li> <li>• Buenas relaciones con las autoridades ambientales a nivel provincial</li> <li>• Barreras altas de entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tendencia de crecimiento en regularización ambiental de las industrias</li> <li>• Posicionamiento de marca</li> <li>• Incursionar en nuevas categorías</li> <li>• Alianza estratégica con proveedores</li> <li>• Crear sucursales en otras provincias</li> <li>• Nuevas exigencias de control solicitado por la autoridad</li> </ul>
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor costo que los competidores</li> <li>• Falta de medios de publicidad y comunicación efectivos</li> <li>• Falta de capacidad operativa por incremento en la demanda del mercado</li> <li>• Alto riesgo de robo de equipos de medición</li> <li>• Afectación a los vehículos de transporte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en la legislación nacional</li> <li>• Competencia directa reactiva: que está ofreciendo nuevos servicios a los clientes</li> <li>• Encarecimiento de mantenimiento y calibración de equipos</li> <li>• Problemas políticos del país</li> <li>• Altas barreras de salida</li> </ul>

Fuente: Los Autores

El cuadro 6 del análisis FODA realizado a Ipsomary muestra que a pesar de ser una empresa joven en el mercado se encuentra bien posicionada y es reconocida en el sector industrial por ser un laboratorio acreditado y además ofrecer calidad en servicio.

El análisis muestra también la oportunidad de crecimiento a nivel nacional siempre y cuando se maneje adecuadamente las debilidades se monitoree las amenazas.

Del análisis FODA podemos recomendar:

- Incrementar la capacidad operativa para aprovechar la demanda de servicios producto de la regularización ambiental en las empresas
- Aprovechar el posicionamiento de la marca e impulsar su crecimiento con mejores estrategias de marketing
- Mantener al personal actualizado e incursionar en nuevas categorías de análisis que permitan ampliar el negocio
- Establecer convenios con laboratorios de calibración que aseguren el buen funcionamiento de los equipos
- Abrir oficinas en Quito, Coca y Cuenca para brindar servicio directo a nuestros clientes
- Dar a conocer a nuestros clientes las ventajas de trabajar con Ipsomary frente a la competencia, a pesar que tener costos más elevados, el servicio obtenido es de calidad superior y los tiempos de respuesta son menores.
- Asignar un mayor presupuesto a la parte comercial y de mercadeo para desarrollar una comunicación efectiva mediante pág. Web, cartas de presentación, e mail, participación en ferias y eventos relacionados, revistas industriales.
- Adquirir nuevos equipos e incorporar personal técnico para ampliar la capacidad operativa la empresa y cubrir la demanda del mercado en procesos de regularización
- Implementar mayores medidas de seguridad para los equipos en campo
- Establecer alianza con proveedores de mantenimiento vehicular a largo plazo
- Mantener actualizado el conocimiento legal ambiental a fin de asegurar un servicio oportuno y preciso a nuestros clientes que nos permita ser asesores confiables

### **2.2.3. Demanda potencial**

Ipsomary busca incrementar su participación de mercado en un 20% anual durante los próximos 3 años, enfocándose principalmente en la provincia del Guayas, siendo este uno de los principales centros productivos del país.

### **2.3. Evaluación de procesos basado en la norma ISO 9001:2008**

La evaluación de los procesos de Ipsomary se realizó en reunión de trabajo entre los autores y los responsables de los procesos del laboratorio ambiental. Inicialmente se buscó determinar el flujo y la interacción de cada uno de los procesos, para identificar cuáles son críticos para la satisfacción del cliente, determinándose que Ipsomary cuenta únicamente con procedimientos documentados exigidos por la norma ISO 17025, pero no ha establecido la cadena de valor que le permita diferenciar los procesos críticos de los de apoyo, además de sus entradas y salidas, lo que es indispensable conocer para su monitoreo constante con el uso de indicadores y así lograr la mejora continua.

#### **2.3.1. Evaluación de los procesos frente a los requisitos de la norma ISO 9001:2008**

Al analizar cada uno de los procesos frente a los requisitos de la norma de referencia obtuvimos los siguientes resultados:

#### **Requisitos Generales. (4.1)**

Ipsomary ha establecido, documentado, implementado y mantiene un sistema de gestión de la calidad bajo los requisitos de la norma ISO 17025 cumpliendo con:

- Demostrar su capacidad para satisfacer los requisitos del cliente y legales aplicables.
- Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación de SGC
- Realizar el seguimiento, medición y análisis del SGC

Ipsomary debe:

- Determinar la interacción de los procesos identificados.
- Promover la mejora continua de sus procesos
- Incluir en su alcance la exclusión en la Norma ISO 9001, punto 7.3 Diseño y desarrollo ya que la actividad de la empresa no requiere diseño.

### **Política del sistema de gestión (5.1, 5.3)**

La alta dirección de Ipsomary, ha definido la política de calidad de la organización mediante la cual:

- Establece el compromiso de cumplir con los requisitos del cliente
- Está documentada, implementa y es revisada periódicamente por la dirección para su continua adecuación.

Ipsomary debe mejorar la eficacia del SGC, mejora de gestión y desempeño.

### **Planificación (5.4)**

Ipsomary ha decidido implementar la mejora continua de sus procesos mediante el sistema de gestión de calidad para lo cual ha determinado:

- Las responsabilidades mediante una clara definición de funciones en temas de calidad.
- Los recursos, plazos y procedimientos necesarios para la consecución de los requisitos y objetivos establecidos en la política de calidad.
- Cumplir los requisitos legales aplicables, los requisitos de los clientes, y otros requisitos que la empresa suscriba, relacionados con la prestación de sus servicios.

Ipsomary debe:

- Asegurar una eficaz implantación y mantenimiento del SGC en toda la empresa a través de la formación, concienciación y participación de todo el personal.
- Revisar el SGC bajo el enfoque de mejora continua, que permita cumplir las expectativas de nuestros clientes.

#### **Objetivos (5.4.1)**

Ipsomary ha establecido objetivos del SGC con el objeto de cumplir los requisitos del cliente, los cuales son acorde a la política de calidad y se implementan a niveles pertinentes.

Para su cumplimiento ha asignado una persona responsable, plazo y recursos necesarios considerando las opciones tecnológicas y las opiniones de las partes interesadas.

Ipsomary debe implementar un sistema de medición de los objetivos mediante indicadores de gestión.

#### **Estructura organizativa, funciones, responsabilidades y autoridades (5.5)**

En base a los requisitos de la norma de referencia, la política y objetivos de calidad se establece que la alta dirección es responsable en última instancia de la gestión de calidad, para lo cual Ipsomary ha asignado al representante de la dirección con responsabilidad y delega autoridad para la gestión del SGC.

#### **Control operacional (7)**

Ipsomary planifica la realización del servicio anualmente basado en sus dos procesos principales: consultoría y laboratorio, los contratos a largo plazo que mantiene con ciertos clientes y la proyección de realización de servicios a clientes actuales en base al seguimiento de planes de manejo ambiental o asesoría.

La planificación es coherente a los objetivos de calidad y los requisitos de las normas de referencia, incluye las actividades de verificación y validación, seguimiento y medición.

Ipsomary ha determinado los procesos que son necesarios para la prestación de los servicios de consultoría y monitoreo establecidos en su manual de calidad.

### **Procesos relacionados con los clientes y partes interesadas externas**

Entre estos los requisitos legales y reglamentarios aplicables al servicio Ipsomary ha determinado medios para la comunicación con los clientes, relativos a los contratos y sus modificaciones, la información y consultas sobre los servicios en todos sus aspectos

### **Proceso de evaluación de proveedores y compras.**

Ipsomary ha establecido un procedimiento para la selección de proveedores en base a su capacidad para cumplir los requisitos de la organización, los criterios de evaluación son:

- Características de los equipos, materiales y su garantía.
- Disponibilidad de repuestos
- Asesoría técnica y servicio post venta
- Costos y políticas de pago

Los resultados de la evaluación y selección de proveedores son registrados. Los requisitos específicos del servicio son detallados en oferta de servicio.

Cuando los equipos de medición llegan a Ipsomary son inspeccionados y/o probados para verificar su cumplimiento con los requisitos especificados y su adecuado funcionamiento.

## **Procesos para la prestación de los servicios.**

Ipsomary ha implementado procedimiento para la ejecución de servicios de consultoría y laboratorio de mediciones basado en sus objetivos de calidad.

El proceso de prestación del servicio es sometido a medición y monitoreo constante, los resultados son revisados previo a su aprobación y envío a los clientes.

El proceso de monitoreo que emplea equipos de medición es sometido a revisión, verificación y validación para asegurar la confiabilidad de sus resultados de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 17025 implementada y certificada actualmente.

Ipsomary ha implementado mecanismos para la trazabilidad de los resultados en caso que sea requerido.

Ipsomary debe implementar procedimiento para controlar situaciones que puedan llevar a la desviación de la política, objetivos y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores.

## **Gestión de recursos (6)**

La alta dirección de Ipsomary ha adquirido el compromiso y responsabilidad para asegurar la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar y mejorar el SGC.

## **Requisitos de la documentación (4.2)**

Ipsomary cumple con los requisitos de la documentación para un sistema de gestión de calidad bajo los requisitos de la norma ISO 17025 por lo cual debe incluir las exclusiones.

## **Documentación**

La documentación de un SGC incluye:

- La política, y objetivos.
- La descripción del alcance del SGC.
- La descripción de los elementos principales del SGC y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados.

## **Control de Documentos**

Los documentos requeridos por el SGC y por las norma de la referencia se controlan mediante la aplicación del procedimiento de Control de Documentos.

## **Control de registros.**

Ipsomary establece y mantiene los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su SGC mediante la aplicación del procedimiento control de registros.

## **Comunicación (5.5.3/7.2.3/5.3 (d)/5.5.1)**

Ipsomary ha documentado, implementado y mantiene un procedimiento (MC Capítulo 2 Organización), donde se define las vías de comunicación interna y externa basados en los requisitos de la norma ISO 17025; con la finalidad de controlar su SGC, debe enfocar dicho procedimiento para satisfacer los requisitos de los clientes.

## **Seguimiento y medición (8.1)**

Ipsomary basado en la norma ISO 17025 ha desarrollado todos los procedimientos necesarios para que el proceso de prestación de los servicios se lleve a cabo con calidad. Estos procedimientos definen la metodología para la supervisión y control de las etapas y características del servicio, así como los criterios claros y prácticos de ejecución y validación.

### **Evaluación del cumplimiento (8.2.3)**

Ipsomary cuenta con los métodos apropiados para el seguimiento y medición del SGC bajo los requisitos de la Norma ISO 17025.

### **Auditoría interna (8.2.2)**

Ipsomary realiza auditorías internas bajo los requisitos de la norma ISO 17025 a intervalos planificados, para determinar si el sistema de gestión de calidad es conforme con las disposiciones planificadas y se mantiene de manera eficaz.

El programa de auditoría se planea, establece, implementa y mantiene de acuerdo a los resultados de la revisión por la dirección.

### **Tratamiento de no conformidades (8.3)**

Ipsomary basado en la norma ISO 17025 ha establecido el procedimiento documentado (MC Capítulos 11 y 12), para tratar las no conformidades reales y potenciales, tomar acciones correctivas y acciones preventivas. La organización mantiene los registros necesarios (Formatos MC0901, MC1201), para demostrar la conformidad y resultados logrados.

### **Mejora: Generalidades (8.5.1)**

Ipsomary debe mejorar continuamente su eficacia mediante los resultados de auditorías, el análisis de datos, las acciones preventivas y correctivas y la revisión por la dirección.

Ipsomary debe hacer énfasis en este punto de la norma en que se detectó falencias, se recomienda trabajar:

- Flujo de procesos y su interacción
- Indicadores de procesos
- Gestión por procesos

- Medición de índices de satisfacción del cliente

### **Acción correctiva, preventiva y de mejora (8.5.2, 8.5.3)**

Ipsomary debe establecer las acciones correctivas y preventivas apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. Para lo cual cuenta con un procedimiento documentado que le permite:

- Identificar y corregir las no conformidades y tomar acción para manejar las no conformidades.
- Investigar las no conformidades, determinar sus causas y tomar acciones para evitar su recurrencia.
- Registrar y comunicar los resultados de acciones correctivas y de las acciones preventivas.
- Revisar la efectividad de las acciones correctivas y de las acciones preventivas tomadas.

### **Revisión por la dirección: Generalidades (5.6.1).**

La alta dirección de Ipsomary realiza la revisión del SGC con una frecuencia establecida, que incluye la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios, incluyendo la política, los objetivos. Además se deben establecer registros de las revisiones por la dirección.

### **2.3.2. Lista de verificación ISO 9001:2008**

Para determinar el nivel de implementación de los requisitos de la norma de referenciarse utilizó una lista de verificación con sus requisitos para conocer cómo se gestiona la calidad y se busca la satisfacción del cliente en Ipsomary.

**Cuadro 7. Lista de verificación norma ISO 9001:2008**

REQUISITOS ISO 9001:2008	Implementación/ Cumplimiento				n/a	Total	EVIDENCIAS Y OBSERVACIONES
	0%	25%	75%	100%			
<b>4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>							
<b>4.1 PROCESOS.</b>							
¿Se encuentran identificados los procesos del sistema?				X		100,0	
¿Se identifican y controlan los procesos subcontratados externamente?				X		100,0	No existen procesos subcontratados externamente
<b>4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACION.</b>							
<b>4.2.1 Documentación.</b>							
¿Existe un documento de política de calidad?				X		100,0	MC Capítulo 0
¿Existe un documento de objetivos de calidad?				X		100,0	MC Capítulo 0
¿Existe un manual de calidad?				X		100,0	
¿Existen procedimientos documentados exigidos por la norma y necesarios para el desarrollo del sistema?				X		100,0	
<b>4.2.2 Manual de la Calidad.</b>							
¿El manual incluye el alcance del sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	MC Capítulo 0

¿El manual incluye las exclusiones de la cláusula 7 y su justificación?	X					0,0	No se ha considerado las exclusiones
¿El manual incluye o cita a todos los procedimientos documentados?				X		100,0	Mc Capítulo 3, Sistema de Gestión de Calidad
¿El manual de calidad incluye la interacción de los procesos?			X			75,0	
<b>4.2.3 Control de Documentos.</b>							
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?				X		100,0	pg./Ipsomary/02
¿Existe una metodología documentada adecuada para la aprobación de documentos?				X		100,0	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de aprobación?				X		100,0	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la revisión y actualización de documentos?				X		100,0	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de revisión y actualización?				X		100,0	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la identificación de los cambios de los documentos y el estado de la versión vigente?				X		100,0	
¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de identificación de cambios y estado de revisión?				X		100,0	
¿Existe una metodología documentada adecuada para la distribución de los documentos que los haga disponibles en los puestos de trabajo?				X		100,0	

¿Los documentos revisados cumplen con esta metodología de distribución de documentos?				X		100,0	
¿Los documentos son legibles e identificables?				X		100,0	
¿Se han identificado documentos de origen externo y se controlan y distribuyen adecuadamente?				X		100,0	
¿Existe una metodología adecuada para evitar el uso de documentos obsoletos?				X		100,0	
¿Los documentos obsoletos han sido tratados según la metodología definida?				X		100,0	
¿Los listados de documentos existentes se encuentran correctamente actualizados?				X		100,0	
<b>4.2.4 Control de Registros.</b>							
¿Existe un procedimiento documentado para el control de los registros?				X		100,0	MC Capítulo 13
¿Existe una metodología para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación y disposición de los registros?				X		100,0	mc Capítulo 13, PG/IPSOMARY/08
¿Los registros revisados cumplen con esta metodología?				X		100,0	
¿Los registros son legibles, identificables y recuperables?				X		100,0	
						<b>95,0</b>	
<b>5. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN.</b>							
<b>5.1 COMPROMISO.</b>							

¿La alta dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes y los requisitos legales?				X		100,0	MC CAPÍTULO 0
¿La alta dirección establece la política de la calidad?				X		100,0	
¿Asegura el establecimiento de objetivos de la calidad?				X		100,0	
¿La alta dirección realiza las revisiones por la dirección?				X		100,0	
¿Asegura la disponibilidad de recursos?				X		100,0	
<b>5.2 ENFOQUE CLIENTE.</b>							
¿Se está realizando la determinación de los requisitos del cliente? Ver clausula 7.2.1				X		100,0	MC CAPÍTULO 4
¿Se está analizando la satisfacción del cliente? Ver clausula 8.2.1				X		100,0	MC Capitulo 7
<b>5.3 POLITICA DE LA CALIDAD.</b>							
¿La política de la calidad es coherente con la realidad de la organización?				X		100,0	
¿Incluye un compromiso de mejora continua y de cumplir con los requisitos?				X		100,0	
¿Los objetivos de la calidad están de acuerdo a las directrices de la política?				X		100,0	
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?			X			75,0	Falta difusión, no todo el personal la conoce; sobre todo el personal de reciente ingreso.

¿Se encuentra evidencia de la revisión de la política para su continua adecuación?				X		100,0	En Acta de revisión del sistema.
<b>5.4 PLANIFICACION.</b>							
<b>5.4.1 Objetivos de la Calidad.</b>							
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua de la organización?				X		100,0	
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?				X		100,0	
¿Los objetivos de la calidad son coherentes con la política?				X		100,0	
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?				X		100,0	
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?				X		100,0	
<b>5.4.2 Planificación del SGC</b>							
¿Se encuentran planificados los procesos del sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	
¿Se encuentran planificados los objetivos del sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	
<b>5.5 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACION.</b>							
<b>5.5.1 Responsabilidad y Autoridad.</b>							
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización en organigrama y fichas de puesto?				X		100,0	

¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?				X		100,0	falta mayor difusión
<b>5.5.2 Representante de la Dirección.</b>							
¿Se encuentra documentada la asignación de representante de la dirección a algún cargo o puesto de la organización?				X		100,0	MC CAPITULO 0
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye el aseguramiento del establecimiento, implementación y mantenimiento de los procesos del sistema?				X		100,0	MC CAPÍTULO 2
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y de las necesidades de mejora?				X		100,0	MC CAPÍTULO 2
¿Dentro de las responsabilidades del puesto de trabajo de representante de la dirección se incluye la de asegurarse de la promoción de la toma de conciencia de los requisitos del cliente?				X		100,0	MC CAPÍTULO 2
¿Existen evidencias del cumplimiento de las responsabilidades?				X		100,0	
<b>5.5.3 Comunicación Interna.</b>							
¿Se encuentra evidencia de procesos de comunicación eficaces para el correcto desempeño de los procesos?		X				75,0	Hay fallas en la comunicación interna

<b>5.6 REVISION POR LA DIRECCION.</b>						
<b>5.6.1 Revisión planificada y eficaz.</b>						
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?				X	100,0	una vez por año
¿Se incluye en el registro de informe de revisión el análisis de oportunidades de mejora, la necesidad de cambios en el sistema y el análisis de la política y los objetivos de la calidad?				X	100,0	
¿Se identifican y mantienen los registros de la revisión por la dirección?				X	100,0	Actas de reunión MC1501
<b>5.6.2 Información de entrada para la revisión.</b>						
¿El informe de revisión contiene los resultados de las auditorías?				X	100,0	
¿El informe de revisión contiene los resultados de satisfacción del cliente y sus reclamos?				X	100,0	
¿El informe de revisión contiene el análisis de indicadores de desempeño de cada uno de los procesos?				X	100,0	
¿El informe de revisión contiene el estado de las acciones correctivas y preventivas?				X	100,0	
¿El informe de revisión contiene el análisis de las acciones resultantes de revisiones anteriores?				X	100,0	
¿El informe de revisión contiene la necesidad de cambios que afecten al sistema de gestión de la calidad?				X	100,0	

¿El informe de revisión contiene las recomendaciones para la mejora?				X		100,0	
<b>5.6.3 Resultados de la revisión.</b>							
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	
¿El informe de revisión contiene las decisiones y acciones relacionadas con la mejora del producto?				X		100,0	Con la mejora de la prestación del servicio
¿El informe de revisión define los recursos necesarios para el desarrollo de estas acciones?		X				25,0	No está explícito en el informe.
<b>97.0</b>							
<b>6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS.</b>							
<b>6.1 PROVISION DE RECURSOS</b>							
¿Dispone la organización de los recursos necesarios para mantener el sistema de gestión de la calidad, su mejora continua y aumentar la satisfacción del cliente?			X			75,0	
<b>6.2 RECURSOS HUMANOS.</b>							
<b>6.2.1 Recursos Humanos.</b>							
¿Es el personal competente, considerando como base la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas para la realización de sus trabajos?				X		100,0	
<b>6.2.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia.</b>							

¿Se encuentra definida la competencia necesaria para cada puesto de trabajo que afecte la conformidad del producto?				X		100,0	MC capítulo 16
¿Existe un plan de formación o de logro de competencias?				X		100,0	Plan de Capacitación
¿Existe una metodología definida para la evaluación de la eficacia de las acciones formativas emprendidas?				X		100,0	
¿Existe registros de plan de formación, competencia necesaria de cada puesto, ficha de empleado y actos o certificados de formación, o similares?				X		100,0	
<b>6.3 INFRAESTRUCTURA.</b>							
¿Se encuentra la infraestructura necesaria y existente para la realización de los procesos?			X			75,0	Sólo para los equipos de medición, pero hace falta planes de mantenimiento preventivo y/o correctivo para los equipos de cómputo que forman parte esencial para la prestación del servicio (entrega de informes impresos). Por otra parte la infraestructura de la oficina se mantiene pero no bajo una rutina o plan establecido ni se deja evidencia de dichas acciones.
¿Existen planes o rutinas de mantenimiento preventivo para cada uno de los equipos de los procesos?			X			75,0	
¿Existen evidencias de las acciones de mantenimiento correctivo y preventivo realizadas?			X			75,0	
<b>6.4 AMBIENTE DE TRABAJO.</b>							
Si existen condiciones específicas de trabajo, ¿Se encuentran definidas tales condiciones?		X				25,0	Sólo en aquellos ensayos que requieren condiciones específicas de Humedad o Temperatura, tales parámetros se controlan, pero no hay control de ambiente de trabajo de las demás áreas (Auditorías, administración o Área Técnica):
¿Existe evidencias de control de estas condiciones de trabajo?		X				25,0	
						<b>77,3</b>	

<b>7. REALIZACIÓN DEL PRODUCTO.</b>						
<b>7.1 PLANIFICACION DE LA REALIZACION DEL PRODUCTO</b>						
¿Dispone la organización de una planificación de procesos de producción teniendo en cuenta los requisitos del cliente?				X	100,0	Si existe una planificación de la prestación del servicio, pero no en un documento formal dentro del SGC. Hay una pizarra donde se lleva control de trabajos a realizar por mes.
<b>7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE.</b>						
<b>7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto.</b>						
¿Se encuentran definidos los requisitos del cliente, incluyendo condiciones de entrega y posteriores?				X	100,0	MC Capítulo 4
¿Se han definido requisitos no especificados por el cliente pero propios del producto o servicio?				X	100,0	MC Capítulo 4
¿Se han definido los requisitos legales o reglamentarios del producto?				X	100,0	MC Capítulo 4
<b>7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto.</b>						
¿Se encuentra descrita la metodología, momento y responsabilidades para la revisión de los requisitos del cliente?				X	100,0	MC Capítulo 4
¿Existe una metodología definida para el tratamiento de modificaciones de ofertas y contratos?				X	100,0	MC Capítulo 4
¿Existe registro de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma?				X	100,0	Mail de Gerencia, donde mantiene conversaciones con clientes; observaciones colocadas en Solicitudes de Clientes.
<b>7.2.3 Comunicación con el cliente.</b>						

¿Existe metodología eficaz para la comunicación con el cliente?				X		100,0	MC Capítulo 4
<b>7.3 DISEÑO Y DESARROLLO.</b>							
<b>7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo.</b>							
¿Existe una planificación para cada uno de los diseños o desarrollos?					X		Esta cláusula se podría excluir puesto que no se hace desarrollo de productos. Aun cuando se desarrollen métodos de ensayo, siempre nos acogemos a métodos ya existentes y normados nacional o internacionalmente.
¿La planificación incluye etapas del diseño, verificación y validación?					X		
¿Están definidos los criterios de revisión de cada una de la etapa del diseño?					X		
¿Están definidas las responsabilidades para el diseño y desarrollo?					X		
<b>7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo.</b>							
¿Para todos los diseños se han definido los elementos de entrada? (requisitos funcionales, legales, diseños similares, etc.)					X		
¿Existe registro a esta identificación?					X		
<b>7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo.</b>							
¿Los resultado del diseño y desarrollo cumplen con los elementos de entrada?					X		
¿Proporcionan información para la compra, la producción y la prestación del servicio?					X		
¿Incluyen pautas de fabricación e inspección?					X		

<b>7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo.</b>								
¿Existe registros de las revisiones realizadas a cada una de las etapas del diseño?					X			
¿Existe criterios de aceptación para cada etapa?					X			
<b>7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo.</b>								
¿Existe registro de la verificación de los resultados del diseño y desarrollo?					X			
¿Los criterios de aceptación para la verificación están de acuerdo a los elementos de entrada del diseño?					X			
<b>7.3.6 Validación del diseño y desarrollo.</b>								
¿Existe registro de los resultados de la validación del producto diseñado?					X			
¿Los criterios de aceptación para la validación están de acuerdo a los elementos de entrada del diseño?					X			
<b>7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo.</b>								
¿Existe registro de los resultados de la revisión de los cambios realizados en el diseño de los productos?								
¿Estos cambios están sometidos a verificación y validación?								
<b>7.4 COMPRAS.</b>								
<b>7.4.1 Proceso de compras.</b>								
¿Se encuentran definidos los productos y los requisitos solicitados a los proveedores?				X		100,0	No está definido.	

¿Existe una selección de proveedores y se encuentran definidos los criterios de selección?				X		100,0	MC Capítulo 6 Anexo 1
¿Existe una evaluación de proveedores y sus criterios de evaluación?				X		100,0	Registro de Evaluación de Proveedores
¿Existe registros de los resultados de las evaluaciones?				X		100,0	Registro de Evaluación de Proveedores
<b>7.4.2 Información de las compras.</b>							
¿Existe una metodología adecuada para la realización de los pedidos de compra?				X		100,0	
¿Los pedidos de compra contienen información sobre todos los requisitos deseados?				X		100,0	
¿Se cumple la metodología definida para los requisitos de compra?				X		100,0	
<b>7.4.3 Verificación de los productos comprados.</b>							
¿Existe definida una metodología adecuada para inspección de los productos comprados?				X		100,0	
¿Están definidas las responsabilidades para la inspección de los productos comprados?				X		100,0	
¿Existe evidencia de las inspecciones conformes a la metodología definida?			X			75,0	
<b>7.5 PRODUCCION Y PRESTACION DEL SERVICIO.</b>							
<b>7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio.</b>							
¿Existe una metodología adecuada definida para la producción o prestación del servicio?				X		100,0	MC Capítulo 4, Procedimientos Específicos de Ensayo.

¿Existe evidencia de cumplimiento conforme a la metodología de producción?			X			75,0	Hojas de Datos de campo.
Si existen instrucciones de trabajo ¿Se encuentran disponibles en los puestos de uso y están actualizadas?				X		100,0	
¿Se realizan las inspecciones adecuadas durante el proceso de producción y prestación del servicio?		X				25,0	No se realizan inspecciones frecuentes en campo durante la prestación del servicio.
¿Se utilizan los medios y los equipos adecuados?				X		100,0	
<b>7.5.2 Validación de los procesos.</b>							
Si existen procesos para validar, ¿se han definido los requisitos para esta validación?				X		100,0	PG/IPSOMARY/07 Validación de Métodos de Ensayo
¿Existe evidencia de la validación de los procesos?				X		100,0	PG/IPSOMARY/07 Validación de Métodos de Ensayo
<b>7.5.3 Identificación y trazabilidad.</b>							
¿Se encuentra identificado el producto a lo largo de todo el proceso productivo?					X		MC Capítulo 19. Lo que se lleva es la trazabilidad desde la solicitud del cliente hasta la entrega del informe de resultados, se lleva en los parámetros acreditados, falta hacerla extensiva a todos los parámetros que se analizan en el laboratorio.
Si es necesaria la trazabilidad del producto, ¿Se registra la misma?				X		100,0	
<b>7.5.4 Propiedad del cliente.</b>							
¿Existe una metodología adecuada definida para la comunicación de los daños ocurridos en los productos del cliente?					X		

¿Existe registros de estas comunicaciones?					X		
Si es de aplicación, ¿se cumple la ley de protección de datos con los datos de los clientes?					X	100,0	No se utiliza productos (tangibles) de propiedad del cliente. Sin embargo, en las ofertas si hay un acuerdo de confidencialidad con respecto de la información del cliente.
<b>7.5.5 Preservación del producto.</b>							
¿Existe definida una metodología adecuada para la preservación del producto?					X		
¿Se evidencia el correcto cumplimiento de esta metodología?					X		MC Capitulo 21 Manejo de los ítems de ensayo,
<b>7.6 CONTROL DE LOS EQUIPOS DE SEGUIMIENTO Y DE MEDICION.</b>							
¿Se encuentran identificados todos los equipos de seguimiento y de medición?					X	100,0	
¿Existe definidas unas rutinas adecuadas de verificación o calibración de los mismos?					X	100,0	
¿Los equipos se encuentran correctamente identificados con su estado de verificación o calibración?					X	100,0	
¿Están definidas las pautas de actuación cuando se observe que las mediciones han sido erróneas?					X	100,0	
¿Existen registros de las verificaciones o calibraciones realizadas?					X	100,0	
<b>96,1</b>							
<b>8. MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA.</b>							

<b>8.1 MEDICION, ANALISIS Y MEJORA.</b>							
¿Existe definidos procesos para realizar el seguimiento, medición, análisis y mejora?				X		100,0	MC Capitulo 22 Aseguramiento de la Calidad de las Mediciones. MC capítulo 10 Mejora
¿Se están empleando técnicas estadísticas?				X		100,0	
<b>8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICION.</b>							
<b>8.2.1 Satisfacción del cliente.</b>							
¿Existe definida una metodología adecuada para el análisis de la satisfacción del cliente?				X		100,0	MC Capítulo 7
¿Existe evidencia conforme a la metodología definida?				X		100,0	Encuestas de Satisfacción
<b>8.2.2 Auditoría Interna.</b>							
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?				X		100,0	PG/Ipsomary/03
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión de la calidad y la norma ISO 9001?				X		100,0	
¿Son objetivos e imparciales los auditores internos?				X		100,0	
¿Se encuentran definidos los requisitos que deben cumplir los auditores internos para las auditorías internas?				X		100,0	
¿Existe un procedimiento documentado para las auditorías internas?				X		100,0	
¿Existen registros de las auditorías internas?				X		100,0	

¿El responsable de área toma las decisiones sobre las correcciones a realizar después de la auditoría?				X		100,0	
<b>8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos.</b>							
¿Existen indicadores adecuados para cada uno de los procesos del sistema de gestión de la calidad?				X		100,0	
¿Está definida la responsabilidad y la frecuencia para la realización del seguimiento de los indicadores?				X		100,0	MC Capítulo 10 Mejora
¿Se emprenden acciones a partir del análisis de indicadores?				X		100,0	
<b>8.2.4 Seguimiento y medición del producto.</b>							
¿Se encuentran definidas las pautas de inspección final del producto bajo los criterios de aceptación?				X		100,0	MC Capítulo 22
¿Existen registros de estas inspecciones finales, donde se debe también indicar a las personas que autorizan la liberación del producto?			X			75,0	El producto final es el informe que es revisado por el director técnico pero no se realiza una aprobación formal
<b>8.3 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME.</b>							
¿Existe un procedimiento documentado para el control del producto no conforme y el tratamiento de las no conformidades?				X		100,0	MC Capítulo 9
¿Se toman acciones para la solución de las no conformidades?				X		100,0	

¿El producto no conforme es segregado o identificado para evitar su uso?					X		NO APLICA, no tenemos un producto tangible que podamos segregar. Los trabajos no conformes se registran en el formato MC0901 y si se detecta luego de la emisión del informe la corrección se identifica como tal.
¿Existen registros de las no conformidades y de las acciones tomadas?				X		100,0	
<b>8.4 ANALISIS DE DATOS.</b>							
¿Existe evidencia del análisis de datos del sistema de gestión de la calidad?			X			75,0	Hacemos análisis de datos para la emisión de informes de Ensayo. Adicional el análisis de indicadores y de las encuestas de satisfacción.
<b>8.5 MEJORA.</b>							
<b>8.5.1 Mejora continua.</b>							
¿Existe evidencia de acciones emprendidas para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad?		X				25,0	Sólo acciones preventivas...
<b>8.5.2 Acción correctiva.</b>							
¿Existe procedimiento documentado para las acciones correctivas?				X		100,0	
¿Existe registros conformes a este procedimiento?				X		100,0	
¿Existe análisis de causas?				X		100,0	
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?				X		100,0	

<b>8.5.3 Acción preventiva.</b>							
¿Existen procedimiento documentado para las acciones preventivas?				X		100,0	
¿Existen registros conformes a este procedimiento?				X		100,0	
¿Existen análisis de causas?	X					0,0	
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?				X		100,0	
<b>92,2</b>							

Fuente: Los Autores

## **Resultado**

### **4.2.2 Manual de la calidad.**

No se ha considerado las exclusiones de los puntos de la norma no aplicables al servicio. No incluye la interacción de los procesos.

### **1.3 Política de la calidad.**

Falta difusión de la política de calidad al personal que ha ingresado recientemente.

### **5.5.3 Comunicación interna.**

Se han presentado quejas de clientes por falta de comunicación entre las áreas.

### **8.2.4 Seguimiento y medición del producto.**

No se realiza un informe de aprobación de los informes finales, el director técnico lo revisa y lo envía.

### **8.5.1 Mejora continua.**

No se lleva a cabo acciones para la mejora continua, lo que se ha implementado es la gestión de acciones preventivas.

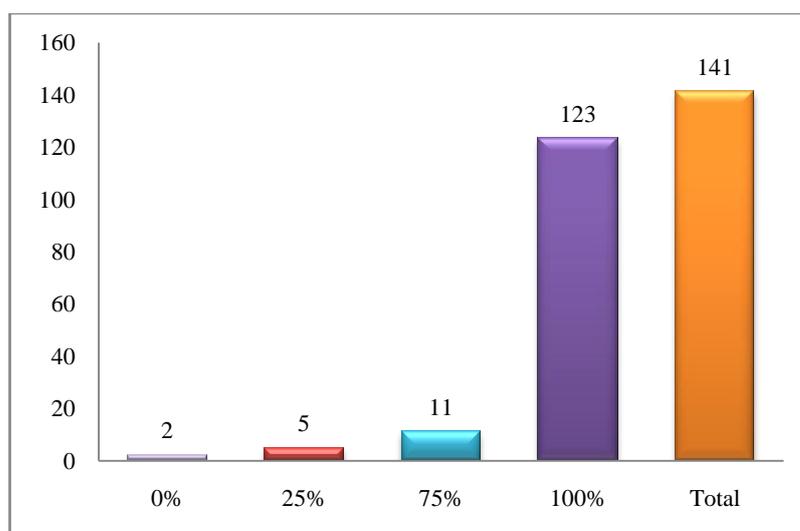
Ipsomary cuenta con un sistema de gestión de calidad implementado bajo los requisitos de la norma ISO 17025 que lo acredita para la realización de ensayos, el cual evidencia su compromiso con la confiabilidad de los resultados, por lo cual se alcanza un alto porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 9001 (92%) por lo cual es viable afianzar el compromiso de satisfacción del cliente con la aplicación de la mejora continua de sus procesos.

**Tabla 7: Porcentaje de requisitos implementados**

	0%	25%	75%	100%	Total
<b># Requisitos</b>	2	5	11	123	141
<b>% implementación</b>	1	4	8	87	100,0

Fuente: Los Autores

**Gráfico 7: Porcentaje de requisitos implementados**



Fuente: Los Autores

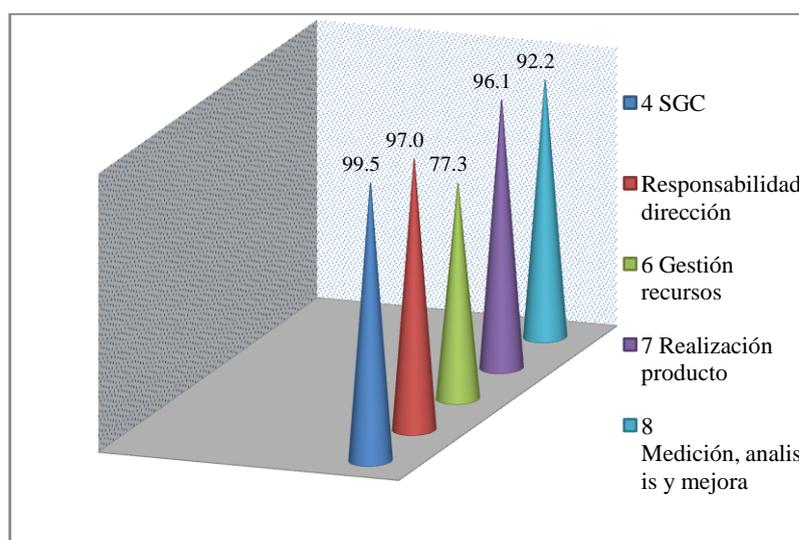
El gráfico 7 muestra que Ipsomary ha implementado el 87 % de los requisitos e forma completa y el 13 % se de forma parcial.

**Tabla 8: Porcentaje de implementación por cláusula**

Requisitos del SGC	% Implementación
4 SGC	100
5 Responsabilidad dirección	97
6 Gestión de Recursos	77
7 Realización del Producto	96
8 Medición, análisis y mejora	92

Fuente: Los Autores

**Gráfico 8: Porcentaje de implementación por cláusula**



Fuente: Los Autores

El gráfico 8 muestra que las cláusulas 4, 5, 7 presentan un porcentaje de implementación elevado debido a los requisitos comunes con la Norma ISO 17025.

La cláusula 6 de la Norma presenta el porcentaje más bajo de implementación debido a que la empresa no cuenta con la infraestructura (edificio) para brindar las facilidades a sus trabajadores.

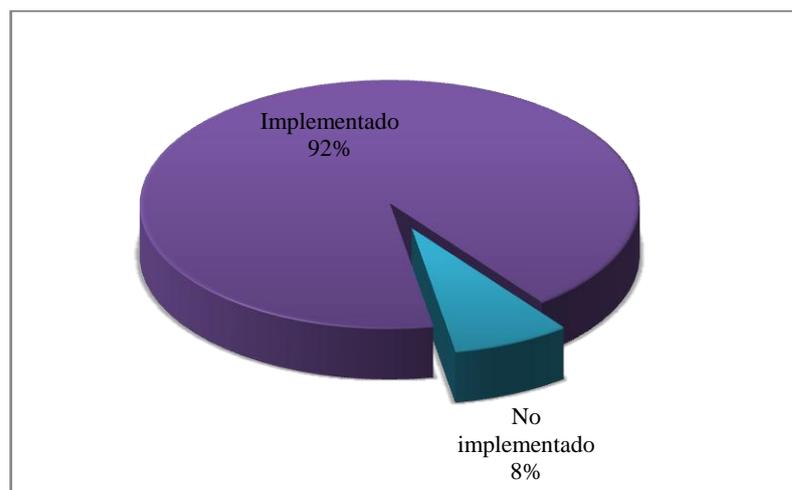
La cláusula 8 de mejora continua necesita ser trabajada con enfoque a la gestión por procesos y su interacción cuya ausencia ha generado deficiencias en el servicio.

**Tabla 9: Porcentaje implementación ISO 9001:2008**

Nivel implementación ISO 9001	
Implementado	92,4
No implementado	7,6

Fuente: Los Autores

**Gráfico 9: Porcentaje de implementación ISO 9001:2008**



Fuente: Los Autores

El gráfico 9 muestra que Ipsomary ha implementado el 92% de los requisitos aplicables de la Norma ISO 9001:2008

## CAPÍTULO III

### DIAGNÓSTICO Y RESULTADOS

#### 3.1. Procesos clave y factores críticos de éxito.

Una vez realizada la evaluación según los requisitos del modelo de gestión de calidad se determinó que los procesos clave para asegurar la calidad del servicio son:

- Dirección.
- Ventas.
- Consultoría Ambiental.
- Mediciones ambientales.
- Gestión de calidad.
- Aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de ensayo.
- Servicio al cliente.

Los factores críticos relacionados con la organización son:

- Conocimiento de los procesos y su interacción
- Conformidad en la entrega de informes: correctos y a tiempo.
- Conformidad en los procesos de regularización ambiental: sin objeciones y a corto plazo.
- Nivel de desempeño de los colaboradores: asesoría y servicio

Los factores críticos relacionados con el cliente son:

- Satisfacción.
- Número de quejas.
- Lealtad.

Ipsomary, enfocado en su crecimiento acelerado no ha realizado la medición de estos indicadores, por lo cual se realizó una medición inicial de diagnóstico.

Es vital para toda organización monitorear sus factores críticos de éxito a fin de mantener su ventaja competitiva y corregir los errores que se presenten en el camino de forma oportuna y precisa.

### **3.1.1. Fuentes para el diagnóstico**

Se emplearon registros internos del Ipsomary para el diagnóstico de los siguientes factores, los mismos que han sido revisados y mejorados en la propuesta.

- Lista de clientes (ver anexo 8).
- Encuesta satisfacción del cliente (ver anexo 9).
- Quejas del cliente (ver anexo 10).
- Capacitación del personal (ver anexo 11).

Se crearon nuevos registros para la obtención de datos de factores que no se habían medido anteriormente.

- Tiempo de entrega de informes.
- Tiempo de obtención de aprobación de procesos ambientales (ver anexo 12).
- Evaluación de desempeño del personal (ver anexo 13).

## **3.2. Resultado**

### **3.2.1. Satisfacción de clientes.**

Para determinar el porcentaje de satisfacción de los clientes se realizó una encuesta a una muestra representativa de clientes, la misma que fue enviada vía correo electrónico en el que se señaló plazo para su recepción. El cincuenta por ciento de los clientes atendió lo solicitado. La encuesta consta de 10 preguntas sobre las principales variables de interés para Ipsomary, para la calificación se utiliza una escala numerada con la siguiente equivalencia:

- 1: Malo.
- 2: Regular.
- 3: Bueno.
- 4: Muy Bueno.
- 5: Excelente.

Para el cálculo se cuantifica y el total obtenido para cada cliente, finalmente se obtiene el nivel de satisfacción del total de los clientes.

### Forma de Cálculo

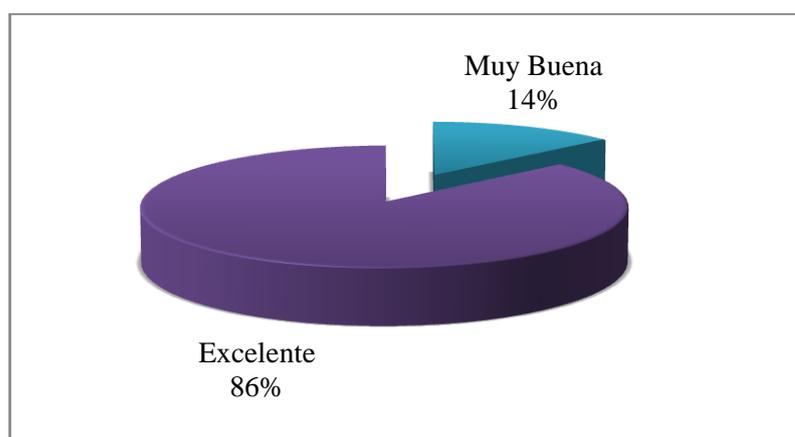
% Satisfacción de clientes= (N° clientes satisfechos/ N° de clientes encuestados)\*100

**Tabla 10: Porcentaje de satisfacción de clientes**

Respuesta de clientes		%
Total clientes 2012	139	100%
Muestra	42	30%
Encuestas enviadas	42	100%
Encuestas recibidas	22	52%
Escala de valoración		%
Malo	0	0%
Regular	0	0%
Buena	0	0%
Muy Buena	3	14%
Excelente	19	86%

Fuente: Los Autores

**Gráfico 10: Porcentaje de satisfacción de clientes**



Fuente: Los Autores

## **Resultado**

El gráfico 8 muestra que el 86% de los clientes se encuentra en un nivel máximo de satisfacción, se debe determinar los factores que impiden que el 14% de los encuestados se encuentre en un grado de insatisfacción menor, generando una oportunidad de mejora

### **3.2.2. Quejas de clientes**

Para determinar el número de quejas se revisó el registro de quejas del período 2010 al 2012 cuantificándose 10 quejas que, a pesar de ser un número moderado evidencia falta de satisfacción, se procedió a analizar las causas principales para realizar la propuesta que permita tomar las acciones correctivas y preventivas necesarias para eliminarlas.

#### **Forma de Cálculo.**

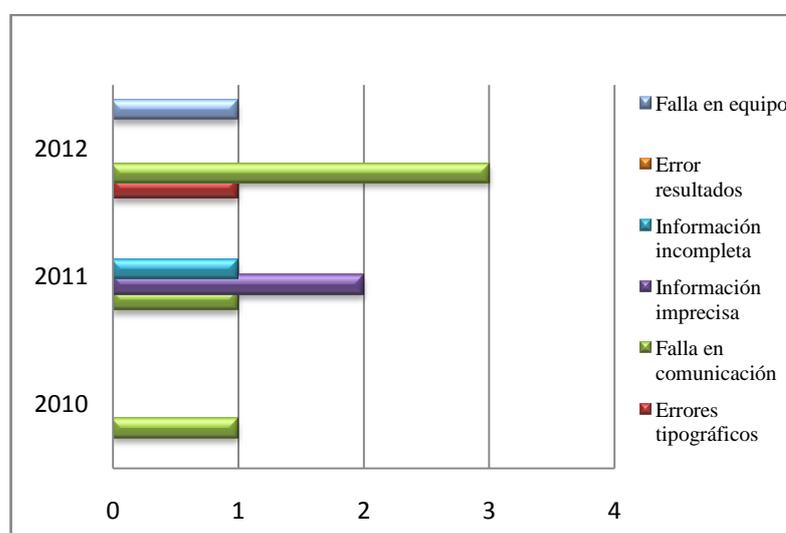
Clasificar los tipos de quejas y cuantificarlos en base a su recurrencia.

**Tabla 11: Causa de quejas de clientes**

Año	Errores tipográficos	Falla en comunicación	Información imprecisa	Información incompleta	Error en resultados	Falla en equipo
2010		1				
2011		1	2	1		
2012	1	3				1

Fuente: Los Autores

**Gráfico 11: Causas de quejas de clientes**



Fuente: Los Autores

## Resultado

El gráfico 9 muestra que las principales causas de quejas de clientes fueron la entrega de información imprecisa e incompleta, que se han presentado en los tres periodos revisados y a pesar de las gestiones realizadas por el área de calidad no se ha logrado eliminarlas, por lo que constituye una oportunidad primordial de mejora.

### 3.2.3. Lealtad de clientes

Para determinar la lealtad de clientes se revisó la lista de clientes del período 2010 al 2012 (ver anexo 1) y los registros de ofertas aprobadas durante ese período, la alta

dirección de Ipsomary establece que un cliente leal es aquel que ha solicitado cualquiera de los servicios ofertados por un periodo mayor o igual a dos años consecutivos.

### Forma de cálculo

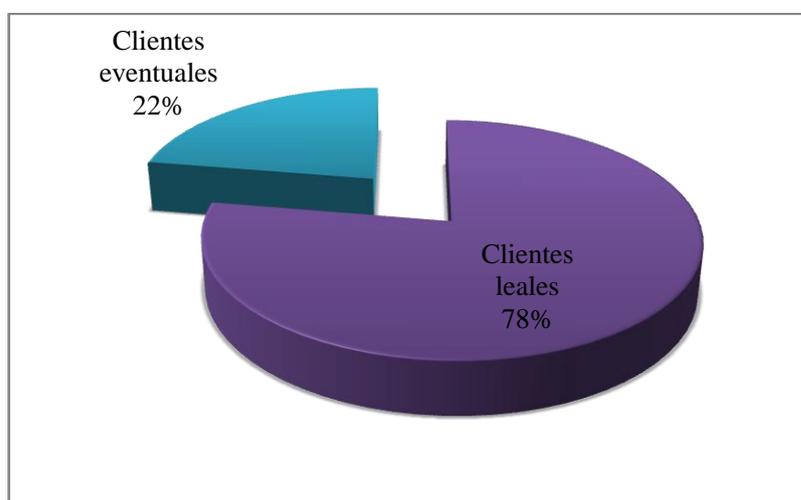
$$\% \text{ Lealtad de clientes} = (\text{N}^\circ \text{ clientes leales} / \text{total de clientes}) * 100$$

**Tabla 12: Porcentaje de lealtad de clientes 2010-2012**

Lealtad de Clientes 2010-2012		%
Clientes leales	59	78
Clientes eventuales	17	22

Fuente: Los Autores

**Gráfico 12: Porcentaje de lealtad de clientes**



Fuente: Los Autores

### Resultado

El gráfico 10 muestra que durante el período observado se evidencia que el 78% de los clientes han mantenido la relación comercial con la organización por al menos

dos períodos consecutivos. Existe un alto porcentaje de clientes que no volvieron a solicitar los servicios por lo cual se requiere analizar las causas y determinar cuáles son sus necesidades con el objetivo de atraerlos y fidelizarlos.

### 3.2.4. Capacitación del personal.

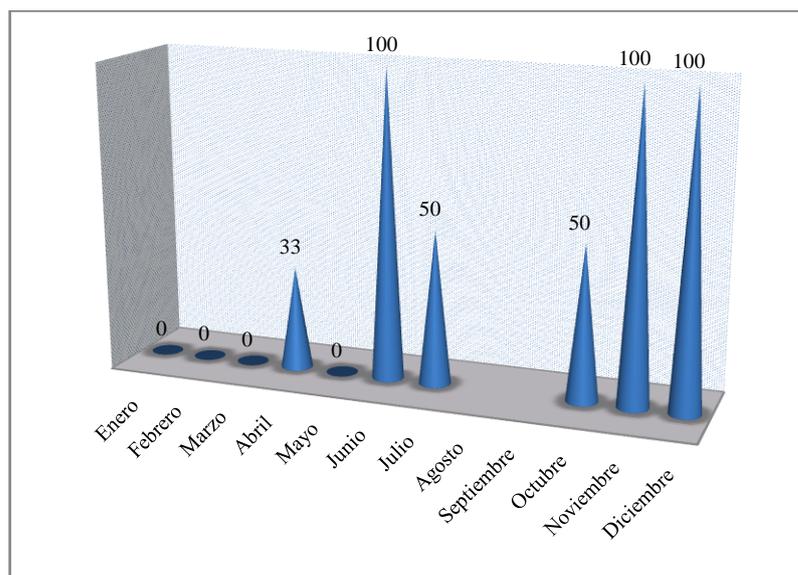
Para determinar el nivel de capacitación, se revisó el plan de capacitación 2012 (ver anexo 2) y los registros de asistencia a los cursos dictados (ver anexo 3). La capacitación fue programada por área de trabajo, por tanto todos los colaboradores debieron capacitarse de acuerdo a las exigencias de sus puestos de trabajo.

**Tabla 13: Porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación**

Mes /Planificación	Cap. interna	Cap. Externa	Total planificado	Total dictado	% Cumplimiento
Enero	2		2	0	0
Febrero	2		2	0	0
Marzo	2	3	5	0	0
Abril	3		3	1	33
Mayo	1	1	2	0	0
Junio		1	1	1	100
Julio		2	2	1	50
Agosto					
Septiembre					
Octubre		2	2	1	50
Noviembre		1	1	1	100
Diciembre		2	2	2	100
<b>% cumplimiento</b>					<b>43</b>

Fuente: Los Autores

**Gráfico13: Porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación**



Fuente: Los Autores

### **Forma de cálculo**

$\% \text{ Cumplimiento del plan de capacitación} = \text{Sumatoria}(\text{N}^\circ \text{ cursos realizados} / \text{N}^\circ \text{ cursos planificados}) * 100$

### **Resultado**

El gráfico 11 muestra que el porcentaje de cumplimiento del plan de capacitación fue del 43%, existe mayor incumplimiento en las capacitaciones externas, constituyéndose en una debilidad para el buen desempeño del SGC.

#### **3.2.5. Tiempo de entrega de informes**

Para cuantificar el porcentaje de informes entregados a tiempo, se realizó una reunión entre los autores, el director técnico y coordinador de consultoría, con quienes se determinó el tiempo óptimo de los diferentes procesos de la siguiente manera:

**Mediciones ambientales:** Se revisó la fecha de aprobación de las ofertas y las fechas de entrega de informes del año 2012, el tiempo de entrega equivale a los días transcurridos entre la finalización de la medición y el envío de informe a los clientes. De acuerdo a las negociaciones establecidas con los clientes y al desempeño histórico del tiempo de entrega de informes se establece que el óptimo es de 10 días (ver anexo 4).

**Procesos de consultoría:** Para determinar el tiempo de obtención de la aprobación por parte de la autoridad competente, se revisó los procesos concluidos en el año 2012, el tiempo de aprobación equivale a los meses transcurridos entre la fecha de culminación de la auditoría hasta la fecha de emisión del certificado de aprobación del proceso por parte de la autoridad competente.

De acuerdo al comportamiento histórico del proceso se establece que el tiempo óptimo de aprobación de AA<sup>12</sup> es de 5 meses y para LA<sup>13</sup> es de 12 meses (ver anexo 5).

### **Forma de cálculo**

Días/meses de proceso= (Fecha de fin-Fecha de inicio)

% Entrega de informes a tiempo = (N° Informes entregados a tiempo/N° total de informes)\*100

---

<sup>12</sup>AA: Auditoria Ambiental

<sup>13</sup>LA: Licenciamiento Ambiental

**Tabla 14: Porcentaje de informes entregados a tiempo**

Mes	Valoración	% Entregas a tiempo
Enero	9,15	109,29
Febrero	12,42	80,52
Marzo	10,37	96,43
Abril	11,98	83,47
Mayo	9,76	102,46
Junio	11,63	85,98
Julio	9,32	107,30
Agosto	10,47	95,51
Septiembre	10,03	99,70
Octubre	9,14	109,41
Noviembre	11,12	89,93
Diciembre	9,15	109,29
<b>Tiempo promedio</b>	10,38	
<b>% Cumplimiento</b>		96,35

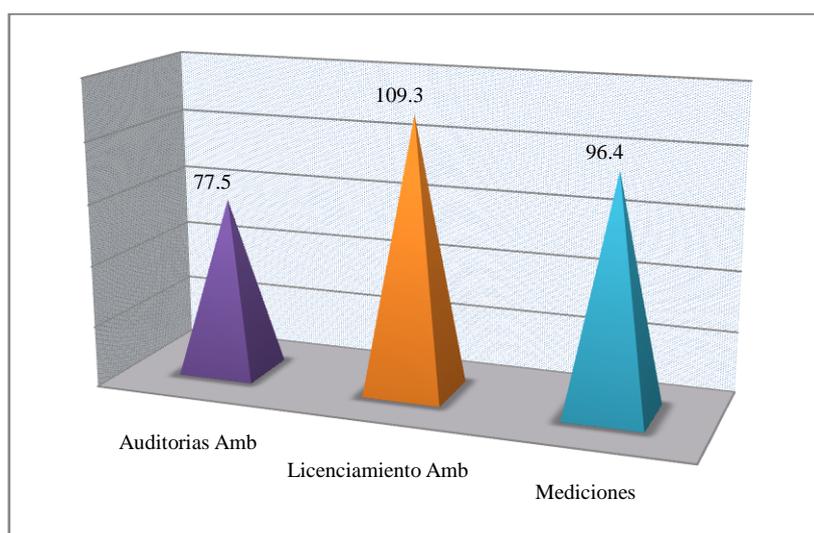
Fuente: Los Autores

**Tabla 15: Porcentaje de procesos ambientales obtenidos a tiempo**

Procesos	% Cumplimiento
Auditorías Ambientales	77,5
Licenciamiento Ambientales	109,3
Mediciones	96,4

Fuente: Los Autores

**Gráfico 14: Porcentaje cumplimiento tiempo de entrega de informes**



Fuente: Los Autores

## **Resultado**

El gráfico 12 muestra que el 93% de los informes y procesos de regularización ambiental concluidos en el año 2012 fueron entregados a tiempo. Este es un indicador crítico para la satisfacción de los clientes, quienes requieren los informes de forma oportuna por lo cual se constituye un reto maximizar este porcentaje.

### **3.2.6. Nivel de desempeño del personal**

Para determinar el nivel de desempeño del personal, se realizó una evaluación de las principales competencias requeridas acorde al cargo que ocupan, para lo cual se empleó una hoja de evaluación (ver anexo 6) que contiene las competencias clave y permite calificar el nivel de desempeño en una escala del 1 al 5, con la siguiente equivalencia:

- 1: Malo.
- 2: Regular.
- 3: Bueno.
- 4: Muy Bueno.
- 5: Excelente.

## Forma de cálculo

Calificación individual: (Sumatoria calificación obtenida/# preguntas)

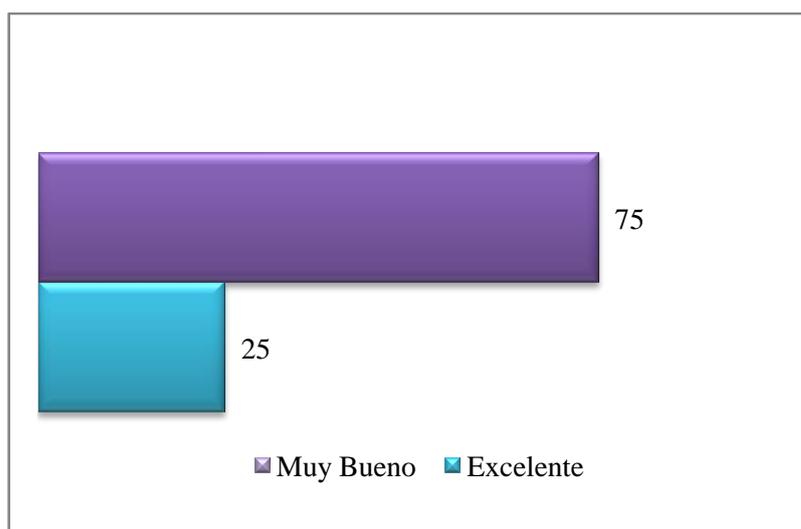
Nivel de desempeño = (Valor por tipo de calificación/ calificación total)\*100

**Tabla 16: Porcentaje de desempeño del personal**

Nivel de desempeño	Colaboradores	%
Excelente	3	25
Muy Bueno	9	75

Fuente: Los Autores

**Gráfico 15: Porcentaje de desempeño del personal**



Fuente: Los Autores

## Resultado

El gráfico 13 muestra que el 75% de los colaboradores evaluados obtuvo calificación excelente, únicamente el 25% alcanzó la puntuación muy buena, evidenciándose que a pesar del incumplimiento en el plan de capacitación anual, el personal estratégico de la organización cumple con las competencias requeridas para su cargo, lo que asegura su buen desempeño.

## CAPÍTULO IV

### LA PROPUESTA

Una vez realizada la evaluación y diagnóstico de Ipsomary e identificado las oportunidades de mejora se elabora la siguiente propuesta que abarca los temas fundamentales para el cumplimiento de los objetivos planteados.

La propuesta se basa en la implementación de dos modelos administrativos enfocados en la mejora continua y gestión por procesos, los cuales pueden ser implementados de forma paralela por el mismo equipo de trabajo.

- **Mejora continua:** Mediante la implementación de la ruta de la calidad para la identificación y solución de los problemas desencadenantes de las no conformidades detectadas, cuyo objetivo es dar solución efectiva a problemas repetitivos y establecer una cultura de calidad en los colaboradores en el desarrollo de sus actividades diarias.
- **Gestión por procesos:** Mediante el reconocimiento de sus elementos, proveedores y clientes se debe elaborar los mapas de los procesos críticos que mejoren su administración y control mediante el uso de indicadores de gestión que aseguren el cumplimiento de los requisitos y la satisfacción del cliente.

Tanto la mejora continua como la gestión por procesos siguen una metodología para su implementación la cual debe ser adaptada a las necesidades de la organización (ver anexos 14 y 28), estos modelos utilizan una serie de herramientas que agilizan los procesos de análisis e implementación (ver anexo 27) y tienen como base la aplicación previa de cinco fases fundamentales:

#### **4.1. Fase I: Toma de decisión**

La alta dirección de Ipsomary ha adquirido el compromiso de hacer todo lo necesario para emprender y mantener el proceso de mejora continua; que una vez iniciado no debe ser discontinuado ya que esto genera desconfianza y frustración perdiendo

credibilidad en los colaboradores, para esto está consciente de los esfuerzos que llevará a vencer la resistencia al cambio.

#### **4.2. Fase II Creación de un ambiente propicio**

Para lograr que los colaboradores se involucren en la implementación de la mejora continua, la alta dirección debe crear las condiciones que eviten la desmotivación y faciliten la realización del trabajo. Por lo tanto, es necesario por un lado mejorar físicamente el ambiente de trabajo en términos de infraestructura y organización y por otro lado eliminar todos los factores que causan desmotivación como los que refiere Frederick Herzberg en su teoría de higiene y motivación entre los cuales menciona:

- Políticas, normas y procedimientos inadecuados.
- Trato inadecuado de los jefes hacia sus colaboradores y entre compañeros.
- Salarios con falta de equidad.
- Políticas de control inadecuadas.
- Temor y búsqueda de culpables.
- Sobrecarga de trabajo.
- Inapropiada evaluación del desempeño.
- Procesos deficientes y engorrosos.

La presencia de estos factores produce insatisfacción y desmotivación convirtiéndose en un obstáculo para su implementación.

#### **4.3. Fase III: Planeación**

La alta dirección en conjunto con su equipo de trabajo debe elaborar un plan con las actividades a desarrollar entorno a la mejora, para lo cual debe conocer sus beneficios y la importancia del cliente, el valor del recurso humano, la necesidad de optimizar recursos y tecnología, lo vital del control de procesos y aspectos similares.

La planeación abarca las siguientes actividades:

1. Designar los miembros del GMC.
2. Asignar una oficina para los miembros del GMC.
3. Designación del líder del GMC.
4. Establecer la política, objetivos y metas de implementación de la mejora continua.
5. Identificar los temas críticos a abordar.
6. Elaborar un plan de capacitación.
7. Elaborar un cronograma de ejecución.
8. Establecer las medidas para la evaluación y seguimiento de los resultados del proceso de mejora continua.

#### **4.4. Fase IV: Capacitación**

Consiste en la ejecución del plan previamente elaborado el cual incluye la difusión de la misión, visión, políticas y objetivos de calidad que ha establecido Ipsomary así como los conceptos de la mejora continua y gestión por procesos para internalizarla en la gente como medio para lograr su involucramiento y compromiso. La capacitación debe buscar el cambio de actitud y comportamiento en los colaboradores a todo nivel para lo cual debe tenerse en cuenta que ello no se logra sólo con charlas, se requiere de una acción permanente en la que se refuerce el aprendizaje con la práctica vinculada a su propio trabajo.

Los objetivos de la capacitación deben:

- Explicar que es y en qué consiste el proceso de mejora continua.
- Promover la adopción de valores de la cultura de calidad.
- Desarrollar habilidades de liderazgo para el aseguramiento y mejoramiento continuo de la calidad.
- Dotar los conocimientos y herramientas necesarias a los colaboradores acorde a sus puestos de trabajo.

Todos los colaboradores deben ser capacitados en la filosofía de la organización, procedimiento de análisis y resolución de problemas, servicio al cliente para disminuir los conflictos que se presentan entre ellos y comunicación oral y escrita. Para que la capacitación sea efectiva debe ser acorde a los conocimientos y puesto de trabajo.

De acuerdo a los diferentes roles que existen en Ipsomary la capacitación se realizará en dos grupos, uno para los líderes de los procesos que serán los integrantes del grupo de mejora continua y otro para los colaboradores de niveles operativos a quienes debe darse énfasis en las técnicas para el mejoramiento de sus actividades diarias, la capacitación debe ser teórico- práctica, con ejemplos reales y aplicar lo aprendido en el desempeño diario.

El contenido de la capacitación incluye:

Para los líderes de proceso

- El rol del líder, liderazgo y motivación.
- Establecimiento de objetivos y metas.
- Manejo efectivo del tiempo.
- Gestión de recurso humano.
- Manejo y resolución de conflictos.
- Indicadores de gestión de procesos.
- Herramientas de mejora continua:
  - Lluvia de ideas
  - Matriz 5 por qué?
  - Diagrama de Pareto.
  - Análisis causa efecto
  - Matriz 5 M
  - Histogramas
  - Matriz 5W y 1H
  - Hojas de recolección de datos
  - Lista de verificación

- Diagrama de Gantt

Para los colaboradores:

- Servicio al cliente.
- Manejo efectivo del tiempo.
- Indicadores de gestión por puestos de trabajo.
- Herramientas de mejora continua:
  - Lluvia de ideas
  - Análisis causa efecto
  - Matriz 5 M

#### **4.5. Fase V: Conformación del grupo de mejora continua.**

La implementación de estos modelos de gestión debe realizarse por personal con conocimientos, habilidades y aptitudes que aporten significativamente a la solución de los problemas identificados. La alta dirección de Ipsomary debe formar un grupo de mejora continua<sup>14</sup> el mismo que será integrado por:

- Director de calidad.
- Director técnico.
- Coordinador de auditorías.
- Asistente de servicio al cliente.

Este equipo es multidisciplinario a fin de abarcar los problemas de cualquier área, el número de integrantes está en función del tamaño de la nómina y sus funciones principales son:

- Revisar los objetivos, políticas y metas de la organización.
- Compilar y/o elaborar los registros necesarios para la obtención de datos e información requerida en el proceso.

---

<sup>14</sup>GMC:G Grupo de mejora continua

- Establecer junto a la alta dirección los indicadores para medir la gestión por procesos, el sistema de mejora continua, determinar las fuentes y frecuencia de evaluación.
- Liderar los proyectos de mejora hasta la obtención de los resultados.
- Evaluar los resultados y proponer las acciones correctivas y preventivas pertinentes.

El director de calidad es designado como el líder del equipo debido a su amplio conocimiento en temas de calidad. La conformación del GMC debe estar debidamente registrada (ver anexo 16)

#### **4.5.1. Metodología de trabajo del GMC**

Se propone que el GMC trabaje un problema bajo el esquema de proyecto de mejora y realice reuniones programadas cuya frecuencia varía en función de la complejidad y/o la urgencia del problema abordado.

La metodología a seguir es la siguiente:

#### **4.5.2. Convocatoria**

El líder del GMC debe enviar la convocatoria a los miembros del equipo vía correo electrónico con al menos tres días de antelación, detallando el tema a tratar, día, hora y material requerido a los participantes (documentos, registros e información) cuando fuere necesario.

#### **4.5.3. Proceso de la reunión**

El tiempo de la reunión no debe ser mayor a una hora para que su resultado sea efectivo, ya que se ha comprobado que reuniones más extensas son poco productivas debido a la falta de atención del personal. E. Berne<sup>15</sup> indica que las personas no llegan fríamente a la reunión y se ponen a trabajar por lo cual se debe partir de un

---

<sup>15</sup> Dr. Eric Berne (1910 – 1970) “Los Juegos que la gente juega”.

saludo inicial en el que puede hablarse de temas externos afines al grupo de trabajo con la finalidad de crear un ambiente de confianza y romper el hielo previo a abordar el tema central.

La reunión es dirigida por el líder del GMC y debe ser un proceso dinámico en que todas las personas tengan la oportunidad de participar en función de los objetivos propuestos y el tiempo. El líder no debe imponerse cuando hay discrepancias entre los participantes, en este caso debe dedicar el tiempo necesario para conducir al grupo a su resolución.

La reunión efectiva debe asegurar el cumplimiento de los siguientes pasos:

- Conocer el objetivo de la reunión.
- Desarrollar el tema y/o realizar el tratamiento del problema.
- Realizar el resumen de los puntos tratados y las acciones a seguir que incluyen qué se hará, quien es responsable, los recursos necesarios y la fecha de entrega o cumplimiento para su verificación.
- Realizar el cierre de la reunión.
- Realizar el seguimiento y control de las actividades propuestas.

Los resultados de las reuniones serán registrados en el acta de reuniones del GMC (ver anexo 17), en el que se detallará los acuerdos y fechas de entrega y seguimiento.

#### **4.5.4. Comunicación interna.**

Una vez concluido un proyecto de mejora es muy importante comunicar los resultados alcanzados, celebrar el éxito y reconocer públicamente a los participantes.

Para mantener vivo el proceso de mejora continua es indispensable desarrollar un plan de comunicación sobre las noticias del proceso de mejora y los avances del GMC y los proyectos emprendidos, para comunicar esta información Ipsomary puede hacer uso de herramientas como la cartelera informativa o el correo electrónico, mediante los cuales se asegura la disponibilidad de la información

actualizada y la participación u opinión de todos los colaboradores en cualquiera de las etapas de los proyectos en ejecución.

#### **4.5.5. Reconocimiento de ideas culminadas por el GMC.**

El propósito del reconocimiento es infundir entusiasmo y estimular al personal para mantener vivo el proceso de mejora continua. Existen varias formas de reconocimiento, las de mayor aceptación se relacionan con un beneficio tangible como una cena en un restaurant, un pequeño regalo, o viaje.

Ipsomary debe determinar de acuerdo a sus políticas y presupuesto la forma de reconocer a sus colaboradores, para lo cual se recomienda emplear los siguientes criterios:

- Importancia del proyecto de mejora realizado.
- Complejidad de resolución del problema.
- Eficacia de las acciones propuestas por el GMC.
- Porcentaje de ahorro o ganancia generado por la implementación del proyecto de mejora.

Si posterior a un seguimiento se evidencia que los resultados son consistentes y generan beneficios a largo plazo, la organización otorgará un incentivo económico cuyo monto será fijado a razón del ahorro o ganancia producida, el valor deberá ser entregado al líder del GMC quien se encargará de su distribución equitativa entre los miembros del equipo.

A fin de integrar a todos los colaboradores se propone realizar una fiesta al final del año donde se realice la entrega de premios a las ideas implementadas de forma efectiva.

## **4.6. Implantación de la mejora continua**

Para la implementación de la mejora continua en la organización debe diseñarse una metodología basada en el compromiso de la alta gerencia con el desarrollo del personal, el enfoque a los clientes, el desarrollo de los proveedores, la planificación de la calidad, mejoramiento del trabajo diario y servicio al cliente.

Se propone realizar la mejora continua mediante la implementación de la ruta de la calidad y sus ocho pasos mediante proyectos de mejora continua PMC<sup>16</sup> con la participación del GMC quienes han sido previamente entrenados en técnicas de mejoramiento y solución de problemas.

La implementación de la mejora continua en Ipsomary debe estar soportada en los siguientes principios a difundirse en la etapa de capacitación.

### **4.6.1. Principios básicos para el logro de la mejora continua**

1. La calidad es la clave para lograr competitividad. Con una buena calidad es posible captar un mercado y mantenerse en él.
2. La calidad la determina el cliente. Es el cliente quien califica la calidad del servicio que se ofrece; de allí que la calidad no debe ser tomada en su valor absoluto o científico, sino que es un valor relativo, en función del cliente. Las expectativas de los clientes están dadas en términos de calidad del servicio, oportunidad de entrega, calidad de la atención, costos razonables y seguridad.
3. La calidad de los productos y servicios es resultado de la calidad de los procesos
4. Son indispensables las cadenas proveedor-clientes internos. Todos los colaboradores deben tomar conciencia de que tienen uno o más clientes internos y uno o más proveedores internos. Creándose cadenas de proveedor- cliente dentro

---

<sup>16</sup> PMC: Proyecto de mejora continua.

de la organización. Proveedores internos a los que hay que mantenerse informados de cómo queremos que nos entreguen su trabajo y sobre lo que haya que corregir.

5. La calidad es lograda por las personas y para las personas. Esto exige, entre otras cosas, un constante programa de capacitación y entrenamiento.
6. Establecer la mentalidad de cero defectos. Cero defectos consisten en tener una actitud sistemática hacia el no-error. Debemos despertar la conciencia de no equivocarse. La mejora continua de los procesos promueve la eliminación de todo tipo de despilfarros entre estos:
  - Personal dedicado a tareas repetitivas o ineficaces.
  - Papeles y exceso de trámites.
  - Exceso de informes y reuniones.
  - Inventarios de trabajo en procesos entre oficinas.
  - Controles internos innecesarios.
7. La ventaja competitiva está en la reducción de errores y el mejoramiento continuo. Allí radica la reducción de costos, con lo cual se puede:
  - Bajar precios a los clientes.
  - Mejorar utilidades de la empresa.
  - Mejorar la satisfacción del cliente.
8. Es imprescindible la participación de todos (conciencia colectiva). Reducir errores solo será posible con la participación de todos y cada uno de los miembros de la organización.

Se propone iniciar la aplicación de principios aprendidos a fin de que los colaboradores se afiancen en la metodología escogiendo un proyecto de fácil resolución en que se dé la utilización efectiva de los pasos del ciclo de control. Una vez culminado el proyecto debe repetirse este ejercicio escogiendo un problema de mayor dificultad. Una vez familiarizados con el proceso el GMC puede abarcar los proyectos críticos para la organización.

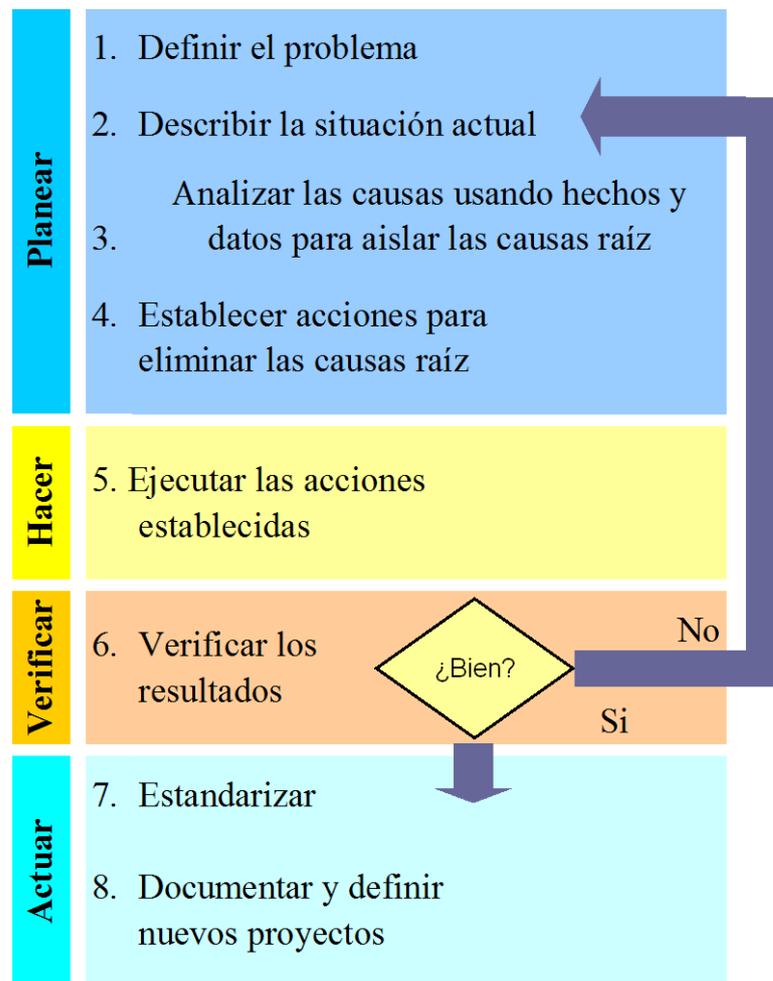
#### **4.7. La ruta de la calidad**

La Ruta de la Calidad es un procedimiento estándar de solución de problemas. Se basa en las actividades relacionadas con el ciclo de control de calidad: Planear, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA) el cual consta de ocho pasos:

- Definición el problema. (Planteamiento).
- Describir la situación actual(Observación).
- Analizar las causas empleando hechos y datos para identificar la causa raíz. (Análisis).
- Establecer acciones para eliminar la causa raíz (Acción).
- Ejecutar las acciones establecidas(Acción)
- Confirmar la eficacia de la acción (Verificación).
- Eliminar permanentemente las causas (Estandarización).
- Revisar las actividades, documentar resultados y plantear un nuevo proyecto (Mejora continua).

Los tres primeros pasos corresponden a la acción de Planear, el cuarto y quinto paso a la acción de Hacer, el sexto paso a la acción de Verificar y el séptimo y octavo paso a la acción de Actuar que incluye la mejora continua y es donde se inicia nuevamente el ciclo de control (ver anexo 15).

**Figura 8: Ruta de la calidad**



Fuente: Los Autores

#### **4.7.1. Primer Paso: Definir el problema. (Planear).**

El problema el cual se define como el resultado no deseado de un trabajo, la desviación con respecto a un estándar o al sistema de gestión de calidad implementado bajo la norma ISO 17025. En este sentido: la insatisfacción del cliente, los resultados que no concuerdan con los objetivos o metas o todo aquello que se desvíe de las políticas, representa problemas para la organización.

Esto nos lleva a reconocer la importancia de los objetivos y el compromiso de la alta dirección que permitirá a los mandos operativos conocer la dirección de la empresa y de esa manera identificar sus problemas (desviaciones).

Las actividades que deben realizarse en este primer paso son:

- a) Listar los problemas de las diferentes áreas. Emplear lluvia de ideas y un registro de formulación del problema (ver anexo 18).
- b) Priorizar los problemas en función a factores tales como: importancia, frecuencia, costo, accesibilidad, impacto en la satisfacción del cliente.
- c) Seleccionar un problema en función de su importancia (debe ser mucho más importante que cualquier otro) y del objetivo de mejora que se tenga: calidad, disponibilidad, seguridad, ambiente de trabajo, calidad del servicio, etc. Emplear una matriz de priorización.
- d) Definir el plazo que persigue la resolución del problema.
- e) Elaborar un presupuesto para la mejora que nos permita identificar lo que necesitamos en función del tiempo.

#### **4.7.2. Segundo Paso: Describir la situación actual (Observar)**

- a) Analizar y comprender el problema. Debe investigarse el tiempo, lugar y el contexto donde se presenta el problema así como los diferentes puntos de vista para entender la variación del resultado. En este punto se requiere la determinación de ciertos indicadores de medición del problema a fin de tener una explicación o evidencia objetiva basada en hechos y datos. Emplear hojas de recolección de datos, quejas de clientes, lista de trabajos no conforme, informes de auditorías internas, matriz 5 por qué? (ver anexo 19)
- b) Fijar una meta cuantitativa de lo que se desea, a partir del punto anterior. Emplear el diagrama de Pareto (ver anexo 20) y los gráficos de control

#### **4.7.3. Tercer Paso: Analizar las causas**

- a) Analizar todas las posibles causas que pueden originar el problema, con la participación de las personas que intervienen en proceso donde se generó el problema para determinar la hipótesis de causas. Se recomienda emplear el diagrama de causa-efecto con la información obtenida en la observación (ver anexo 21). A partir de este diagrama determinar las causas que tienen una alta probabilidad de ser las principales.

- b) Someter a prueba las causas más probables (hipótesis de causas), a fin de verificar y concluir con la determinación de la causa raíz. Esto exige en ocasiones información complementaria.

#### **4.7.4. Cuarto Paso: Establecer las acciones para eliminar las causas**

- c) Plantear las alternativas de solución para eliminar las causas del problema. Es preciso distinguir las soluciones que constituyen remedios inmediatos de las que eliminan de forma permanente los factores causales. Debe examinarse las ventajas y desventajas de cada alternativa diseñada, seleccionando aquella que sea más conveniente.
- d) Diseñar las medidas para los efectos secundarios, en caso necesario. En este paso puede utilizarse el diagrama de las 5 W y 1H (ver anexo 22) para la formulación de las alternativas de solución, luego el diagrama de Gantt (ver anexo 23) para programar la implementación.

#### **4.7.5. Quinto Paso: Ejecutar las acciones establecidas (Acción)**

- a) Comunicar las acciones establecidas a todas las áreas involucradas.
- b) Proporcionar educación y entrenamiento al personal para que entiendan qué se está realizando y por qué.
- c) Poner en marcha las acciones dando cumplimiento a los procedimientos y seguimiento a los resultados.
- d) Registrar los resultados obtenidos.

#### **4.7.6. Sexto Paso: Confirmar la eficacia de las acciones. (Verificación).**

- a) Comparar los resultados obtenidos con la solución implantada versus los obtenidos anteriormente, haciendo uso de histogramas, gráficos lineales, gráficos de control o cualquier otra gráfica que resulte útil para este fin.
- b) Medir el efecto en términos monetarios y comparar con el objetivo deseado. Esta es una fase de monitoreo de las mejoras implementadas mediante la utilización de:

## **Puntos de Control**

Se debe definir los puntos de control bajo los siguientes criterios:

- Característica de calidad (variable a medir).
- Índice de control (índice numérico para medir la característica de calidad).
- Punto de control (lugar en donde se mide la característica de calidad).
- Un punto se convierte en el instrumento para controlar cuando se le asigna una meta y un rango de valores. Emplear el la gráfica de control X-R (ver anexo 25)

## **Puntos de Verificación**

Las causas que afectan significativamente al punto de control en el momento que son controladas a través de índices numéricos son llamados puntos de verificación. Un punto de verificación es el parámetro del proceso por medio del cual se pueden influenciar directa o indirectamente los valores de los puntos de control. Emplear lista de verificación (ver anexo 24)

## **Monitoreo.**

El monitoreo abarca los siguientes pasos:

- Medir y graficar los resultados.
- Medir los resultados de la observación y graficarlos tanto PC como PV.
- Revisar la gráfica de resultados.
- Si los resultados están dentro de los límites continuar el trabajo.
- Actuar si la gráfica muestra resultados fuera de los límites de control.

Cuando se observan los resultados del proceso de mejora es necesario motivar al personal con acciones de reconocimiento.

En esta fase debe continuarse desarrollando los procesos de mejora y se continuará con la capacitación en técnicas de calidad más avanzadas. Debe revisarse los procedimientos relacionados a la mejora continua y satisfacción del cliente con base a la norma ISO 9001: 2008. Debe establecerse también los puntos de control, puntos de verificación y monitoreo, para asegurar la efectividad de las acciones tomadas y la continuidad del proceso de mejora.

#### **4.7.7. Séptimo Paso: Eliminar permanentemente las causas del problema (Estandarizar)**

- a) Formalizar los nuevos estándares que reflejan la mejora en manuales de: operación, procedimientos, especificaciones de nuevos límites de control, etc.
- b) Comunicar los nuevos estándares a todos los que resulten involucrados.
- c) Capacitar y entrenar al personal.
- d) Diseñar un sistema de monitoreo para verificar la aplicación de los nuevos estándares. Emplear un registro para identificar los procesos afectados y su impacto e identificar nuevos proyectos (ver anexo 26)

#### **4.7.8. Octavo Paso: Revisar las actividades, documentar y planear el nuevo proyecto (Conclusiones y mejora continua).**

- a) Revisar todo lo actuado, beneficios obtenidos, dificultades obtenidas, grado de participación de las personas involucradas, costos incurridos, herramientas utilizadas, etc.
- b) Preparar una lista de los problemas no resueltos, incluyendo los nuevos problemas que hayan surgido.
- c) Definir nuevos problemas a resolver, y continuar en forma indefinida con el proceso de mejora continua.

#### **4.8. Implementación de la gestión por procesos.**

La implementación de la gestión por procesos debe basarse en los siguientes puntos.

#### 4.8.1. Componentes.

Se debe conocer cuáles son y disponer de los mismos para una gestión por procesos efectiva.

- **Medio Ambiente:** Disponer de las condiciones físicas adecuadas para la realización del trabajo.
- **Insumos:** Conocer los bienes y servicios que se incorporan al proceso, que con el trabajo de los colaboradores son transformados en otros bienes y /o servicios con un valor agregado mayor.
- **Equipo:** Contar con los instrumentos y aparatos necesarios para agilizar uno o varios procesos y así transformar los insumos en productos y /o servicios.
- **Método:** Procedimiento o modo de hacer de forma organizada una cosa.

Para el proceso de levantamiento de información resulta muy útil emplear una lista de verificación (ver anexo 20) que nos permita recopilar la información relevante necesaria

#### 4.8.2. Identificar los procesos

Para identificar los procesos de Ipsomary utilizamos los siguientes criterios:

- Estar definido por un verbo de acción en infinitivo que denota la cualidad de imperativo.
- Tener un principio y un fin (límites).
- Generar un producto o servicio.
- Existir para satisfacer la necesidad de un cliente.
- Contar con un responsable de su ejecución.
- Transformar o complementar las entradas (valor agregado).
- Puede ser evaluado y mejorado.

### 4.8.3. Determinar el tipo de proceso

El tipo de proceso se puede determinar de acuerdo a su importancia bajo los siguientes criterios:

- 1) **Proceso estratégico:** Es aquel que permite desarrollar e implantar la estrategia de la organización.
- 2) **Proceso clave:** Es aquel que afecta de modo directo la prestación del servicio y por lo tanto a la satisfacción del cliente.
- 3) **Proceso de apoyo:** Es aquel que permite la operación de la institución.

En base a este criterio hemos identificado en Ipsomary 13 procesos(ver anexo 29) y realizado el mapa de procesos (ver anexo30) que permite una interpretación más ágil y efectiva:

- **Estratégico:** Dirección, Planeación y Logística.
- **Clave:** Ventas, Mediciones ambientales, Consultoría ambiental, Gestión de Calidad, Aseguramiento técnico de la calidad de los resultados, Servicio al cliente.
- **Soporte:** Recursos humanos, Compras, Financiero y Contable, Servicios Generales, Informática.

### 4.8.4. Determinar las salidas y especificaciones

Se debe determinar las salidas de los procesos que se constituyen en entradas para un proceso posterior o en el producto final entregado al cliente.

#### **Salidas:**

- Es el producto o servicio que resulta de las actividades realizadas en el proceso dirigido a nuestros clientes.
- Tienen características medibles.
- Tienen uno o más clientes.

## **Especificaciones:**

Se debe determinar los requisitos que establece el cliente, se refieren principalmente al tiempo, la calidad del producto y el trato del personal.

## **Clientes**

Se debe definir quién es el cliente que recibe las salidas de los procesos.

- Es la persona, puesto o área para quien se crea la salida de nuestro proceso.
- Un proceso puede tener uno o varios clientes.

Es indispensable conocer las características del cliente:

- Un cliente puede ser interno o externo. Cliente externo es a quien va dirigido el producto o servicio final. El cliente interno son los participantes (con respecto al proceso).
- La meta de nuestro proceso es cumplir satisfactoriamente con las especificaciones del cliente.

### **4.8.5. Determinar el dueño del proceso.**

Para una buena gestión por procesos se debe contar con un responsable claramente identificado, quien debe asegurar la gestión de las actividades para la efectividad de su desarrollo.

- Es la persona responsable de administrarlo.
- Es la figura clave en la toma de decisiones dentro del mismo.
- Es quien debe propiciar su mejora e impulsarlo.

#### **4.8.6. Determinar las entradas y especificaciones**

Las entradas son todas las salidas de otros procesos internos /externos necesarias para realizarlas actividades de un proceso.

##### **Características de las entradas:**

- Son definidas por sustantivos concretos.
- Son las salidas de procesos anteriores.
- Tienen características medibles.
- Toda salida corresponde a un proveedor.

##### **Determinar los proveedores**

El proveedor es la persona, dirección o área de quien recibimos las entradas de un proceso el cual puede tener uno o varios proveedores.

##### **Características de los proveedores:**

- Puede ser interno o externo (depende del proceso del que estemos hablando).
- La salida de su proceso es entrada para el nuestro.
- Nuestra satisfacción es la meta de su proceso.

Mediante reunión con el GMC, quienes son los responsables de los las áreas de la organización se procedió a analizar cada uno de los procesos en base a sus características, tipos y requisitos, identificándose los procesos críticos. Para el levantamiento de la información relevante diseñamos un documento llamado ficha de procesos con cuya información se realizó el mapa de los siguientes procesos (ver anexos31 al 40).

## CONCLUSIONES

Luego de realizar nuestra investigación y formularla propuesta del modelo de mejora continua en los procesos del laboratorio ambiental Ipsomary S.A. basado en un sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008”, y en base a los objetivos propuestos, podemos concluir lo siguiente:

Se realizó la evaluación al SGC que Ipsomary ha implementado en cumplimiento a la norma ISO 17025 que tiene certificada actualmente frente a los requisitos de la norma ISO 9001, el resultado indica que el nivel de implementación de los requisitos de la 9001 es del (92%) ya que las dos normas tienen como base la gestión de la calidad y cumplimiento de los requisitos del cliente.

El beneficio de utilizar la norma ISO 9001 como referencia en nuestra investigación se debe a que en ella se encuentran más desarrolladas las directrices de servicio al cliente (cláusulas 5.2, 7.2, 8.2.1) y mejora continua (cláusula 8.5) lo que facilitó la evaluación en términos de satisfacción del cliente.

En base a los resultados de la evaluación podemos concluir que Ipsomary no realiza un control efectivo de sus procesos ni actividades relacionadas a la mejora continua de su SGC. Su objetivo se ha enfocado en asegurar la confiabilidad de los resultados de las mediciones de ensayo, mas no en garantizar la calidad del servicio debiendo afianzar su compromiso de satisfacción con el cliente, la gestión por procesos aplicando indicadores de gestión y acciones para la mejora continua.

Se llevo a cabo el diagnóstico de los procesos clave de la organización tal cual se ejecutan actualmente, determinandose los factores críticos de éxito para el cumplimiento de sus objetivos. Producto de este diagnóstico se determinó:

- El nivel de satisfacción de los clientes es del 86%
- La causa principal de quejas de clientes es la entrega de información imprecisa e incompleta.
- El nivel de lealtad de clientes es del 78%

- No se realiza una capacitación eficaz el plan de capacitación del año 2012 se cumplió en un 43.
- El 93% de los informes y procesos de regularización ambiental del año 2012 fueron entregados a tiempo.
- El 75% de los colaboradores obtuvo excelente calificación en su evaluación de desempeño

Los resultados obtenidos evidencian que los factores desencadenantes de los problemas de calidad en el servicio son: Fallas en la comunicación interna, falta de seguimiento a las acciones correctivas y preventivas aplicadas a los problemas identificados y falta de capacitación del personal.

Posterior a la evaluación, se elaboró la propuesta de mejora continua basada en la implementación de dos modelos de gestión. La ruta de la calidad y la gestión por procesos considerando que su metodología es de fácil aplicación y no requiere de una inversión elevada, con resultados cuantificables y satisfactorios en términos de calidad y costos.

La mejora continua requiere en sus primeras etapas de un plan con las actividades a desarrollar, para esto debe conocer sus beneficios y la importancia del cliente, el valor del recurso humano, la necesidad de optimizar recursos y tecnología, lo vital del control de procesos y aspectos similares.

Para lograr que los colaboradores se involucren en su implementación la organización debe crear las condiciones adecuadas en relación a la infraestructura, ambiente e insumos necesarios que faciliten la realización del trabajo.

La capacitación es una etapa fundamental del proceso, todos los colaboradores deben conocer las políticas y objetivos de calidad, la difusión de los conceptos de mejora continua, gestión por procesos, y los procedimientos de análisis y resolución de problemas deben darse acorde a los requerimientos del puesto de trabajo.

La implementación de estos modelos de gestión debe realizarse por personal con conocimientos, habilidades y aptitudes que aporten significativamente a la solución

de los problemas. Para el proceso se debe conformar un equipo multidisciplinario a fin de abarcar los problemas de cualquier área denominado grupo de mejora continua que trabajará bajo la metodología de proyectos en que se selecciona un tema en función de la complejidad y/o la urgencia del problema abordado.

El GMC deberá realizar reuniones formales y documentar las acciones ejecutadas con fines de revisión, debe contar con un líder que a más de dirigir al grupo establece las actividades a realizarse, sus responsables, las acciones de seguimiento, y verificación hasta el cierre del proyecto.

Es muy importante comunicar los resultados alcanzados en los proyectos de mejora, celebrar el éxito y reconocer públicamente a los participantes con el propósito de infundir entusiasmo y mantener vivo el proceso. Para esto la organización deberá desarrollar un plan de incentivo a razón de los beneficios alcanzados.

Los resultados de las actividades diarias, por pequeñas que éstas sean, permiten alcanzar los objetivos de los procesos y que la organización sea más competitiva en términos de satisfacción del cliente. Sin embargo, es necesario que estas acciones estén canalizadas en procedimientos que integren de forma lógica el trabajo en equipo, la gestión por procesos es una metodología sistemática que ayuda a establecer y mantener el mejoramiento continuo en todas sus operaciones.

La definición de los objetivos y la elaboración de los mapas de proceso facilitaron identificar sus elementos principales y establecer su interacción e indicadores de gestión para medir el nivel de cumplimiento de metas y evaluar el desempeño de los colaboradores.

## RECOMENDACIONES

La presente investigación tiene la finalidad de servir como guía de implementación del modelo de mejora continua de los procesos y mejora de la eficacia del sistema de gestión de calidad del laboratorio ambiental considerando que:

La investigación de mercado reveló que existe una oportunidad de crecimiento significativa para Ipsomary debido a que el 64% de los laboratorios ambientales acreditados se encuentran ubicados en Quito, siendo Guayaquil un importante eje productivo constituye en un mercado potencial por lo que Ipsomary puede incursionar en otras categorías de gran volumen como análisis de aguas y suelos que constituyen la mayor demanda del mercado.

El análisis FODA y ciclo de vida de Ipsomary muestran que a pesar ser una empresa joven en el mercado se encuentra bien posicionada y es reconocida en el sector industrial. Su oportunidad de crecimiento a nivel nacional radica en potenciar sus fortalezas, el manejo adecuado de sus debilidades y monitoreo constante de las amenazas.

Si la organización decide implementar la propuesta se recomienda lo siguiente:

La implementación de la ruta de la calidad permitirá realizar un cambio radical en la cultura organizacional de Ipsomary ya que logra modificar la manera de pensar de los colaboradores e introduce herramientas prácticas para la identificación y solución de problemas que pueden ser utilizadas en la rutina diaria de trabajo a todos los niveles de la organización.

La capacitación debe realizarse en grupos a razón de los roles principales identificados en la organización: líderes y colaboradores operativos para la capacitación debe ser teórico- práctica, con ejemplos reales y aplicar lo aprendido en el desempeño diario.

El proceso de mejora continua requiere un plan de comunicación sobre sus avances, los proyectos emprendidos y sus resultados. La organización deberá establecer un

mecanismo efectivo para comunicar esta información que permita además la participación u opinión de todos los colaboradores.

Una vez implementado el proceso debe establecerse una frecuencia de evaluación mínimo cada seis meses considerando los siguientes factores:

- Nivel de motivación del personal y el involucramiento de los líderes; que asegure que la mejora continua esta implementada a todos los niveles de la organización
- Resultados de los proyectos de mejora; para determinar la eficacia de las acciones correctivas y preventivas, así como los cambios realizados en los procesos.
- Resultados de la medición de indicadores planteados; determinar si se ha logrado eliminar los problemas y controlar las variables a fin buscar nuevos indicadores que permitan trabajar sobre actividades defectuosas para lograr la mejora integral del proceso.
- Búsqueda de nuevas oportunidades de mejora; abordar cada vez problemas más complejos y lograr su resolución efectiva.

La mejora continua es un proceso dinámico que puede ser reforzada con otros modelos de gestión que permitan a la organización maximizar la calidad de sus servicios de forma consistente y alcanzar un nivel de satisfacción de los clientes a largo plazo, entre la que podemos destacar:

- 11 Conceptos de calidad
- Planeación estratégica
- Gestión por competencias
- Evaluación de desempeño

La implementación de esta investigación en Ipsomary contribuirá a mejorar su administración, asegurar la calidad del servicio y lograr la lealtad de sus clientes, con el consecuente incremento de su participación de mercado, expansión del negocio y permanecer en el tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. BELTRÁN, Carmona J. y Carrasco Valencia. "Guía Para la Gestión Basada en Procesos", Ediciones Berenkitza, 2003
2. CAMISÓN, César, Gestión de la Calidad: Conceptos, Enfoque, Modelos y Sistemas, 1era Edición, Madrid –España, 2007.
3. DURAN; Miguel; “Gestión de Calidad” Ediciones Díaz de Santos, año1991
4. GRINA, Frank, CHUA, Richard, DEFEO, Joseph; “Método Juran, Análisis y Planeación de la Calidad”, Quinta Edición, Mc Graw Hill, México, 2007
5. IBNORCA, "Sistemas de Gestión de la Calidad - Requisitos" NB -ISO 9001:2008
6. NAVA, Carbellido. "ISO 9001:2008". LIMUSA, 2009
7. NORMA ISO 9000:2000, Sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario.
8. NORMA ISO 9001:2008, Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos.
9. PEACH, Robert, Manual de ISO 9000, 3era Edición, Mc Graw Hill, México, 1999
10. TABLA, Guillermo, Guía para implantar la Norma ISO 9000 para empresas de todos tipos y tamaños; 1era Edición, México, 1998
11. VERGARA, Juan Carlos, "La Gestión de Calidad en los servicios ISO 9001:2008" ISBN 978-84-6936481-9 año 2010.
12. VILAR, José Francisco, La Auditoría de los Sistemas de Gestión de Calidad, 1era Edición, Fundación Confemental, España, 1999.

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

1. Sitio web: [www.caballano.com](http://www.caballano.com)  
Tema: Gestión de calidad  
Fecha de consulta: Noviembre 2012
2. Sitio web: [http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso\\_9000.htm](http://www.iso.org/iso/home/standards/management-standards/iso_9000.htm)  
Tema: Norma ISO 9000  
Fecha de consulta: Agosto 2012
3. Sitio web: <http://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9001:ed-4:v1>  
Tema: Norma ISO 9001  
Fecha de consulta: Agosto 2012
4. Sitio web: <http://www.monografias.com/trabajos11/metods/metods.shtml>  
Tema: Métodos de investigación  
Fecha de consulta: Agosto 2012
5. Sitio web  
<http://www.dspace.espol.edu.ec/browse?type=author&value=ESPINOZA+SAU-HING%2C+DENISSE+ANDREA>  
Tema: Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de la Calidad para una industria extractora de aceite de palma africana  
Fecha de consulta: Enero 2013
6. Sitio web: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/388/simple-search?query=cisneros+ter%C3%83%C2%A1n+brenda>  
Tema: Propuesta de un modelo de mejora continua de los procesos en el Laboratorio Protal – ESPOL, Basado en la integración de un sistema ISO/IEC 17025:2005 con un sistema ISO 9001:2008 en el año 2011  
Fecha de consulta: Enero 2013

7. Sitio web: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/388/simple-search?query=caso+projetco>

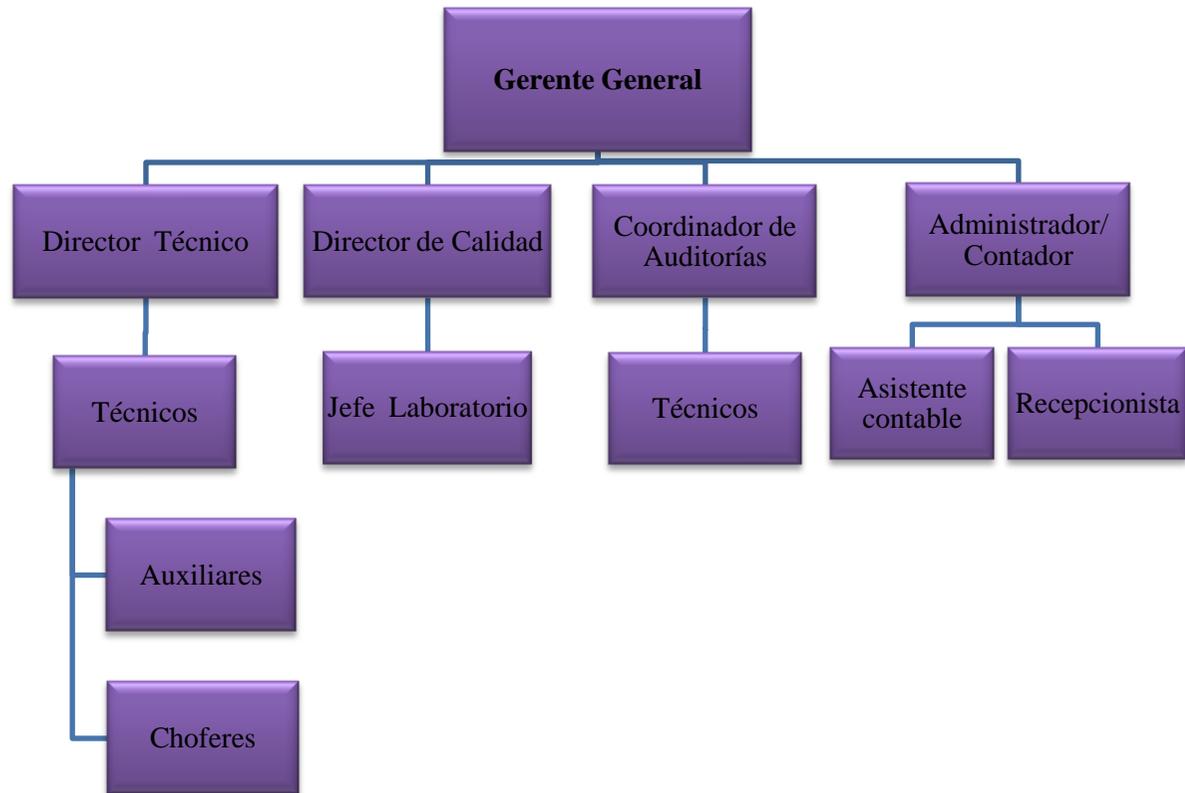
Tema: Propuesta de un modelo de gestión de la calidad para empresas consultoras

Caso: PROJECCO

Fecha de consulta: Enero 2013

## ANEXOS

### Anexo 1: Organigrama Ipsomary



Fuente: Los Autores

## Anexo 2: Tríptico Ipsomary



Es una organización joven y dinámica, integrada por profesionales altamente capacitados y comprometidos con el cuidado del ambiente y la provisión de lugares de trabajo seguros, cuya misión es impulsar iniciativas de desarrollo sostenible y brindar soluciones a todos los sectores en temas de Gestión Ambiental, Gestión de Seguridad & Salud Ocupacional y Gestión de Calidad sean éstos a nivel residencial, industrial, municipal y gubernamental de manera efectiva.

**OBJETIVO**

Nuestro objetivo principal es encontrar la solución más eficiente a los distintos problemas ambientales que se plantean a nivel nacional y regional, dando satisfacción a las necesidades, aspiraciones u obligaciones de particulares, industrias u organizaciones sociales.

**Misión**

Brindar soluciones en servicios ambientales, de seguridad & salud ocupacional y gestión de calidad al sector productivo nacional y regional, para satisfacer sus necesidades de regularización mediante el trabajo especializado de consultoría y mediciones bajo las más estrictas normas de calidad.

**Visión**

Establecernos como líderes del mercado en servicios de consultoría y mediciones ambientales, de seguridad & salud ocupacional, gestión de calidad, ofreciendo soluciones oportunas y precisas.

**Talento Humano**

Es nuestra principal fortaleza. Contamos con profesionales de amplia experiencia en áreas de Ambiente, Seguridad Industrial & Salud Ocupacional, Calidad capaces de implementar los sistemas de gestión individual o integrado requeridos por la legislación





**ÁREA DE TÉCNICA.**

Especializados en desarrollar, implementar, mejorar y mantener Sistemas de Gestión de Calidad, encaminados a la excelencia en cada una de nuestras actividades.



**GESTIÓN DE CALIDAD.**

Experiencia en monitoreo ambiental y laboral, desarrollo e implementación de metodologías analíticas, validación de métodos de ensayo, estimación de incertidumbre, análisis, evaluación y expresión de resultados, control total de los equipos utilizados.



**CONSULTORÍA.**

Nuestros auditores con experiencia y conocimiento en procesos industriales y de servicio, legislación ambiental nacional e internacional para el desarrollo de estudios de impacto, auditorías, licenciamiento ambiental, procesos de participación social. Nuestro Consultor Líder está registrado ante el M.A.E. con Calificación "A" y en el Ministerio de Relaciones Laborales.

**Certificación NTE/ISO IEC 17025:2005**

Desde Junio del 2010 hemos certificado la norma internacional ISO 17025 que acredita la competencia técnica en la realización de ensayos lo que ratifica nuestro compromiso de calidad en servicio, tiempo de respuesta y efectividad.



**NUESTRA OFERTA-CONSULTORÍA**

**Mediciones Ambientales**

Ipsomary S.A. está a la vanguardia con equipos de última tecnología y constantemente verificados/calibrados asegurando la confiabilidad de los resultados y permitiendo conocer a nuestros clientes su grado de cumplimiento con las disposiciones legales vigentes, para lo cual ofrecemos:

- Ruido Ambiente
- Calidad de Aire Ambiente (PM10, SO2, CO, O3)
- Material Particulado (PM10 y PM2.5)
- Opacidad
- Compuestos Orgánicos Volátiles
- Vibración
- Cuerpo entero
- Sistema brazo-mano
- Edificaciones
- Partículas Sedimentables
- Bacteriología

**Seguridad y Salud Ocupacional**

El conocimiento de parámetros que orientan en la prevención de los riesgos laborales y el cumplimiento de las disposiciones del Código de Trabajo y del DE 2393 - Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo, para lo cual ofrecemos:

- Diagnóstico de Ruido
- Ruido Laboral
- Batas Térmico
- Luminosidad
- Perímetros Respirables
- C.A.A. (NO2, SO2, CO, O3)
- COV's (Compuestos Orgánicos Volátiles)
- Vibración
- Cuerpo entero
- Sistema brazo-mano
- Edificaciones
- Análisis Ergonómico de Postura
- Medidas de Vibración

Fuente: Ipsomary S.A

## Anexo 3: Norma ISO 9001

**NORMA  
INTERNACIONAL**

**ISO  
9001**

Traducción oficial  
Official translation  
Traduction officielle

Cuarta edición  
2008-11-15

---

### **Sistemas de gestión de la calidad — Requisitos**

*Quality management systems — Requirements*

*Systèmes de management de la qualité — Exigences*

DOCUMENTO EXTRANJERO  
IMPRESIÓN AUTORIZADA POR CONVENIO  
ENTRE MIEMBROS DE ISO  
CENTRO DE DOCUMENTACION DE IRAM  
INSTITUTO ARGENTINO DE  
NORMALIZACION Y CERTIFICACION

Queda terminantemente prohibida  
su reproducción parcial o total  
sin autorización IRAM

Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial en español avalada por el *Translation Management Group*, que ha certificado la conformidad en relación con las versiones inglesa y francesa.



Número de referencia  
ISO 9001:2008  
(traducción oficial)

© ISO 2008

Fuente: ISO

## Anexo 4: Norma ISO 9000

**NORMA** **ISO**  
**INTERNACIONAL** **9000**  
Traducción certificada  
Certified translation  
Traduction certifiée  
Удостоверенный перевод

---

### **Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario**

*Quality management systems — Fundamentals and vocabulary*

*Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et  
vocabulaire*

*Системы менеджмента качества — Основные положения и  
словарь*

Publicado por la Secretaría Central de ISO en Ginebra, Suiza, como traducción oficial en español avalada por 7 comités miembros de ISO (véase lista en página ii) que han certificado la conformidad en relación con las versiones inglesa y francesa.



Propiedad de ATR, Prohibida su reproducción total o parcial

Número de referencia  
ISO 9000:2005  
(traducción certificada)

© ISO 2005

Fuente: ISO

## Anexo 5: Norma ISO 17025

**NORMA  
INTERNACIONAL**

**ISO/IEC  
17025**

Segunda edición  
2005-05-15

---

### **Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración**

*General requirements for the competence of testing and calibration  
laboratories*

*Prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires  
d'étalonnages et d'essais*



Número de referencia  
ISO/IEC 17025:2005(ES)

© ISO/IEC 2005

Fuente: ISO

### Anexo 6: Cronograma de ejecución de tesis

PROPUESTA DE UN MODELO DE MEJORA CONTINUA EN LOS PROCESOS DEL LABORATORIO AMBIENTAL IPSOMARY S.A										
	RESPONSABLE	DIAS	FECHA INICIO	FECHA FIN	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO		
					SEMANA	SEMANA	SEMANA	SEMANA		
					1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4		
PLANIFICACION	Plan para Análisis de Mercado : laboratorios ambientales en el Ecuador	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad	13	17/12/2012	30/12/2012					
	Plan para evaluación y diagnóstico de Ipsomary									
	Plan de implementación de mejora continua en los procesos del laboratorio ambiental									
	Plan medición, análisis y mejora									
EJECUCION	Análisis de mercado de Servicios Ambientales	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad	28	03/01/2013	31/01/2013					
	Análisis Situacional Ipsomary S.A	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad								
	Revisión del marco teórico	Directora Calidad								
	Revisión del marco metodológico	Directora Calidad								
	Realización de encuesta de satisfacción a los clientes	Directora Calidad								
	Revisión de quejas de los clientes	Directora Calidad								
	Revisión de procesos internos según ISO 9001:2008	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico								
	Determinación de tiempos de entrega de informes	Directora Calidad								
	Evaluación de nivel de desempeño del personal	Directora Calidad/ Director Técnico								
Determinación del nivel de lealtad de los clientes	Directora Calidad									
Diagnóstico de causas de insatisfacción de los clientes	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad									
ELABORACION PROPUESTA	<b>TEMAS</b>		34	01/02/2013	07/03/2013					
	Formación del comité de calidad y selección del líder.	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico								
	Capacitación al comité de calidad sobre los temas relacionados a la propuesta de mejora continua.	C Zambrano								
	Sensibilización a todo el personal sobre el proceso de mejora continua, sus objetivos y metas.	S Rodriguez								
	Re direccionamiento de la dirección de Ipsomary a una administración por gestión de calidad que incluye la gestión por procesos y satisfacción del cliente.	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico								
	Re definición de los procesos clave y puesta en marcha.	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico								
	Selección de los casos críticos para la mejora, asignación de objetivos y responsables	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico								
	Evaluación de resultados de la mejora continua.	C Zambrano /Directora Calidad								
	Comunicación de resultados y reconocimiento al comité de calidad	S Rodriguez								
Medidas propuestas para mantener la efectividad de los logros alcanzados	C Zambrano/ S Rodriguez /Directora Calidad/ Director Técnico									

Fuente: Los Autores

### Anexo 7: Lista de laboratorios ambientales acreditados en Ecuador

N°	Laboratorios ambientales acreditados en Ecuador	
1	AMBIGEST Gestión Ambiental Cía. Ltda	25 Laboratorio ETAPA - Cuenca
2	Avilés y Vélez	26 Laboratorio FIGEMPA -Universidad Central
3	Centro de servicios ambientales y químicos CESAQ – PUCE	27 Laboratorio GRUENTEC Cía. Ltda.
4	Centro de soluciones ambientales CENTROCESAL Cia. Ltda.	28 Laboratorio IIRN Universidad de Guayaquil
5	Corporación de laboratorios ambientales CORPLABEC S.A.	29 Laboratorio INSPECTORATE S.A.
6	G.Q.M. Grupo Químico Marcos S.A.	30 Laboratorio IPGM
7	HAVOC laboratorio de servicios analíticos	31 Laboratorio IPSOMARY S.A
8	Laboratorio ABRUS Cía. Ltda	32 Laboratorio Bc EMAAP-Q
9	Laboratorio AFH SERVICES	33 Laboratorio La Libertad - EP PETROECUADOR
10	Laboratorio ANNCY	34 Laboratorio LAB-DMA
11	Laboratorio calidad ambiental CYAMBIENTE Cía. Ltda	35 Laboratorio LABSU, vicariato apostólico de aguarico
12	Laboratorio CENERIN	36 Laboratorio LAGIN Ecuador
13	Laboratorio CICAM - Escuela Politécnica Nacional	37 Laboratorio lasa
14	Laboratorio de análisis ambiental e inspección LAB-CESTTA	38 Laboratorio MARGOTH CIFUENTES
15	Laboratorio de control ambiental LABPAM. EP Petroecuador	39 Laboratorio MOSQUERA
16	Laboratorio de control de calidad refinería SHUSHUFINDI	40 Laboratorio OSP, Facultad de Ciencias Químicas U. Central
17	Laboratorio de INTERAGUA Cía. Ltda.	41 Laboratorio PROTAL-Escuela Superior Politécnica del Litoral
18	Iguanas	42 Laboratorio UCC - Universidad de Guayaquil
19	Laboratorio de plaguicidas AGROCALIDAD	43 Laboratorio UMWELT Cía. Ltda
20	Laboratorio del grupo consultor CHEMENG Cía. Ltda.	44 Laboratorio VGM&S Cía. Ltda.
21	Laboratorio DISERLAB - PUCE	45 LACQUANALISIS S.A.
22	Laboratorio DPEC, Universidad Central del Ecuador	46 MASHI consultores industriales
23	Laboratorio EISMASTER Cía. Ltda.	47 Productos y servicios industriales, Cía. Ltda. LAB-PSI
24	Laboratorio ELICROM Cía. Ltda	48 SERVITAE Cia. Ltda.
		49 SGS del ecuador - Laboratorio sector agrícola

Fuente: Página web OAE



### Anexo 9: Encuesta de satisfacción de clientes

		<b>ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DE CLIENTES</b>		<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>													
<b>N° Cliente</b>			<b>Contacto</b>		<b>Teléfono</b>												
<b>Empresa</b>			<b>Dirección</b>		<b>e-mail</b>												
<b>A. Calidad del servicio al cliente</b>					<b>Si</b>	<b>No</b>											
1. ¿Fue atendido con amabilidad y paciencia al momento de solicitar el servicio?																	
2. ¿Lo asesoraron al momento de solicitar el servicio?																	
3. ¿Se le comunicó oportuna y adecuadamente la fecha y/o cronograma de los monitoreos?																	
4. ¿Fue clara la oferta de servicio que acordó con Ipsomary?																	
5. ¿Volvería a solicitar los servicios de Ipsomary?																	
Si su respuesta es negativa responda ¿Por qué?																	
<b>B. Calidad de servicio técnico</b>					<b>Valoración</b>	<b>Importancia</b>											
1. Presentación de los informes																	
2. Contenido técnico de los informes																	
3. Comprensión del informe entregado																	
4. Conclusiones y recomendaciones en los informes																	
5. Tiempo de entrega del informe de resultados																	
6. Atención y respuestas técnicas ante sus inquietudes																	
7. Su conocimiento acerca de los servicios que presta Ipsomary																	
8. Información sobre eventualidades en el trabajo que solicitó																	
9. Uso de equipos de protección personal por parte del personal de Ipsomary																	
10. Comportamiento del personal de Ipsomary dentro de la planta																	
<table border="1" style="margin: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Valoración</th> <th style="text-align: center;">Importancia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1 Malo</td> <td style="text-align: center;">1 No es Importante</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2 Regular</td> <td style="text-align: center;">2 Poco Importante</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3 Bueno</td> <td style="text-align: center;">3 Medianamente</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 Muy Bueno</td> <td style="text-align: center;">4 Importante</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5 Excelente</td> <td style="text-align: center;">5 Muy Importante</td> </tr> </tbody> </table>						Valoración	Importancia	1 Malo	1 No es Importante	2 Regular	2 Poco Importante	3 Bueno	3 Medianamente	4 Muy Bueno	4 Importante	5 Excelente	5 Muy Importante
Valoración	Importancia																
1 Malo	1 No es Importante																
2 Regular	2 Poco Importante																
3 Bueno	3 Medianamente																
4 Muy Bueno	4 Importante																
5 Excelente	5 Muy Importante																
<b>Elaborado por:</b>					<b>Revisado por:</b>												
<b>Fecha:</b>					<b>Fecha:</b>												

Fuente: Los Autores

## Anexo 10: Quejas de cliente

	<b>QUEJAS DE CLIENTE</b>	<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>Fecha</b>	<b>Receptor de queja:</b>	<b>Área</b>
<b>Empresa</b>	<b>Dirección</b>	<b>e-mail</b>
<b>Contacto</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Fax</b>
<b>Concepto (s) de la queja (s):</b>		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 5px;"></div>		
<b>Fecha de notificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Área</b>
<b>Investigación de la queja (s):</b>		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 5px;"></div>		
<b>Fecha de asignación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Área</b>
<b>Análisis de la queja</b>	<b>Procede</b>	<b>No procede</b>
<b>Acción Correctiva</b>		
<div style="border-bottom: 1px dashed black; margin-bottom: 5px;"></div>		
<b>Fecha de implementación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Área</b>
<b>Fecha de verificación</b>	<b>Responsable</b>	<b>Área</b>

Fuente: Los Autores

### Anexo 11: Cronograma capacitación técnica

		CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN TÉCNICA							Código Revisión N° Vigente desde Pág X de Y	
		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	bre
<b>MANEJO DE EQUIPOS DE MONITOREO O INSTRUMENTALES</b>										
1	Manejo de sonómetro y software Sper Scientific									
2	Manejo de sonómetro y software Larson Davis									
3	Manejo de bandas de octavas y software Extech									
4	Manejo del opacímetro Smoke Check j1667									
5	Manejo del muestreador de partículas PQ200									
6	Manejo de medidor de luminosidad y software Sper Scientific 840022									
7	Manejo de medidor de radiaciones Sper Scientific 840045									
8	Manejo de vibrómetro Larson Davis HVM 100 y su software									
9	Manejo de equipo QUEST EVM-7									
10	Manejo de dosímetro Extech									
<b>MANEJO DE EQUIPOS AUXILIARES</b>										
8	Manejo de trípode									
9	Manejo de medidor de condiciones ambientales y software TP1080WC									
10	Manejo de medidor de condiciones ambientales Sper Scientific 850070									
11	Manejo de cámaras fotográficas									
<b>MANEJO DE LEYES Y NORMAS</b>										
12	Sistema de gestión de la calidad – formatos necesarios									
13	Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundario (TULSMA)									
14	Norma ISO 17025									
15	Elaboración de informes de ensayos									

Fuente: Los Autores



### Anexo 13: Evaluación de desempeño del personal

		<b>EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO</b>			Código Revisión N° Vigente desde Pág X de Y	
<b>DATOS DE IDENTIFICACIÓN</b>						
<b>Colaborador</b>		<b>CI</b>				
<b>Cargo</b>		<b>Área</b>				
<b>Año de gestión</b>		<b>Fecha</b>				
<b>Evaluado por</b>		<b>Cargo</b>				
<b>EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS</b>						
<b>Clasificación</b>	<b>Competencia</b>	<b>Peso</b>	<b>I trimestre</b>	<b>II trimestre</b>	<b>III trimestre</b>	<b>IV trimestre</b>
Corporativa	Orientación al cliente	10,0%				
Corporativa	Comunicación	10,0%				
Corporativa	Trabajo en equipo	10,0%				
Corporativa	Responsabilidad	10,0%				
Gestión	Conocimiento Ambiental	10,0%				
Gestión	Conocimiento SSO	5,0%				
Gestión	Conocimiento mediciones ambientales	15,0%				
Técnica	Manejo y mantenimiento de equipos de medición	10,0%				
Técnica	Métodos y técnicas de ensayo específicas	10,0%				
Técnica	Elaboración y redacción de informes	10,0%				
<b>Total</b>		100,00%				
<b>OBSERVACIONES GENERALES</b>						
<b>Comentarios Generales</b>						
<b>COMPROMISOS DE MEJORA</b>						
<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Compromisos de mejora</b>	<b>Fecha compromiso</b>	<b>Resultado esperado</b>			
<b>NECESIDADES DE FORMACIÓN</b>						
<b>Tipo de curso</b>	<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>	<b>Resultado esperado</b>			
<b>Revisado por:</b>			<b>Cargo:</b>			
<b>Fecha:</b>			<b>Firma:</b>			

Fuente: Los Autores

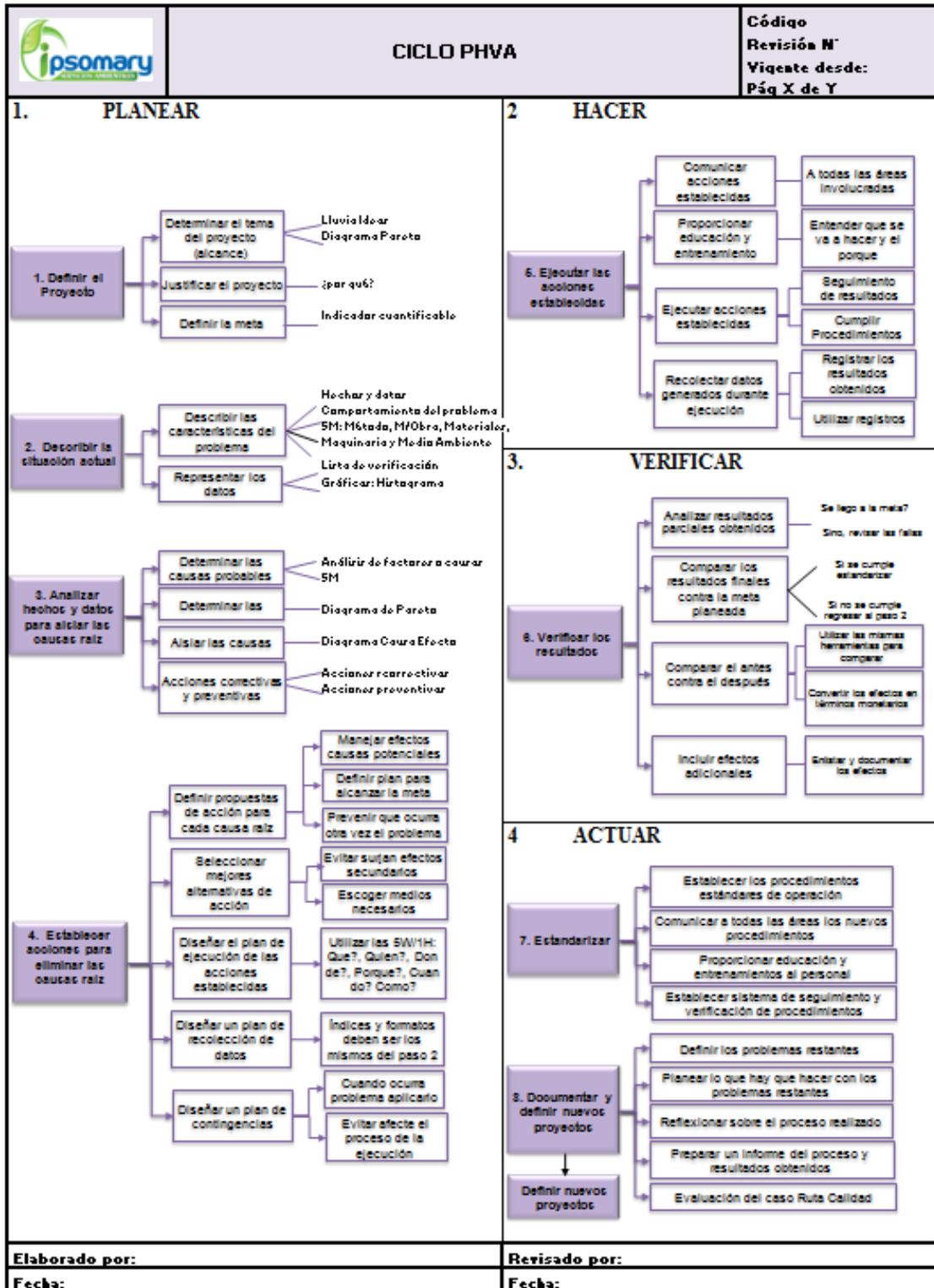
## Anexo 14: Lista de verificación PHVA

	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN PHVA</b>		<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>PROBLEMA:</b>			
<b>ÁREA:</b>		<b>PMC No.:</b>	
<b>RESPONSABLE:</b>		<b>FECHA APERTURA:</b>	
<b>CLIENTE:</b>		<b>FECHA CIERRE:</b>	
<b>PASO 1</b>			
<b>Pasos previos -reunión inicial-</b>			
<input type="checkbox"/> Registrar el proyecto de mejora con el líder del GMC			
<input type="checkbox"/> Conformar equipo de trabajo -máximo 6 colaboradores del área-			
<input type="checkbox"/> Escoger al secretario del proyecto de mejora.			
<input type="checkbox"/> Escoger el nombre del grupo de mejora y su significado.			
<input type="checkbox"/> Definir los días y horas para las reuniones.			
<input type="checkbox"/> Solicitar la edad a cada integrante y obtener el promedio.			
<u>¿El tema del proyecto ha sido definido previamente?</u>			
<b>SI      NO</b>			
↓	<input type="checkbox"/> Realizar lluvia de ideas		
	<input type="checkbox"/> Revisar todas las ideas y unificar las ideas similares.		
	<input type="checkbox"/> Realizar matriz de afinidad para agrupar todas las ideas.		
	<input type="checkbox"/> Realizar diagrama causa-efecto con todas las ideas.		
	<input type="checkbox"/> Cuestionar la relación causa-efecto de cada idea con el problema planteado.		
	<input type="checkbox"/> Marcar todas las ideas cuya relación se considere fuerte con el problema planteado.		
	<input type="checkbox"/> Elaborar matriz de priorización con todas las ideas marcadas.		
	<input type="checkbox"/> Seleccionar -a su mejor criterio- las puntuaciones más altas.		
	<input type="checkbox"/> Poner los problemas con puntuaciones más altas a consideración del grupo de mejora para escoger cuál será el tema del proyecto.		
<input type="checkbox"/> Definir la meta que el grupo desea alcanzar.			
<input type="checkbox"/> Definir el cronograma -el tiempo máximo para desarrollar el proyecto es de 8 semanas-.			
<b>PASO 2</b>			
<input type="checkbox"/> Describir las características del problema -identificar qué está pasando, cuándo ocurre, a qué hora, etc.			
<input type="checkbox"/> Representar los datos -utilizar métodos gráficos: barras, líneas, pastel, radar.			
<b>PASO 3</b>			
<b>Determinar las causas probables</b>	<input type="checkbox"/> Elaborar el diagrama de Pareto.		
	<input type="checkbox"/> Obtener datos del comportamiento del problema, al menos de 3 meses atrás.		
	<input type="checkbox"/> Ordenar los datos en forma descendente -mayor a menor- y obtener su sumatoria.		
	<input type="checkbox"/> Obtener el porcentaje relativo.		
	<input type="checkbox"/> Obtener el porcentaje relativo acumulado.		
	<input type="checkbox"/> Graficar el diagrama de Pareto.		
<b>Determinar las causas potenciales</b>	<input type="checkbox"/> Seleccionar las causas potenciales -80/20-		
	<input type="checkbox"/> Identificar cuáles son los problemas que concentran el 80% y señalarlos.		
<b>Aislar las causas raíz</b>	<input type="checkbox"/> Elaborar un diagrama causa-efecto por cada causa raíz identificada y que forma parte del 80%.		
	<input type="checkbox"/> Escoger la posible causa raíz que sea considerada como la más importante.		
<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>	

	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN PHVA</b>		<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>PROBLEMA:</b>			
<b>ÁREA:</b>		<b>PMC No.:</b>	
<b>RESPONSABLE:</b>		<b>FECHA APERTURA:</b>	
<b>CLIENTE:</b>		<b>FECHA CIERRE:</b>	
<b>PASO 4</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/> Determinar una propuesta de acción para cada causa raíz.			
<input type="checkbox"/> Utilizar las 5W/1H para cubrir todos los aspectos importantes de las propuestas de acción.			
<input type="checkbox"/> Seleccionar las mejores alternativas de acción.			
<input type="checkbox"/> Obtener consenso entre los integrantes del grupo para escoger la mejor alternativa -pueden utilizar la técnica de votación nominal-.			
<input type="checkbox"/> Diseñar un plan para ejecutar las acciones establecidas -cronograma-.			
<input type="checkbox"/> Utilizar las 5W/1H para cubrir todos los aspectos importantes de la ejecución.			
<input type="checkbox"/> Diseñar un plan para recolectar datos generados durante la ejecución.			
<input type="checkbox"/> Diseñar hoja de recolección de datos para registrar la información generada -se utiliza para comparar el antes contra el después-.			
<input type="checkbox"/> Diseñar un plan de contingencias.			
<b>PASO 5</b>			
<input type="checkbox"/> Comunicar las acciones a realizar al personal involucrado.			
<input type="checkbox"/> Educar o entrenar al personal involucrado en las acciones a seguir.			
<input type="checkbox"/> Ejecutar las acciones previamente establecidas.			
<input type="checkbox"/> Recolectar información -datos- de la ejecución -utilizar el formulario diseñado en el paso anterior-.			
<b>PASO 6</b>			
<input type="checkbox"/> Analizar los resultados parciales obtenidos de la ejecución.			
<input type="checkbox"/> Comparar los resultados finales contra la meta planteada.			
<input type="checkbox"/> Verificar si la meta propuesta fue alcanzada o no -si no lo fue, regresar al paso 2 y volver a describir la situación actual-.			
<input type="checkbox"/> Graficar la información para comparar el antes con el después.			
<b>PASO 7</b>			
<input type="checkbox"/> Actualizar los procedimientos con los cambios realizados al proceso.			
<input type="checkbox"/> Solicitar la actualización de los procedimientos.			
<input type="checkbox"/> Comunicar los nuevos procedimientos a todo el personal.			
<input type="checkbox"/> Dar educación, charlas, entrenamiento al personal involucrado en los cambios efectuados al proceso.			
<input type="checkbox"/> Establecer un sistema para asegurar que todo lo actuado se mantenga y el problema no vuelva a presentarse.			
<b>PASO 8</b>			
<input type="checkbox"/> Definir los problemas restantes.			
<input type="checkbox"/> Revisar la matriz de priorización para analizar los siguientes problemas identificados.			
<input type="checkbox"/> Definir un nuevo proyecto de mejora con alguno de los problemas restantes.			
<input type="checkbox"/> Realizar una pequeña reflexión sobre el proyecto de mejora.			
<b>Elaborado por:</b>		<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>		<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 15: Mapa ciclo PHVA



Fuente: Los Autores



## Anexo 17: Acta de reunión GMC

		<b>ACTA DE REUNIÓN GMC</b>			Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y	
PMC N°:			ÁREA:			
FECHA:			HORA:			
No.	TEMA	Tiempo Minutos			Asist.	
		Prev.	Real	Vb		
CONCEPTO/ DECISIÓN/ ACCIÓN		0	0	Fecha		
		Responsables				
Elaborado por:			Revisado por:			
Fecha:			Fecha:			

Fuente: Los Autores

## Anexo 18: Formulación del problema

	<b>PASO 1: PLANEAR</b>	Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y
<b>( FORMULACIÓN DEL PROBLEMA ) (¿QUÉ?)</b>		
PMC N°:	ÁREA:	
CLIENTE:	FECHA:	
¿ Qué es lo que se ha encontrado (esquema eventual) ? : ..... .....		
¿ Quién lo ha detectado ? : ..... .....		
¿ Dónde se ha encontrado ? : ..... .....		
¿ Cuándo se presentó (referencia)? : ..... .....		
¿ Cómo se ha detectado ? : ..... .....		
¿ Cuántas veces se ha encontrado (por cliente, por servicio, por período) ? : ..... .....		
¿ Porqué se ha suscitado)? : ..... .....		
¿ Cual es el objetivo que se quiere alcanzar y cuándo (plazo)? ..... ..... .....		
Elaborado por:		
Fecha:		

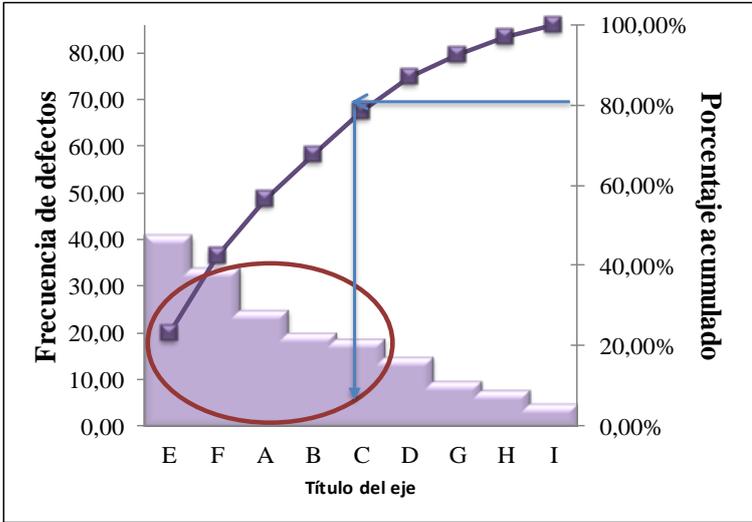
Fuente: Los Autores

### Anexo 19: Matriz 5 por qué?

	<b>MATRIZ 5 POR QUÉ?</b>				<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>PASO 1: PLANEAR ( CAUSAS POTENCIALES) (¿POR QUÉ?)</b>					
<b>PMC N°:</b>			<b>ÁREA:</b>		
<b>PROBLEMA:</b>			<b>FECHA:</b>		
<b>1<sup>st</sup> WHY ?</b>	<b>2<sup>nd</sup> WHY ?</b>	<b>3<sup>rd</sup> WHY ?</b>	<b>4<sup>th</sup> WHY ?</b>	<b>5<sup>th</sup> WHY ?</b>	
<b>Elaborado por:</b>			<b>Revisado por:</b>		
<b>Fecha:</b>			<b>Fecha:</b>		

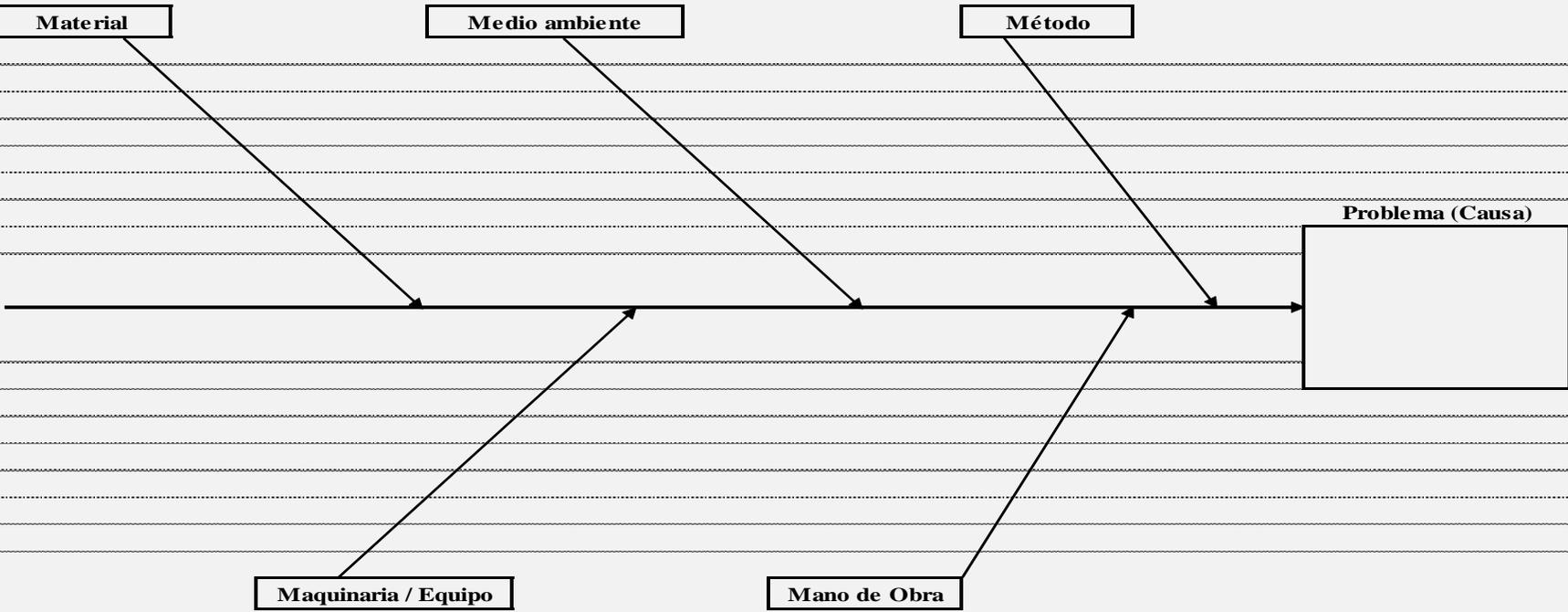
Fuente: Los Autores

## Anexo 20: Diagrama de Pareto

	<b>DIAGRAMA DE PARETO</b>	Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y																																												
PMC N°:	ÁREA:																																													
PROBLEMA:	FECHA:																																													
<p><b>Tabla de datos</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Problemas</th> <th style="width: 25%;">Frecuencia</th> <th style="width: 25%;">%</th> <th style="width: 25%;">% Acumulado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>E</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>F</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>A</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>B</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>C</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>D</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>G</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>H</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>I</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr style="background-color: #cccccc;"> <td><b>Total</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Problemas	Frecuencia	%	% Acumulado	E				F				A				B				C				D				G				H				I				<b>Total</b>			
Problemas	Frecuencia	%	% Acumulado																																											
E																																														
F																																														
A																																														
B																																														
C																																														
D																																														
G																																														
H																																														
I																																														
<b>Total</b>																																														
<p><b>Gráfico</b></p>																																														
Elaborado por:	Revisado por:																																													
Fecha:	Fecha:																																													

Fuente: Los Autores

### Anexo 21: Diagrama causa efecto

	<b>DIAGRAMA CAUSA EFECTO</b>	<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>PASO 1: PLANEAR ( CAUSAS POTENCIALES) (¿POR QUÉ?)</b>		
<b>PMC N°:</b>	<b>ÁREA:</b>	
<b>PROBLEMA:</b>	<b>FECHA:</b>	
<b>Material</b>	<b>Medio ambiente</b>	<b>Método</b>
<b>Problema (Causa)</b>		
		
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores



### Anexo 23: Diagrama de Gantt

		<b>DIAGRAMA DE GANTT</b>												<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde:</b> <b>Pág X de Y</b>			
		<b>PMC N°:</b>						<b>ÁREA:</b>									
<b>PROBLEMA:</b>						<b>FECHA:</b>											
						<b>Enero</b>				<b>Febrero</b>				<b>Mar</b>			
						<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
		<b>Quien?</b>	<b>Donde?</b>	<b>Por qué?</b>													
<b>Planear</b>	Definir proyecto																
	Describir situación actual																
	Analizar causas																
	Establecer acciones para eliminar las causas																
<b>Hacer</b>	Ejecutar las acciones establecidas																
<b>Verificar</b>	Verificar los resultados																
<b>Actuar</b>	Estandarizar																
	Definir nuevos proyectos																
<b>Elaborado por:</b>						<b>Revisado por:</b>											
<b>Fecha:</b>						<b>Fecha:</b>											

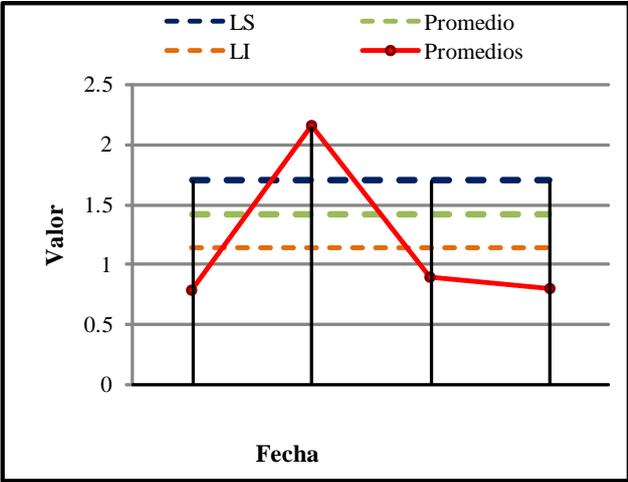
Fuente: Los Autores

## Anexo 24: Lista de verificación

	<b>PASO 3: VERIFICAR</b>	Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y				
<b>DATOS (VALIDACIÓN)</b>						
REQUISITOS	CUMPLIMIENTO				FECHA	OBSERVACIONES
	0%	25%	75%	100%		
<b>Control de la prestación del servicio.</b>						
¿Existe una metodología adecuada definida para la prestación del servicio?						
Si existen instrucciones de trabajo ¿Se encuentran disponibles en los puestos de uso y están actualizadas?						
¿Se realizan las inspecciones adecuadas durante la prestación del servicio?						
¿Se utilizan los medios y los equipos adecuados?						
<b>Control de los equipos de seguimiento y de medición.</b>						
¿Se encuentran identificados todos los equipos de seguimiento y de medición?						
¿Existe definidas unas rutinas adecuadas de verificación o calibración de los mismos?						
¿Los equipos se encuentran correctamente identificados con su estado de verificación o calibración?						
¿Existen registros de las verificaciones o calibraciones realizadas?						
<b>Satisfacción del cliente.</b>						
¿Existe definida una metodología adecuada						
¿Existe evidencia conforme a la metodología						
<b>Mejora continua.</b>						
¿Existe evidencia de acciones emprendidas						
<b>Acción correctiva.</b>						
¿Existe procedimiento documentado para las acciones correctivas?						
¿Existe registros conformes a este procedimiento?						
¿Existe análisis de causas?						
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?						
<b>Acción preventiva.</b>						
¿Existen procedimiento documentado para las acciones preventivas?						
¿Existen registros conformes a este procedimiento?						
¿Existen análisis de causas?						
¿Se verifica el cierre y la eficacia de las acciones?						
<b>Elaborado por:</b>				<b>Revisado por:</b>		
<b>Fecha:</b>				<b>Fecha:</b>		

Fuente: Los Autores

### Anexo 25: Gráfica de control X-R

	<b>GRÁFICA DE CONTROL X-R</b>	Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y																																																							
PMC N°:	ÁREA:																																																								
PROBLEMA:	FECHA:																																																								
TIPO DE DATO:	RESPONSABLE DE TOMA:																																																								
<p>Tabla de datos</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Parámetro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fecha</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Hora</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Promedio</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DesvEst</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Gráfica</p> 			Parámetro					Fecha					Hora																																			Promedio					DesvEst				
Parámetro																																																									
Fecha																																																									
Hora																																																									
Promedio																																																									
DesvEst																																																									
Elaborado por:	Revisado por:																																																								
Fecha:	Fecha:																																																								

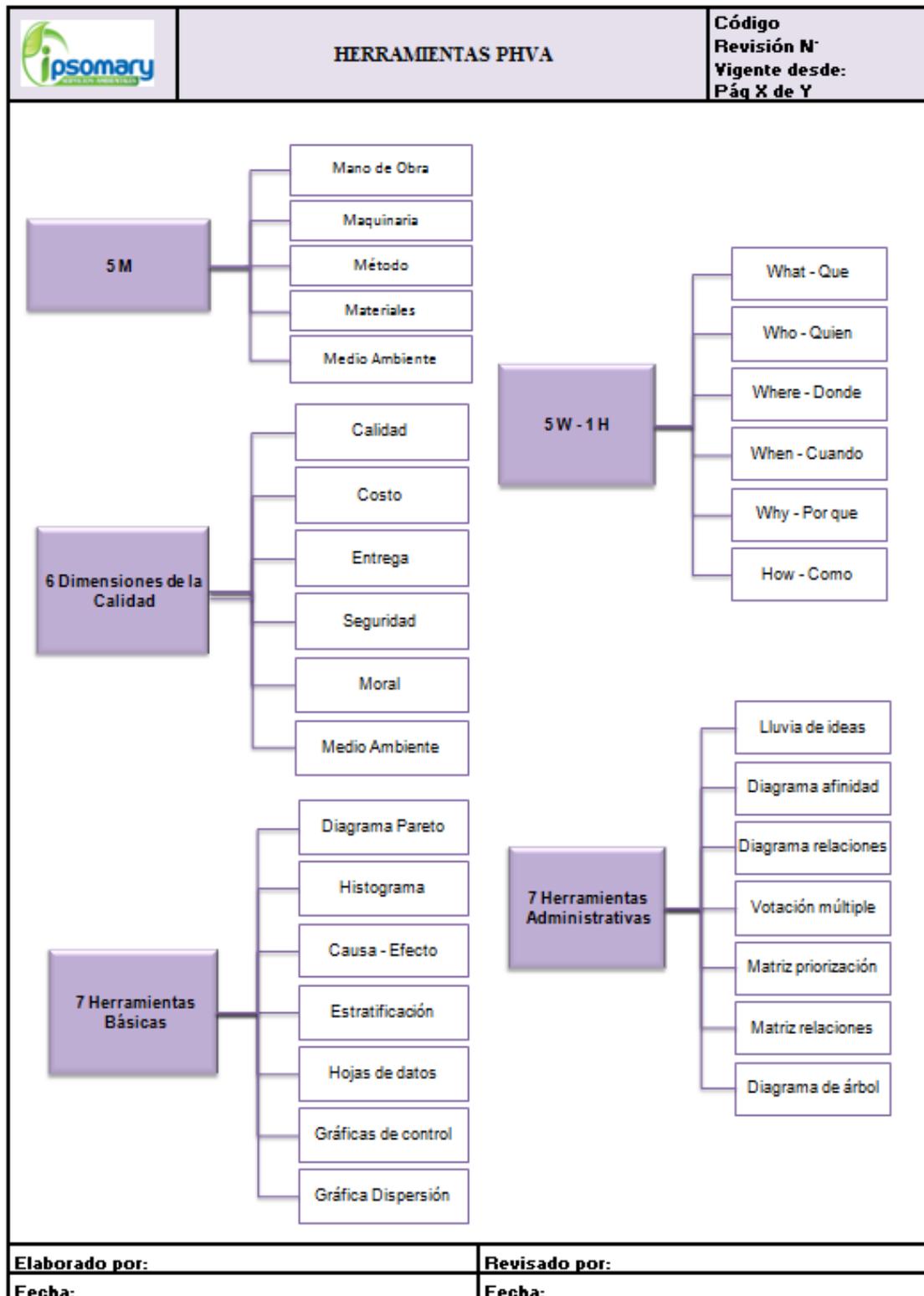
Fuente: Los Autores

## Anexo 26: Estandarización de procesos

	<b>PASO 4: ACTUAR</b>	Código Revisión N° Vigente desde: Pág X de Y
PMC N°:	ÁREA:	
PROBLEMA:	FECHA:	
<b>ESTANDARIZACIÓN</b>		
Hacer una lista de los documentos afectados	Cuales son las intervenciones que se deben hacer para impedir la recurrencia del problema	
<b>PERSPECTIVAS</b>		
<b>Nuevos Proyectos</b> Cuales son los puntos a tener en cuenta en los nuevos proyectos	<b>Impacto de Acciones</b> Verificar el traslado de acciones a productos ó procesos similares	
Lecciones aprendidas		
Elaborado por:	Revisado por:	
Fecha:	Fecha:	

Fuente: Los Autores

## Anexo 27: Herramientas PHVA



Fuente: Los Autores

## Anexo 28: Lista de verificación gestión por procesos

	 <b>LISTA DE VERIFICACIÓN GESTIÓN POR PROCESOS</b>	<b>Código</b> <b>Revisión N°</b> <b>Vigente desde</b> <b>Pág X de Y</b>
<b>Planear</b>	1 Identificar los procesos de la organización	
	- Revisar la cadena de valor	
	- Determinar los procesos que existen en el área	
	- Priorizar en orden secuencial los procesos que se han identificado	
	- Elaboración del macro-flujo de procesos	
	2 Identificar los componentes de los procesos.	
	- Proveedores	
	- Entradas	
	- El proceso	
	- La salida/ producto	
	- El Cliente/ Consumidor	
	3 Establecer la misión y objetivo para cada proceso	
	- Realizar lluvia de ideas de actividades, acciones, etc., de cada proceso	
	- Agrupar las ideas por medio de diagramas de afinidad	
	- Identificar la causa principal y efecto secundario que son los elementos más importantes del proceso	
	- Identificar los puntos de control del proceso a partir de las seis dimensiones de la calidad	
4 Elaboración de micro-flujo y estado de puntos de control		
- Revisar el macro-flujo		
- Identificar el dueño de cada proceso		
- Recopilar información para elaboración del micro-flujo		
- Elaborar micro-flujo		
- Revisión del micro-flujo por parte del dueño del proceso		
- Aprobación por parte del gerente general		
<b>Hacer</b>	5 Establecer los puntos de control y verificación, así como los niveles de control a través del despliegue del trabajo	
	Análisis del micro-flujo	
	Determinar los puntos de control que existen al momento	
	Determinar los puntos de control que se deberán estar haciendo y no se hacen (debilidades)	
	Determinar los puntos de control que se están midiendo y no se miden (debilidades), y	
	Determinar que puntos que se miden y se están realizando de forma correcta (fortalezas)	
	Un plan de corrección de debilidades	
	Un plan para el mantenimiento de fortalezas	
	6 Capacitar a empleados sobre la gestión por procesos y medición de indicadores	
	Se lo debe realizar a través de educación y entrenamiento.	
Con la educación explicamos el por qué debe llevarse a cabo el trabajo de esa forma		
Con el entrenamiento se desarrolla la habilidad en los procedimientos de trabajo		
7 Implementar la gestión por procesos		
Ejecutar el trabajo de acuerdo a lo planificado		
8 Medir los resultados		
Medir los resultados de la observación y graficarlos tanto PC como PV		
<b>Verificar</b>	9 Revisar los resultados	
	Si los resultados están dentro de los límites, continuar el trabajo	
<b>Actuar</b>	10 Actuar si los resultados están fuera de los objetivos y metas planteados	
	<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>
	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>

Fuente: Los Autores

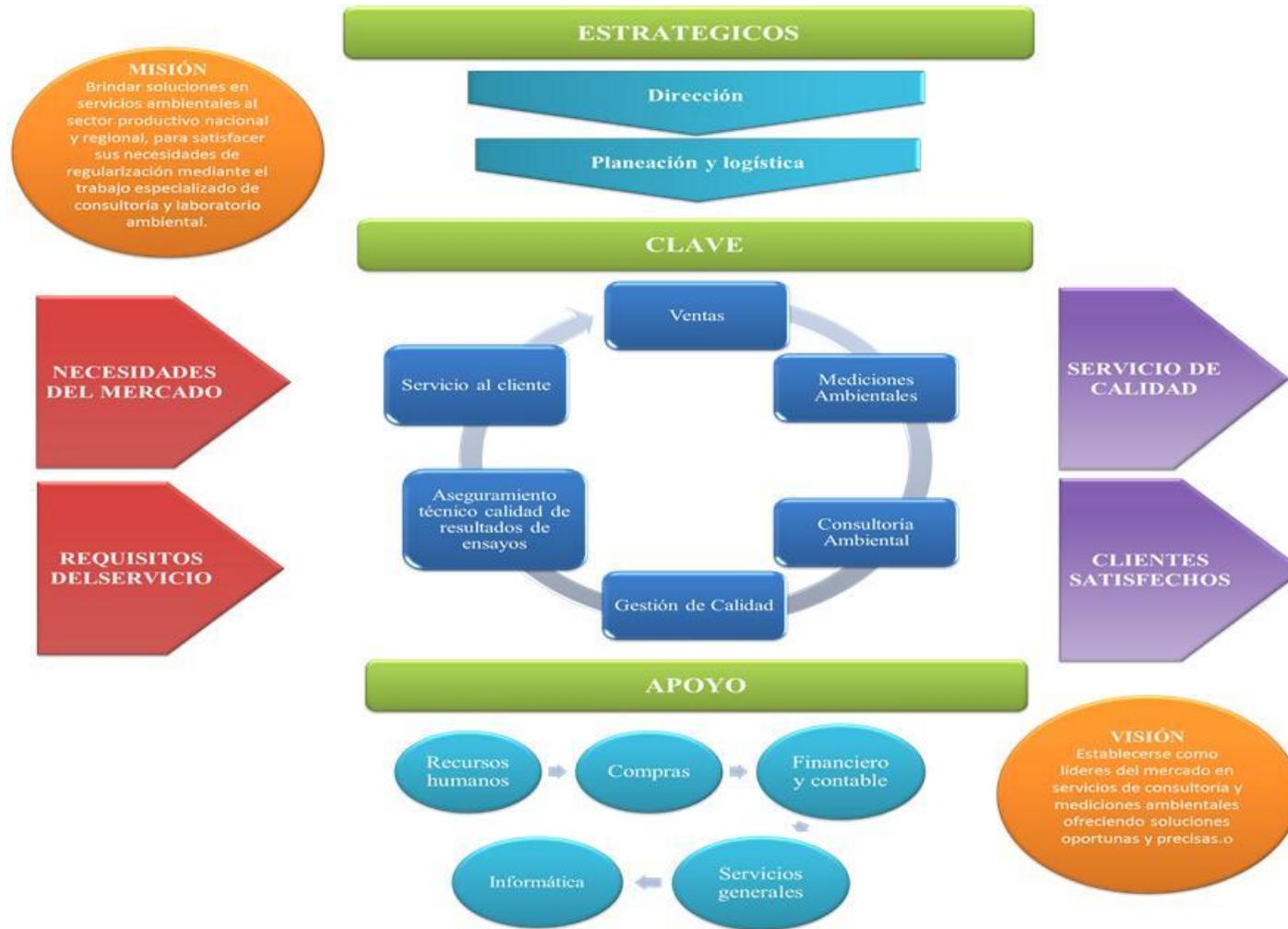
## Anexo 29: Matriz de procesos Ipsomary

		<b>MATRIZ PROCESOS IPSOMARY</b>	Código Revisión N° Vigente desde Pág X de Y
N°	PROCESOS	SUBPROCESOS	Responsable
1	Dirección	Establecer política de calidad, objetivos y metas Elaborar planificación del SGC Provisión de recursos para infraestructura, equipos, servicios de apoyo Liderar el proceso de mejora continua Revisión del SGC	Gerente general
2	ventas	Recibir solicitud de servicio enviada por el cliente Visitar al cliente Revisar los requisitos del cliente, legales y reglamentarios Determinar los puntos de medición Determinar tipo de proceso de consultoría Elaborar la oferta / contrato Gestionar la aprobación de oferta / contrato Realizar solicitud de medición/ consultoría Emitir factura	Gerente general
3	Planeación y logística	Recibir solicitud de trabajo codificada aprobada por el cliente Establecer comunicación con cliente Realizar visita de campo Planear la logística operativa (viajes, personal, viáticos) Elaborar el cronograma de mediciones	Director técnico
4	Prestación del servicio	<b>Mediciones ambientales</b> Asignar recursos y responsabilidad para la ejecución Realizar visita de campo Realizar medición Obtener datos primarios de campo Generar informe de ensayo Enviar informe al cliente	Director técnico
	Consultoría ambiental	Enviar solicitud de información al cliente Realizar visita de campo Recabar documentación enviada Realizar borrador del informe Gestionar revisión del borrador del informe por parte del cliente Realizar cambios en el informe Entregar informe a la autoridad ambiental de aplicación responsable Monitorear la revisión del informe por la AAAR Gestionar la aprobación del informe final por parte de la AAAR	Coordinador de consultoría
5	Gestion de calidad	Identificar las necesidades de mejora Planificar las actividades relacionadas al sistema de gestión de calidad Revisar y actualizar la documentación interna y externa del SGC Difundir la filosofía de calidad a los colaboradores Realizar cualificación del personal técnico Elaborar plan de auditorías internas Realizar auditorías internas Analizar la causa de las NC de los diferentes procesos Gestionar ejecución de acciones correctivas Dar seguimiento a las acciones tomadas y gestionar su cierre Gestionar ejecución de acciones preventivas Realizar control de registros Gestionar auditorías externas Gestionar la mejora continua	Director de calidad
Elaborado por:		Revisado por:	
Fecha:		Fecha:	

		MATRIZ PROCESOS IPSOMARY	Código Revisión N° Vigente desde Pág X de Y
N°	PROCESOS	SUBPROCESOS	Responsable
6	Aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de los ensayos	Gestionar los equipos	Director de calidad
		Gestionar los patrones	
		Programar la calibración, verificación y mantenimiento de los equipos de medición	
		Participar en las intercomparaciones de equipos	
		Analizar los resultados de inter comparaciones	
		Realizar cálculo de incertidumbre	
		Revisar y actualizar las normas y métodos de ensayo	
		Validar los métodos de ensayo	
		Controlar datos	
7	Servicio al cliente	Medir la satisfacción del cliente	Director de calidad
		Realizar el registro de quejas	
		Análisis y controlar los trabajos no conformes	
		Tomar las acciones correctivas con el cliente	
8	Recursos humanos	Realizar requerimiento de personal	Gerente general
		Seleccionar personal en base a perfil de puesto	
		Realizar inducción al nuevo colaborador	
		Planificar y ejecutar la capacitación y formación del personal	
		Gestionar comunicación interna	
		Cumplir con beneficios de ley	
9	Compras	Realizar calificación de Proveedores	Contador/ administrador
		Realizar solicitud de compra	
		Negociar con proveedores	
		Asignar recursos económicos para la compra	
		Realizar la compra	
		Recibir y verificar la mercadería	
		Evaluar proveedores	
10	Financiero y contable	Recibir confirmación de servicio	Contador/ administrador
		Facturar	
		Gestionar cobranza	
		Realizar proceso contable	
		Elaborar presupuesto mensual de inversiones por área	
		Asignar recursos	
11	Servicios generales	Planificar inversiones	Contador/ administrador
		Solicitar las adecuaciones o equipos necesarios	
		Priorizar proyectos o solicitudes	
		Asignar recursos para la inversión	
		Realizar la instalación/ implementación de las mejoras	
12	Informática	Solicitar el servicio externo	Asesor técnico
		Realizar la reparación y/o mantenimiento de equipo de equipos	
		Obtener el respaldo de la información	
Elaborado por:		Revisado por:	
Fecha:		Fecha:	

Fuente: Los Autores

### Anexo 30: Mapa de procesos Ipsomary



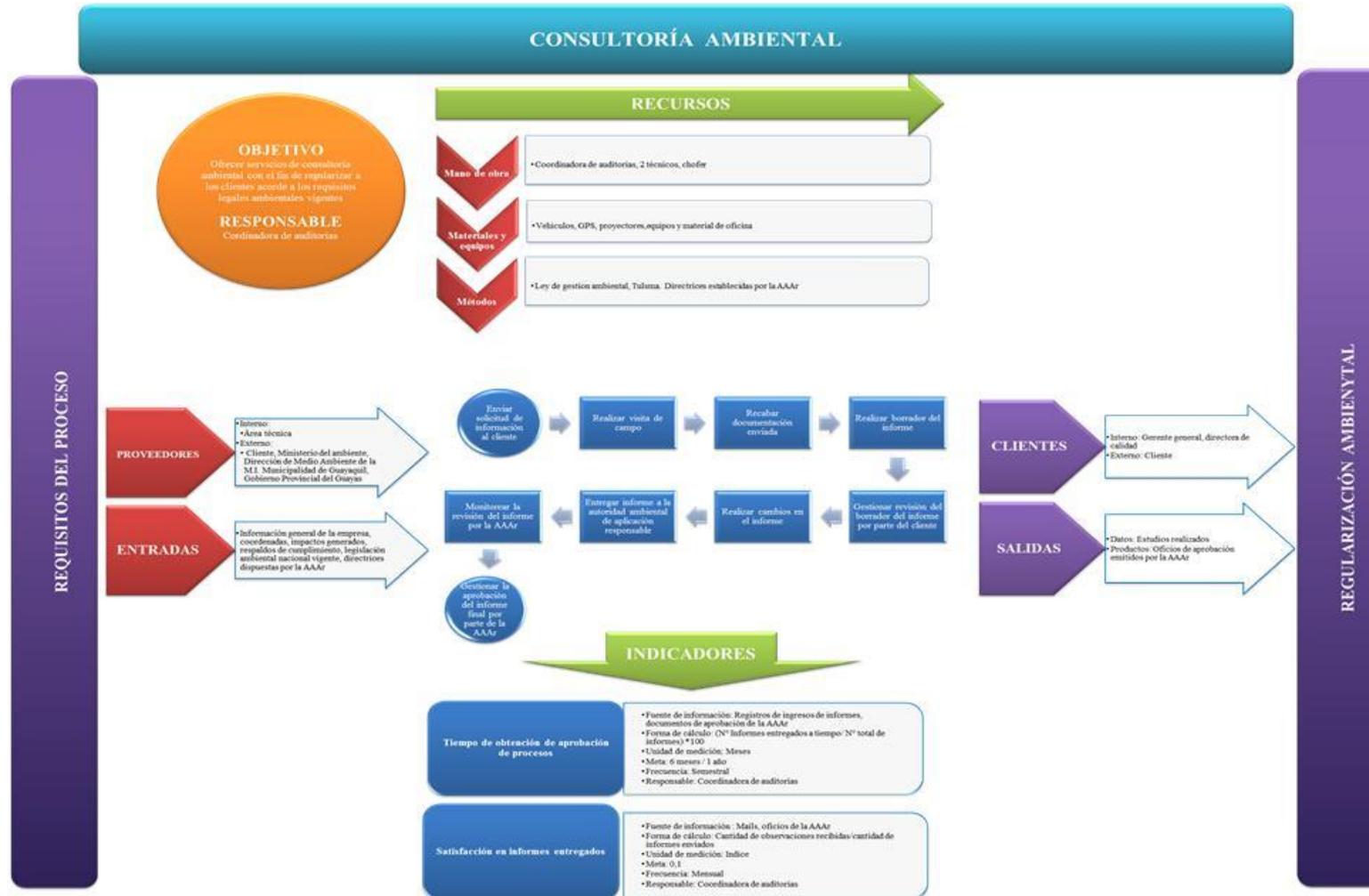
Fuente: Los Autores

### Anexo 31: Ficha proceso consultoría ambiental

	<b>PROCESO :</b> Consultoría ambiental	
	<b>Proceso: X</b>	<b>Sub-proceso</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	Cordinadora de auditorías	
<b>INICIO:</b>		
Primera Acción que se realiza	Enviar solicitud de información al cliente	
<b>FIN:</b>		
Ultima Acción que se realiza	Gestionar la aprobación del informe final por parte de la AAAR	
<b>OBJETIVOS:</b>	Ofrecer servicios de consultoría ambiental con el fin de regularizar a los clientes acorde a los requisitos legales ambientales vigentes	
¿Qué pretende el proceso?	Información general de la empresa, coordenadas, impactos generados, respaldos de cumplimiento, legislación ambiental nacional vigente, directrices dispuestas por la AAAR	
<b>ENTRADAS:</b>		
<b>PROVEEDORES:</b>		
<b>Interno:</b>	Área técnica	
<b>Externo:</b>	Cliente, Ministerio del ambiente, Dirección de Medio Ambiente de la M.I. Municipalidad de Guayaquil, Gobierno Provincial del Guayas	
<b>RECURSOS</b>		
<b>Mano de obra:</b>	Coordinadora de auditorías, 2 técnicos, chofer	
<b>Materiales y Equipos:</b>	Vehiculos, GPS, proyectores, equipos y material de oficina	
<b>Métodos:</b>	Ley de gestion ambiental, Tulsma. Directrices establecidas por la AAAR	
<b>ETAPAS</b>	Enviar solicitud de información al cliente Realizar visita de campo Recabar documentación enviada Realizar borrador del informe Gestionar revisión del borrador del informe por parte del cliente Realizar cambios en el informe Entregar informe a la autoridad ambiental de aplicación responsable Monitorear la revisión del informe por la AAAR Gestionar la aprobación del informe final por parte de la AAAR	
<b>SALIDAS:</b>		
<b>Datos de Salida:</b>	Estudios realizados	
<b>Productos:</b>	Oficios de aprobación emitidos por la AAAR	
<b>CLIENTES:</b>		
<b>Interno:</b>	Gerente general, directora de calidad	
<b>Externo:</b>	Cliente	
<b>INDICADORES</b>		
<b>Nombre del indicador:</b>	Tiempo de obtención de aprobación de	Satisfacción en informes entregados
<b>Fuente de información:</b>	Registros de ingresos de informes,	Mails, oficios de la AAAR
<b>Forma de cálculo</b>	(N° Informes entregados a tiempo/ N° total de informes) *100	recibidas/cantidad de informes enviados
<b>Unidad de medición:</b>	Meses	Indice
<b>Meta:</b>	6 meses AA / 1 año LA	0.1
<b>Frecuencia:</b>	Semestral	Mensual
<b>Responsable:</b>	Coordinadora de auditorías	Coordinadora de auditorías
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 32: Mapa proceso consultoría ambiental



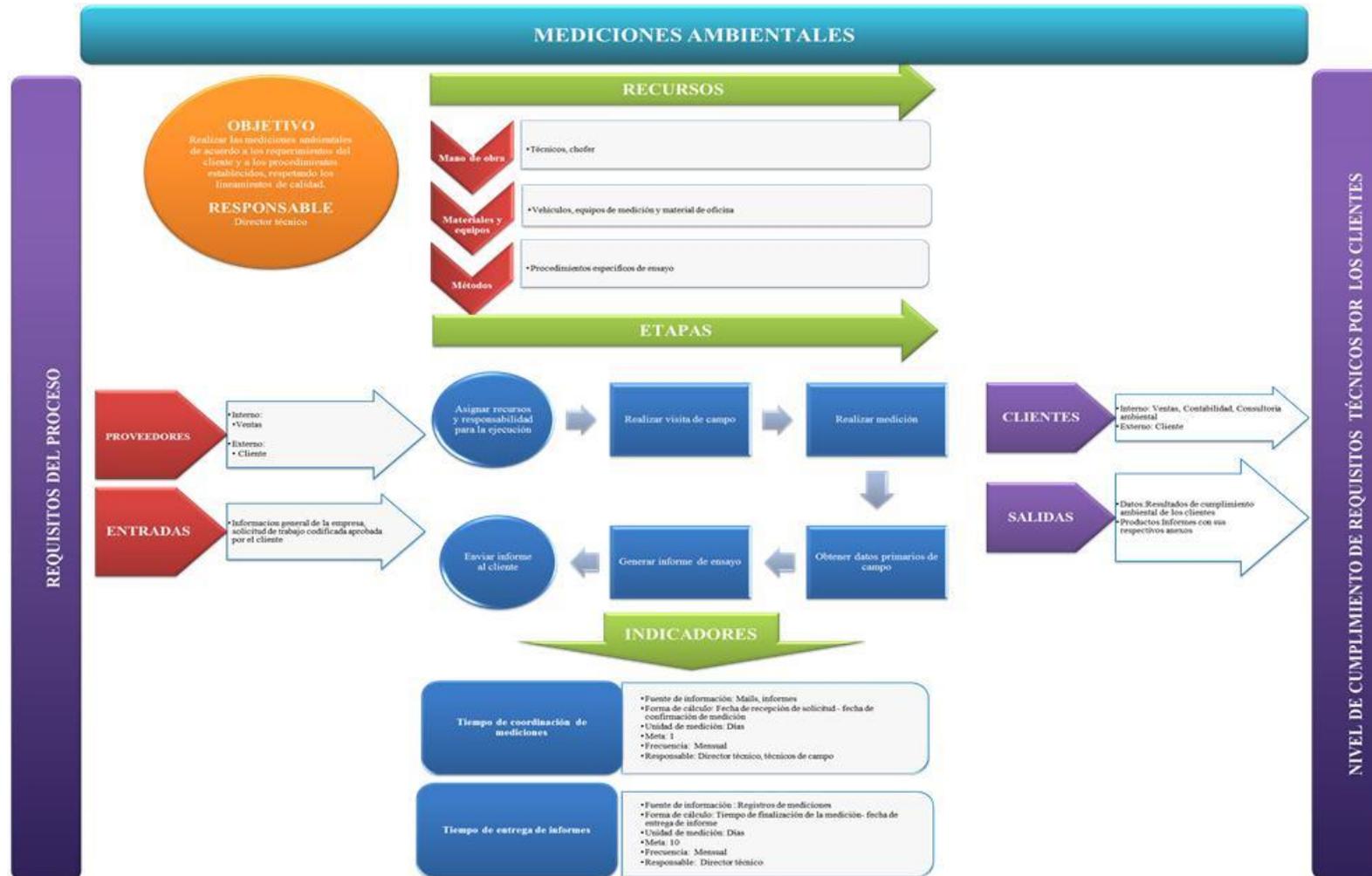
Fuente: Los Autores

### Anexo 33: Ficha proceso mediciones ambientales

	<b>PROCESO :</b> Mediciones ambientales	
	<b>Proceso: X</b>	<b>Sub-proceso</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	Director técnico	
<b>INICIO:</b>		
Primera Acción que se realiza	Asignar recursos y responsabilidad para la ejecución	
<b>FIN:</b>		
Última Acción que se realiza	Enviar informe al cliente	
<b>OBJETIVOS:</b>	Realizar las mediciones ambientales de acuerdo a los requerimientos del cliente y a los procedimientos establecidos, respetando los lineamientos de calidad.	
¿Qué pretende el proceso?		
<b>ENTRADAS:</b>	Información general de la empresa, solicitud de trabajo codificada aprobada por el cliente	
<b>PROVEEDORES:</b>		
<b>Interno:</b>	Ventas	
<b>Externo:</b>	Cliente	
<b>RECURSOS</b>		
<b>Mano de obra:</b>	Técnicos, chofer	
<b>Materiales y Equipos:</b>	Vehículos, equipos de medición y material de oficina	
<b>Métodos:</b>	Procedimientos específicos de ensayo	
<b>ETAPAS</b>	Asignar recursos y responsabilidad para la ejecución	
	Realizar visita de campo	
	Realizar medición	
	Obtener datos primarios de campo	
	Generar informe de ensayo	
	Enviar informe al cliente	
<b>SALIDAS:</b>		
<b>Datos de Salida:</b>	Resultados de cumplimiento ambiental de los clientes	
<b>Productos:</b>	Informes con sus respectivos anexos	
<b>CLIENTES:</b>		
<b>Interno:</b>	Ventas, Contabilidad, Consultoría ambiental	
<b>Externo:</b>	Cliente	
<b>INDICADORES</b>		
<b>Nombre del indicador:</b>	Tiempo de coordinación de mediciones	Tiempo de entrega de informes
<b>Fuente de información:</b>	Mails, informes	Registros de mediciones
<b>Forma de cálculo:</b>	Fecha de recepción de solicitud - fecha de confirmación de medición	Tiempo de finalización de la medición - fecha de entrega de informe
<b>Unidad de medición:</b>	Días	Días
<b>Meta:</b>	1	10
<b>Frecuencia:</b>	Mensual	Mensual
<b>Responsable</b>	Director técnico, técnicos de campo	Director técnico
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 34: Mapa proceso mediciones ambientales



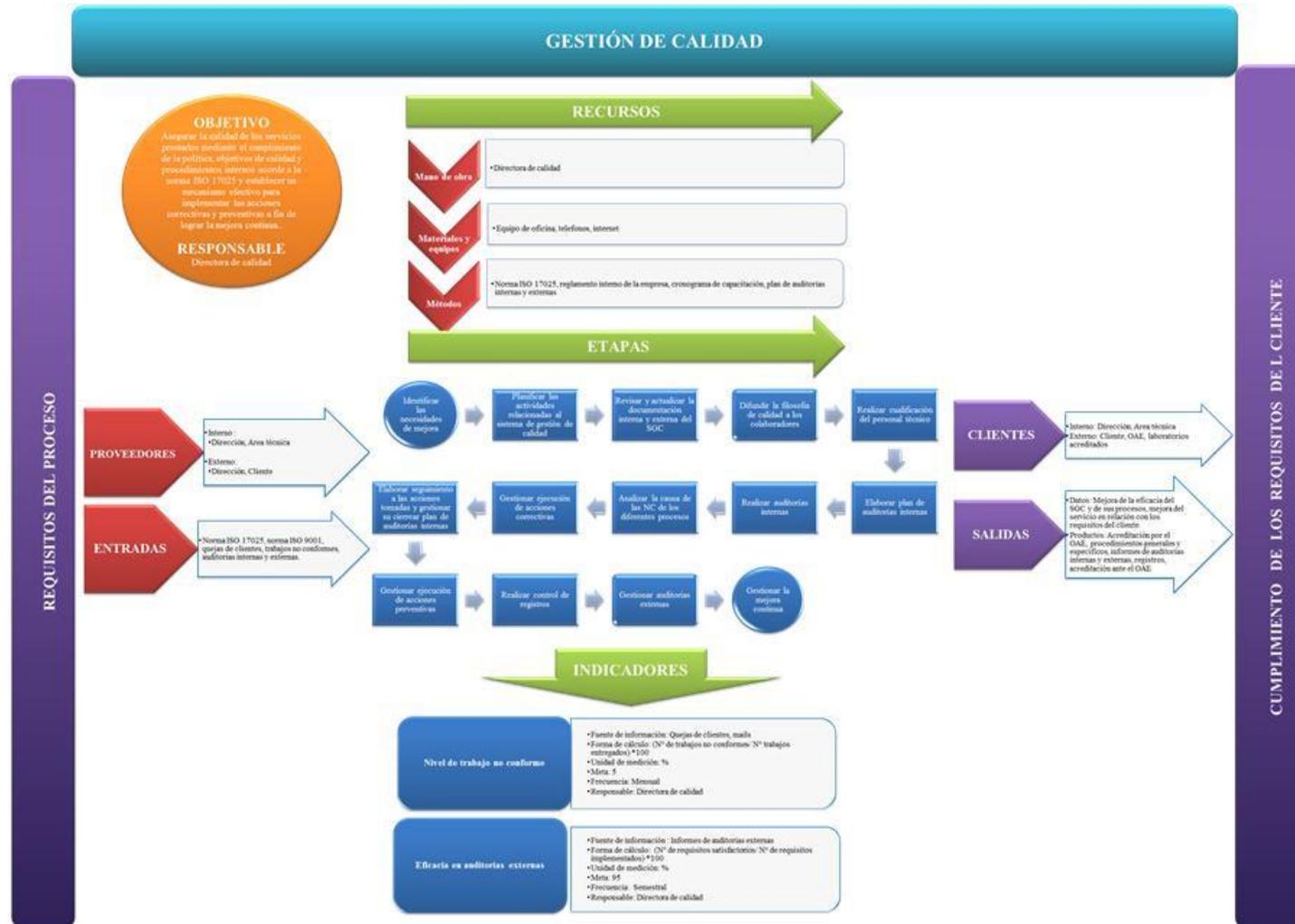
Fuente: Los Autores

## Anexo 35: Ficha proceso gestión de calidad

	<b>PROCESO :</b> Gestión de Calidad	
	<b>Proceso: X Sub-proceso</b>	
<b>RESPONSABLES:</b>	Director de calidad	
<b>INICIO:</b> Primera Acción que se realiza	Identificar las necesidades de mejora	
<b>FIN:</b> Ultima Acción que se realiza	Gestionar la mejora continua	
<b>OBJETIVOS:</b> ¿Qué pretende el proceso?	Asegurar la calidad de los servicios prestados mediante el cumplimiento de la política, objetivos de calidad y procedimientos internos acorde a la norma ISO 17025 y establecer un mecanismo efectivo para implementar las acciones correctivas y preventivas a fin de lograr la mejora continua.	
<b>ENTRADAS:</b>	Norma ISO 17025, norma ISO 9001, quejas de clientes, trabajos no conformes, auditorías internas y externas.	
<b>PROVEEDORES:</b>		
<b>Interno:</b>	Dirección, Area técnica	
<b>Externo:</b>	Dirección, Cliente	
<b>RECURSOS</b>		
<b>Mano de obra:</b>	Director de calidad	
<b>Materiales y Equipos:</b>	Equipo de oficina, telefonos, internet	
<b>Métodos:</b>	Norma ISO 17025, reglamento interno de la empresa, cronograma de capacitación, plan de auditorías internas y externas	
<b>ETAPAS</b>	Identificar las necesidades de mejora Planificar las actividades relacionadas al sistema de gestión de calidad Revisar y actualizar la documentación interna y externa del SGC Difundir la filosofía de calidad a los colaboradores Realizar cualificación del personal técnico Elaborar plan de auditorías internas Realizar auditorías internas Analizar la causa de las NC de los diferentes procesos Gestionar ejecución de acciones correctivas Dar seguimiento a las acciones tomadas y gestionar su cierre Gestionar ejecución de acciones preventivas Realizar control de registros Gestionar auditorías externas Gestionar la mejora continua	
<b>SALIDAS:</b>		
<b>Datos de Salida:</b>	Mejora de la eficacia del SGC y de sus procesos, mejora del servicio en relación con los requisitos del cliente.	
<b>Productos:</b>	Acreditación por el OAE, procedimientos generales y específicos, informes de auditorías internas y externas, registros, acreditación ante el OAE	
<b>CLIENTES:</b>		
<b>Interno:</b>	Dirección, Area técnica	
<b>Externo:</b>	Cliente, OAE, laboratorios acreditados	
<b>INDICADORES</b>		
<b>Nombre del indicador:</b>	Nivel de trabajo no conforme	Eficacia en auditorías externas
<b>Fuente de información:</b>	Quejas de clientes, mails	Informes de auditorías externas
<b>Forma de cálculo:</b>	(N° de trabajos no conformes/ N° trabajos entregados) *100	(N° de requisitos satisfactorios/ N° de requisitos implementados) *100
<b>Unidad de medición:</b>	%	%
<b>Meta:</b>	5	95
<b>Frecuencia:</b>	Mensual	Semestral
<b>Responsable</b>	Directora de calidad	Directora de calidad
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 36: Mapa proceso gestión de calidad



**INDICADORES**

**Nivel de trabajo no conforme**

- Fuente de información: Quejas de clientes, mail
- Forma de cálculo: (N° de trabajos no conformes / N° trabajos entregados) \* 100
- Unidad de medición: %
- Meta: 5
- Frecuencia: Mensual
- Responsable: Directora de calidad

**Eficiencia en auditorías externas**

- Fuente de información: Informe de auditorías externas
- Forma de cálculo: (N° de requisitos satisfactorios / N° de requisitos implementados) \* 100
- Unidad de medición: %
- Meta: 95
- Frecuencia: Semestral
- Responsable: Directora de calidad

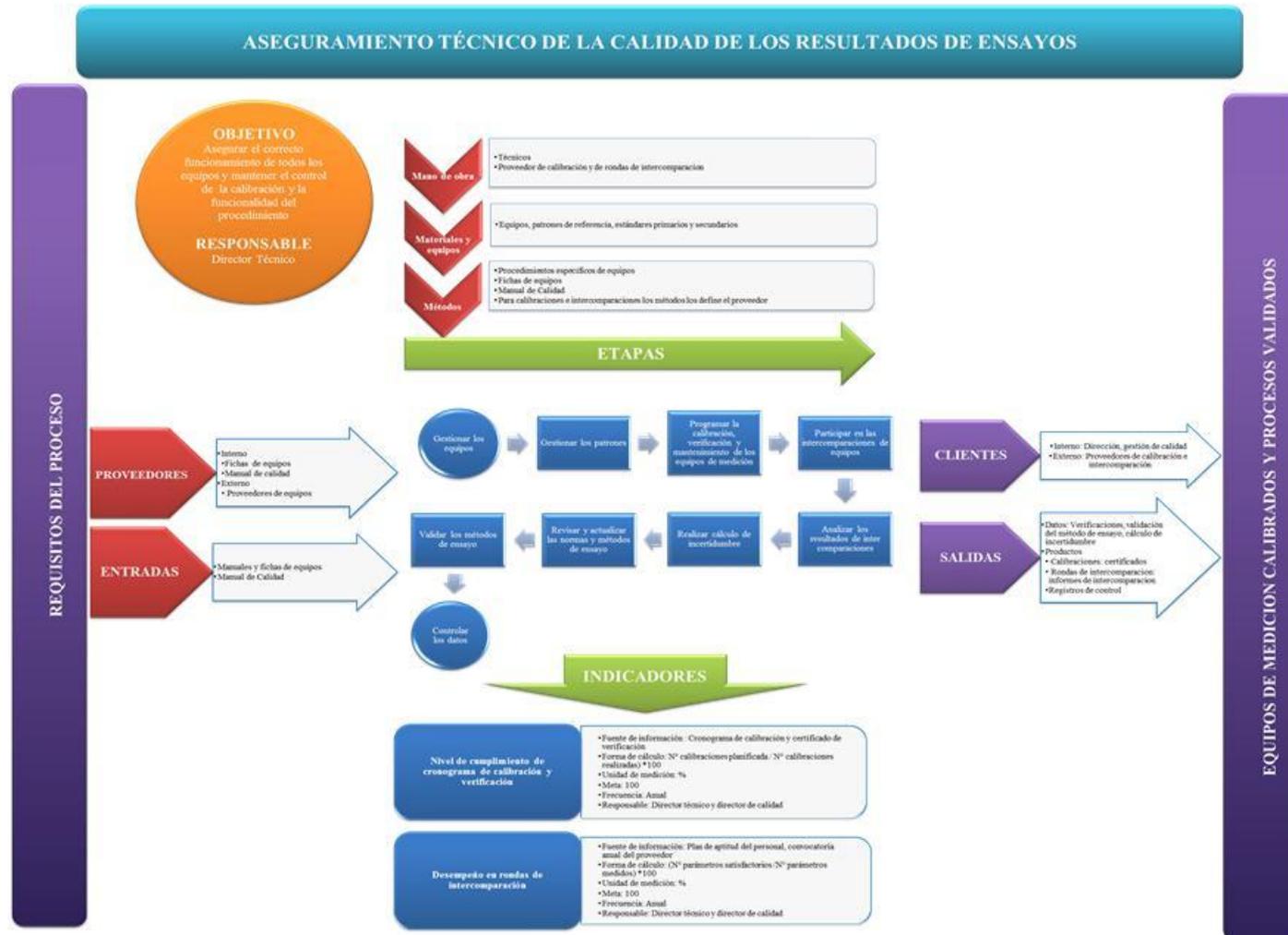
Fuente: Los Autores

## Anexo 37: Ficha proceso aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de ensayos

	<b>PROCESO :</b> Aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de los ensayos	
	<b>Proceso: X</b>	<b>Sub-proceso</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	Director técnico	
<b>INICIO:</b>		
Primera Acción que se realiza	Gestionar los equipos	
<b>FIN:</b>		
Ultima Acción que se realiza	Controlar datos	
<b>OBJETIVOS:</b>	Asegurar el correcto funcionamiento de todos los equipos y mantener el control de los estados de calibración y la funcionalidad del procedimiento	
¿Qué pretende el proceso?		
<b>ENTRADAS:</b>	Manuales y fichas de los equipos, Manual de Calidad	
<b>PROVEEDORES:</b>		
<b>Interno:</b>	Fichas y Manual de calidad	
<b>Externo:</b>	Proveedores de equipos	
<b>RECURSOS</b>		
<b>Mano de obra:</b>	Técnicos/ Proveedor de calibración y de rondas de intercomparacion	
<b>Materiales y Equipos:</b>	Equipos, patrones de referencia, recurso económico, estándares primarios y secundarios, equipos de oficina, material de vidrio certificado	
<b>Métodos:</b>	Procedimientos específicos de equipos/ Fichas de equipos/ Manual de Calidad / Para calibraciones e intercomparaciones los métodos los define el proveedor	
<b>ETAPAS</b>	Gestionar los equipos Gestionar los patrones Programar la calibración, verificación y mantenimiento de los equipos de medición Participar en las intercomparaciones de equipos Analizar los resultados de inter comparaciones Realizar cálculo de incertidumbre Revisar y actualizar las normas y métodos de ensayo Validar los métodos de ensayo Controlar los datos	
<b>SALIDAS:</b>		
<b>Datos de Salida:</b>	Verificaciones, validación del método de ensayo, cálculo de incertidumbre	
<b>Productos:</b>	Calibraciones: Certificados / Rondas de intercomparacion: Informes de intercomparacion	
	Equipos de medición calibrados y verificados	
<b>CLIENTES:</b>		
<b>Interno:</b>	Dirección, Gestión de calidad	
<b>Externo:</b>	Proveedores de calibración e intercomparación	
<b>INDICADORES</b>		
<b>Nombre del indicador:</b>	Nivel de cumplimiento de cronograma de calibración y verificación	Desempeño en rondas de intercomparación
<b>Fuente de información:</b>	Cronograma de calibración y certificado de verificación	Plan de aptitud del personal, convocatoria anual del proveedor
<b>Forma de cálculo:</b>	$N^{\circ}$ calibraciones planificada / $N^{\circ}$ calibraciones realizadas) *100	$(N^{\circ}$ parámetros satisfactorios / $N^{\circ}$ parámetros medidos) *100
<b>Unidad de medición:</b>	%	%
<b>Meta:</b>	100	100
<b>Frecuencia:</b>	Anual	Anual
<b>Responsable</b>	Director técnico y directora de calidad	Director técnico y directora de calidad
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 38: Mapa proceso aseguramiento técnico de la calidad de los resultados de ensayos



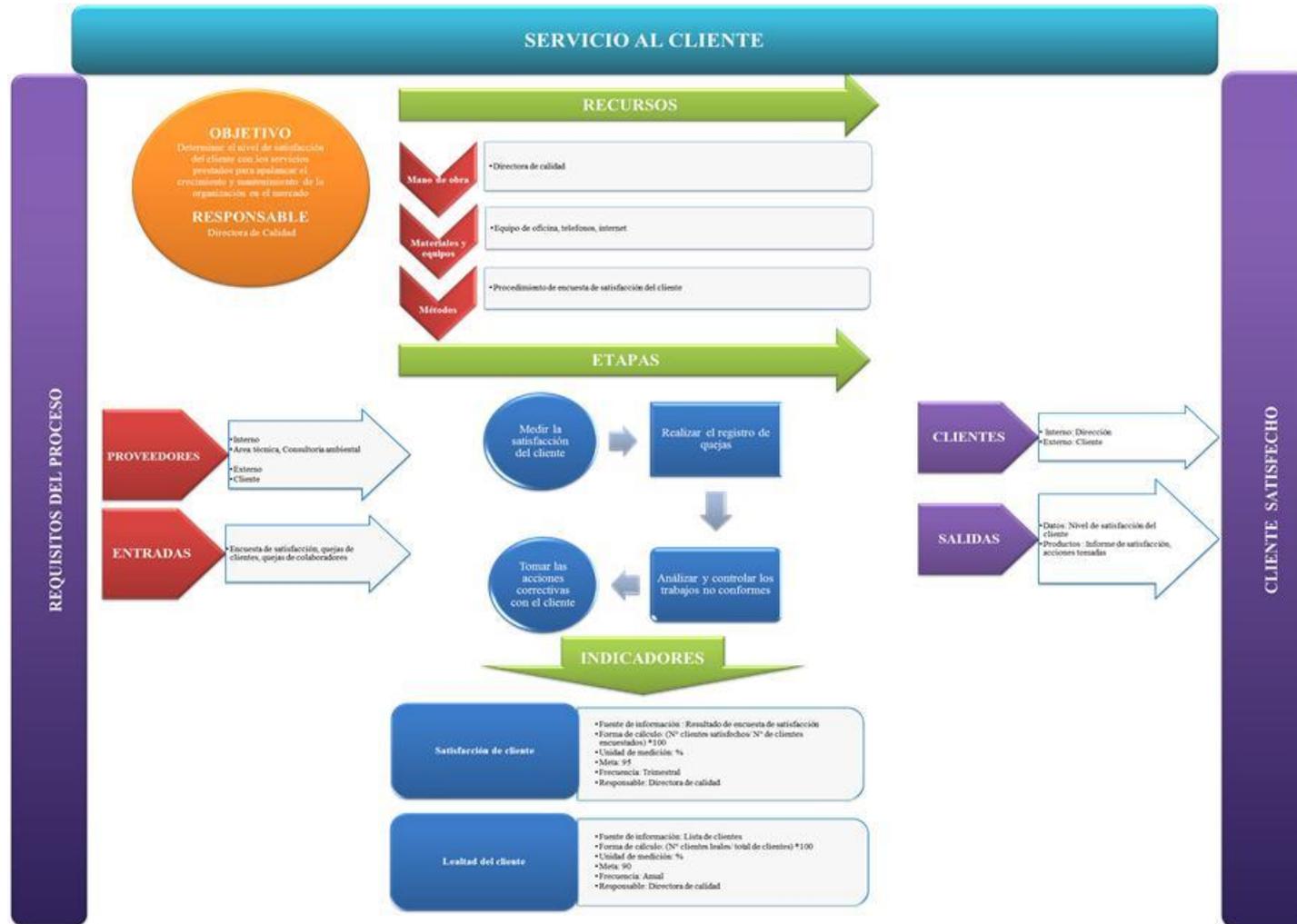
Fuente: Los Autores

### Anexo 39: Ficha proceso servicio al cliente

	<b>PROCESO :</b> Servicio al cliente	
	<b>Proceso: X</b>	<b>Sub-proceso</b>
<b>RESPONSABLES:</b>	Directora de calidad	
<b>INICIO:</b>		
Primera Acción que se realiza	Medir la satisfacción del cliente	
<b>FIN:</b>		
Ultima Acción que se realiza	Tomar las acciones correctivas con el cliente	
<b>OBJETIVOS:</b>	Determinar el nivel de satisfacción del cliente con los servicios prestados para apalancar el crecimiento y mantenimiento de la organización en el mercado	
¿Qué pretende el proceso?		
<b>ENTRADAS:</b>	Encuesta de satisfacción, quejas de clientes, quejas de colaboradores	
<b>PROVEEDORES:</b>		
<b>Interno:</b>	Area técnica, Consultoría ambiental	
<b>Externo:</b>	Cliente	
<b>RECURSOS</b>		
<b>Mano de obra:</b>	Directora de calidad	
<b>Materiales y Equipos:</b>	Equipo de oficina, telefonos, internet	
<b>Métodos:</b>	Procedimiento de encuesta de satisfacción del cliente	
<b>ETAPAS</b>	Medir la satisfacción del cliente	
	Realizar el registro de quejas	
	Análizar y controlar los trabajos no conformes	
	Tomar las acciones correctivas con el cliente	
<b>SALIDAS:</b>		
<b>Datos de Salida:</b>	Nivel de satisfacción del cliente	
<b>Productos:</b>	Informe de satisfacción, acciones tomadas	
<b>CLIENTES:</b>		
<b>Interno:</b>	Dirección	
<b>Externo:</b>	Cliente	
<b>INDICADORES</b>		
<b>Nombre del indicador:</b>	Satisfacción de cliente	Lealtad del cliente
<b>Fuente de información:</b>	Resultado de encuesta de satisfacción	Lista de clientes
<b>Forma de cálculo:</b>	$(N^{\circ} \text{ clientes satisfechos} / N^{\circ} \text{ de clientes encuestados}) * 100$	$(N^{\circ} \text{ clientes leales} / \text{total de clientes}) * 100$
<b>Unidad de medición:</b>	%	%
<b>Meta:</b>	95	90
<b>Frecuencia:</b>	Trimestral	Anual
<b>Responsable:</b>	Directora de calidad	Directora de calidad
<b>Elaborado por:</b>	<b>Revisado por:</b>	
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	

Fuente: Los Autores

## Anexo 40: Mapa proceso servicio al cliente



Fuente: Los Autores