

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ



SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SEP

TRABAJO PROFESIONAL

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TITULO DE:

INGENIERA INDUSTRIAL

QUE PRESENTA:

ALMA NAYELI LÓPEZ HERNÁNDEZ

CON EL TEMA:

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL LABORATORIO “POLO TECNOLÓGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES”, DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CONFORME A LA NORMA ISO 9001:2008.

MEDIANTE:

**OPCION TI
(TITULACIÓN INTEGRAL)**

TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

ENERO 2013



SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

DIRECCIÓN
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas., **03/octubre/2012**

OFICIO DEP-CT-188-2012

C. ALMA NAYELI LÓPEZ HERNÁNDEZ
PASANTE DE LA CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**
EGRESADO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.
P R E S E N T E.

Habiendo recibido la liberación del informe técnico del proyecto denominado:

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DEL LABORATORIO "POLO TECNOLÓGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES", DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA GUTIÉRREZ, CONFORME A LA NORMA ISO 9001:2008.

Y en cumplimiento con los requisitos normativos para obtener el Título Profesional, comunico a Usted que se **AUTORIZA** la impresión del Trabajo Profesional.

Sin otro particular quedo de usted reiterándole mis más finas atenciones.

A T E N T A M E N T E
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA CON SENTIDO HUMANO"

ING. ROBERTO CIFUENTES VILLAFUERTE
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS PROFESIONALES.
C.c.p.- Departamento de Servicios Escolares
C.c.p.- Expediente
I'RCV/L'EEAM



Secretaría de Educ. Pública
Instituto Tecnológico
de Tuxtla Gutiérrez
Div. de Est. Profesionales

Carretera Panamericana Km.1080, . C.P. 29050, Apartado Postal 599
Teléfonos: (961) 61 5-03-80 (961) 61 5-04-61 Fax: (961) 61 5-16-87
<http://www.ittg.edu.mx>



Alcance del Sistema: Proceso Educativo

Índice

Introducción

Capítulo 1 Características del Proyecto

1.1	Antecedentes del proyecto	4
1.2	Definición del problema	4
1.3	Justificación.....	4
1.4	Objetivos	5
1.4.1	Objetivo general.....	5
1.4.2	Objetivo específico.....	5
1.5	Delimitación.....	6

Capítulo 2 Descripción de la Empresa

2.1	Ubicación de la empresa	8
2.2	Micro localización de lo empresa.	9
2.3	Antecedentes históricos	10
2.4	Distribución de la planta	12
2.5	Misión.....	13
2.6	Visión	13
2.7	Productos Esperados	13

Capítulo 3 Marco Teórico

3.1	Mejora Continua	15
3.2	La Pirámide Documental: los tres niveles que la componen	15
3.3	Sistemas de Certificación.....	17
3.4	Procesos de certificación del sistema de calidad	19
3.5	Secuencia Documental del Sistema de Calidad.....	20

3.6	Los siete componentes de un sistema	21
3.7	Concepto de manual de procedimiento.....	21
3.8	Utilidad del manual de procedimientos.....	23
3.9	Tipos de manuales de procedimientos.....	24
3.10	Importancia de los procedimientos	24
3.11	Guía para generar códigos de identificación de procedimientos.....	26
3.12	Los diagramas de flujo	27
3.13	Como elaborar un diagrama de flujo.....	29
3.14	Requisitos de la Norma ISO 9001:2008.....	31
 Capítulo 4 Manual de Gestión de la Calidad		
	Introducción	63
4.1	Objetivos y Campo de Aplicación.....	3
4.1.1	Objeto	3
4.1.2	Campo de Aplicación.....	3
4.1.3	Alcance.....	4
4.1.4	Exclusiones	5
4.2	Referencias Normativas	5
4.2.1	Norma ISO 9000.....	5
4.3	Definición y siglas.....	6
4.4	Sistema De Gestión De La Calidad.....	7
4.4.1	Requisitos Generales	7
4.4.2	Requisitos de la documentación	8
4.4.2.1	Generalidades	8
4.4.2.2	Manual de Calidad	9
4.4.2.3	Control de Documentos.....	10

4.4.2.4	Control de Registro	11
4.5	Responsabilidad de la Dirección	12
4.5.1	Compromiso de la Dirección.....	12
4.5.2	Enfoque al cliente	12
4.5.3	Políticas de Calidad.....	13
4.5.4	Planificación.....	13
4.5.4.1	Objetivos de Calidad	13
4.5.4.1	Planificación del Sistema del Sistema de Calidad.....	14
4.5.4	Responsabilidad, autoridad y comunicación	15
4.5.4.2	Responsabilidad y Autoridad.....	15
4.5.4.3	Representante de la Dirección	15
4.5.4.4	Comunicación Interna.....	15
4.5.5	Revisión por la dirección	16
4.5.5.2	Generalidades	16
4.5.5.3	Información de entrada para la revisión	16
4.5.5.4	Resultados de la revisión	17
4.6	Gestión de los recursos.....	18
4.6.1	Provisión de recursos	18
4.6.2	Recursos Humanos	18
4.6.2.1	Generalidades	18
4.6.2.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia.....	18
4.6.3	Infraestructura.....	19
4.6.4	Ambiente de Trabajo	20
4.7	Realización del servicio.....	20
4.7.1	Planificación de la realización del producto	20

4.7.2	Procesos relacionados con el cliente	21
4.7.2.1	Determinación de los requisitos relacionados con el producto	21
4.7.2.2	Revisión de los requisitos relacionados con el producto	21
4.7.2.3	Comunicación con el cliente	22
4.7.3	Diseño y Desarrollo	22
4.7.3.1	Planificación del Diseño y Desarrollo	22
4.7.3.2	Elementos De Entrada Para el Diseño y Desarrollo	23
4.7.3.3	Resultados Del Diseño Y Desarrollo	23
4.7.3.4	Revisión Del Diseño Y Desarrollo	23
4.7.3.5	Verificación Del Diseño Y Desarrollo	23
4.7.3.6	Validación Del Diseño Y Desarrollo	23
4.7.3.7	Control De Los Cambios Del Diseño Y Desarrollo	23
4.7.4	Compras	24
4.7.4.1	Procesos De Compras	24
4.7.4.2	Información de las compras	24
4.7.4.3	Verificación de los productos comprados	25
4.7.5	Producción y prestación del servicio	25
4.7.5.1	Control de la producción y de la prestación del servicio	25
4.7.5.2	Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio	26
4.7.5.3	Identificación y Trazabilidad	26
4.7.5.4	Propiedad del Cliente	26
4.7.5.5	Preservación del Producto	27
4.8	Medición Análisis y Mejora	27
4.8.1	Generalidades	27

4.8.2	Seguimiento y Medición.....	28
4.8.2.1	Satisfacción del cliente	28
4.8.2.2	Auditoría interna	28
4.8.2.3	Seguimiento y Medición de los Procesos	29
4.8.2.4	Seguimiento y medición del Producto	29
4.8.3	Control del Producto No Conforme.....	29
4.8.4	Análisis de datos.....	30
4.8.5	Mejora.....	94
4.8.5.1	Mejora continua.....	30
4.8.5.2	Acción Correctiva	31
4.8.5.3	Acción Preventiva.....	95
Capítulo 5 Procedimientos Operativos		96
Procedimiento del SGC para planeación		
Procedimiento del SGC para el control de almacén		
Procedimiento del SGC para la recepción de solicitudes de servicio y entrega de resultados de pruebas		
Procedimiento del SGC para compras		
Procedimiento del SGC para la evaluación de proveedores		
Procedimiento del SGC para la gestión de calibración de equipos		
Procedimiento del SGC para la capacitación de analistas		
Procedimiento del SGC para el análisis ASTM D1298-99		
Procedimiento del SGC para el análisis ASTM D6584		
Procedimiento del SGC para el análisis EN 14103		
Procedimiento del SGC para el análisis ISO 20846:2004		
Procedimiento del SGC para el análisis BS EN ISO 10370:1996		
Procedimiento del SGC para el análisis EN 14107:2003		
Procedimiento del SGC para el análisis ISO 2160:1998		
Procedimiento del SGC para el análisis DIN EN 14538:2006-09		

Capítulo 6 Conclusión y Recomendaciones

Conclusión	247
Recomendaciones	248
Fuentes de Información	249
Anexos.....	250

Índice de figuras

Figura 2.1 Macro Localización territorial de las instalaciones del ITTG	8
Figura 2.2 Plano rector del ITTG, Micro localización de la Empresa.....	9
Figura 2.3 Distribución de planta de la empresa LPTB.	12
Figura 3.4 Pirámide de calidad	16
Figura 3.5 Certificación de un Sistema de Gestión de Calidad.....	19
Figura 3.6 Secuencia documental del SGC.....	20
Figura 3.7 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos.	33

Índice de Tablas

Tabla 3.1 Secciones para Identificar Códigos.....	26
Tabla 3.2 Ejemplo de Identificación de Códigos de Procedimiento	26
Tabla.3.3 Simbología del diagrama de flujo	30

Introducción

En la actualidad un factor importante para competir en las organizaciones empresariales y adaptarse a los cambios que constantemente se dan, es una tarea difícil para aquellas empresas que no están debidamente preparadas por ello es de gran importancia manejar la calidad, por ello las empresas se esfuerzan para brindar un mejor servicio o producto que satisfagan adecuadamente las necesidades del cliente.

Para introducir la calidad en las actividades en una organización es necesario desarrollar un sistema de gestión de calidad, el cual es un conjunto de herramientas y procedimientos que coordinan todo el esfuerzo de la compañía, por lo tanto para involucrar a todos estos aspectos de manera eficiente y eficaz es implementando dicho sistema.

El siguiente proyecto describe el desarrollo del sistema de gestión de calidad para el laboratorio Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible, para el laboratorio es de suma importancia satisfacer las necesidades y los requerimientos del cliente, es por ello la utilización de la norma ISO 9001:2008.

La estructura del proyecto se encuentra conformada de la siguiente manera:

El capítulo uno muestra el objetivo del proyecto, las causas necesarias para su elaboración, las delimitaciones y justificación.

El capítulo dos se encuentra formado por una descripción general del laboratorio, la filosofía organizacional así como la misión y visión correspondientes.

El capítulo tres muestra los fundamentos teóricos para el proyecto.

El capítulo cuatro se estructura con el sistema de gestión de calidad lo cual se representa con un manual de calidad.

El capítulo cinco se estructuran los procedimientos operativos, que se presenta en el área de planeación, administrativo y operativos.

Capitulo seis se encuentran la conclusión obtenida del proyecto y recomendaciones a la empresa.

Capítulo 1

Características del Proyecto

1.1 Antecedentes del proyecto

Los integrantes del cuerpo académico de la maestría en ciencias en Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, formularon el proyecto laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible” (LPTB), el cual fue enviado para su evaluación en junio del 2008, en julio fue defendido en forma presencial y en septiembre del mismo año fue emitido el dictamen aprobatorio del proyecto.

El gobierno apoyo la creación del LPTB, con la responsabilidad de verificar la calidad del biodiesel que se producirá en Chiapas.

1.2 Definición del problema

En el LPTB, es una instalación nueva que no cuenta con una documentación de los procedimientos que se realizan.

Esta falta de documentos por escrito que respalden a la empresa, puede causar desorganización o deficiencias en las actividades a realizar y en el servicio al cliente.

1.3 Justificación

En la actualidad dentro de las empresas y negocios altamente competitivos se presenta la necesidad de tener controlado el proceso que genera su producto o servicio, esto se puede lograr mediante un Manual de Gestión de Calidad ya que es un documento instrumental de información detallada e integral, que permite a

una organización formalizar sus sistemas de trabajo de forma ordenada y sistemática.

Con la finalidad de detallar las actividades a manera que todos los colaboradores de la organización tengan una visión amplia del todo el proceso y comprendan el trabajo que se realiza, quienes están a cargo y como funciona etc.

El Manual de Gestión de Calidad es también un elemento del Sistema de Control Interno, que normaliza, sustenta el crecimiento, el desarrollo de una organización proporcionando estabilidad y solidez, ayudando al cumplimiento de los propósitos y objetivos de manera efectiva.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Integrar el Sistema de Gestión de Calidad (SGC), para el LPTB conforme a la Norma ISO 9001: 2008/NMX-CC-9001-IMXIC-2008.

1.4.2 Objetivo específico

- Diseñar el Sistema De Gestión de la Calidad
- Desarrollar el Sistema De Gestión de la Calidad
- Sensibilizar y capacitar al personal del Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo, Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible.

1.5 Delimitación

El SGC está basado en el proceso de operación del LPTB del ITTG, el mismo que se desarrollará en el periodo del 30 de Enero de 2012 al 30 de Junio de 2012.

Las limitaciones se tendrían en el tiempo disponible para realizar el manual, y en la resistencia al cambio que puedan tener los trabajadores.

Capítulo 2

Descripción de la Empresa

2.1 Ubicación de la empresa

Ubicado en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez (ITTG), con infraestructura diseñada y edificada ex profeso para este proyecto.

Localizado en Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. En la figura 2.1 se muestra la ubicación de la empresa en el mapa territorial de Tuxtla Gutiérrez.

Tel: 01 961 615 0380

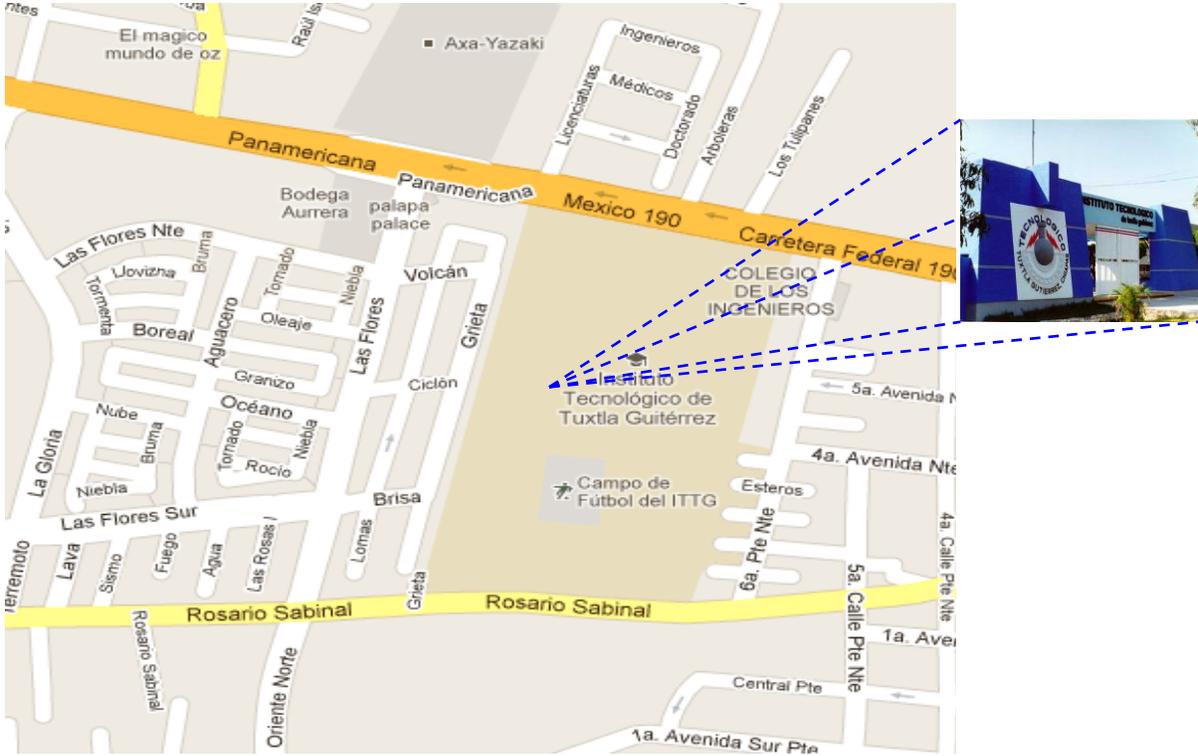


Figura. 2.1 Macro Localización Territorial de las Instalaciones del ITTG

2.2 Micro localización de lo empresa.

En la siguiente figura se presenta la localización del LPTB dentro de plano rectoral del ITTG.

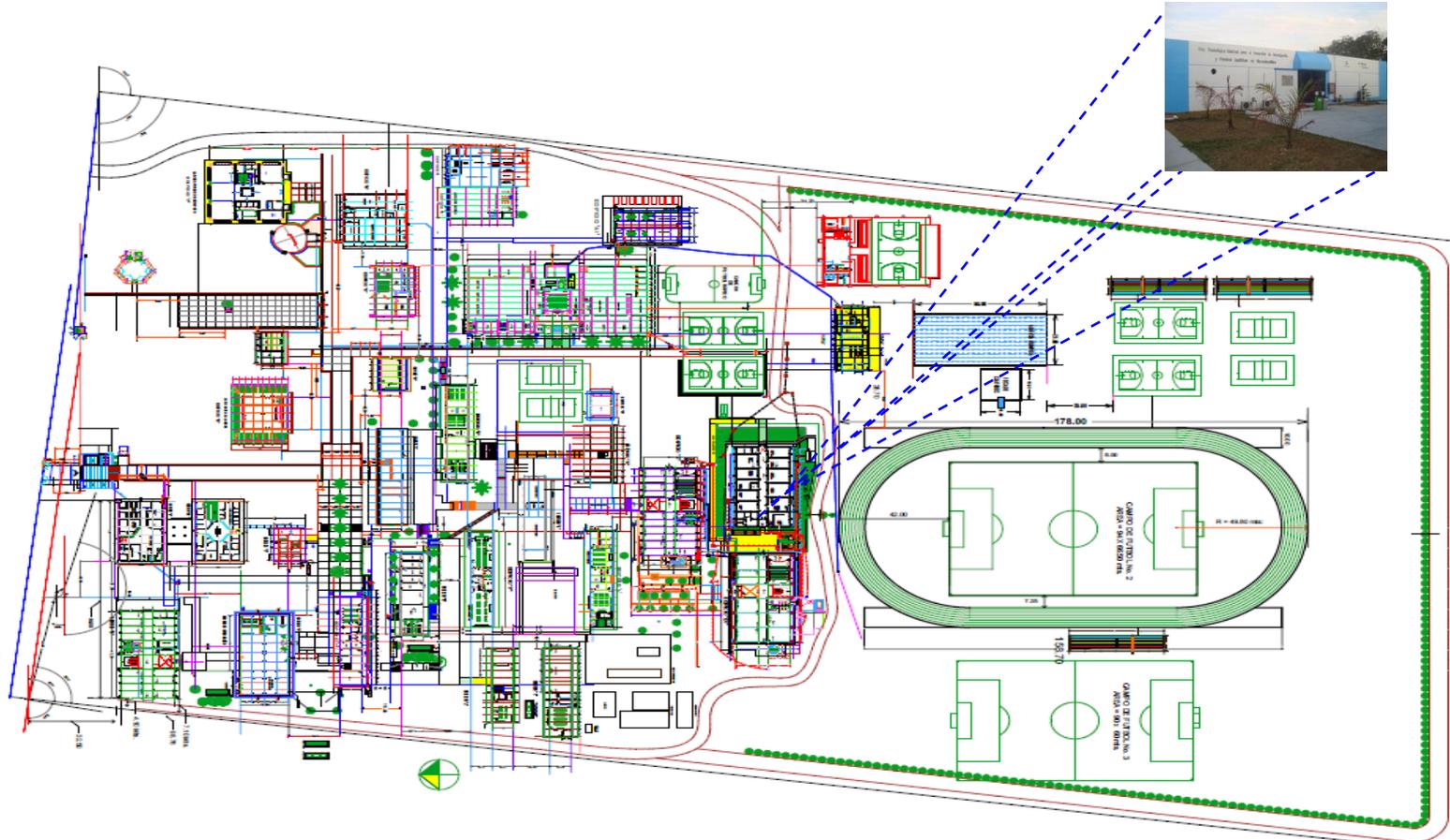


Figura. 2.2 Plano rector del ITTG, Micro localización de la Empresa.

2.3 Antecedentes históricos

En Abril de 2008, el Consejo Nacional De Ciencia Y Tecnología (CONACyT), emitió una convocatoria de fondos mixtos a las entidades federativas para presentar propuestas de proyectos estratégicos de investigación científica aplicada; desarrollo e innovación tecnológica, creación, fortalecimiento de infraestructura científica y tecnológica. Donde la naturaleza del impacto tuviera un alto valor para las entidades federativas o regiones, y en particular para el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en sus planes y programas de desarrollo.

Solamente se aceptó una propuesta por entidad federativa, y debía ir acompañada por una carta de postulación suscrita por el titular del poder ejecutivo de la entidad, en la que se destacara el valor estratégico del proyecto, el compromiso de la entidad estatal de otorgar el apoyo necesario y la correspondencia de recursos para llevar a cabo el proyecto.

Atendiendo esta convocatoria, los integrantes del cuerpo académico de la maestría en ciencias en Ingeniería Bioquímica del ITTG, analizando los ejes prioritarios del estado y las capacidades del grupo de investigadores, formularon el proyecto LPTB, el cual fue enviado para su evaluación en junio del 2008, en julio fue defendido en forma presencial y en septiembre del mismo año fue emitido el dictamen.

De las 32 entidades federativas, únicamente 26 estados participaron en la convocatoria. Después de la evaluación 16 proyectos fueron aprobados para su financiamiento. Entre ellos y como únicas instituciones dependientes de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica (DGEST) figuraron los Institutos Tecnológicos de Cd. Madero y de Tuxtla Gutiérrez.

Para lograr lo antes mencionado, el CONACyT aprobó el financiamiento del proyecto en un 50% y el gobierno del Estado de Chiapas comprometió el mismo porcentaje el cual es manejado de acuerdo con las reglas de operación de los Fondos Mixtos CONACyT – Gobierno del estado de Chiapas. Actualmente el LPTB se encuentra dentro de las instalaciones del ITTG.

El proyecto consta de tres etapas

1.- Diseño y construcción del edificio y compra de equipo (25 junio – 30 de marzo de 2011), a cargo del Instituto de Infraestructura del Estado de Chiapas (INIFECH) y el proceso de adquisición de equipo especializado se realiza a través del Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo (CRODE) de un total de 45 partidas diferentes (equipos). Se han adquirido 25, los restantes se encuentran en proceso de adquisición.

2.- Acondicionamiento de espacios e instalación de equipos (01 Abril – 30 junio de 2011). En esta etapa se adquirirán todos los materiales y reactivos del laboratorios requeridos para desarrollar cada uno de los 28 parámetros indicados en los métodos de pruebas solicitados por las normas europeas para evaluar la calidad del biodiesel.

3.- Capacitación y puesta en marcha de los métodos descritos en las normas (01 julio – 30 Septiembre de 2011).

En esta última etapa las empresas proveedoras realizan la capacitación en el manejo de los equipos especializados, según indica el contrato de compraventa. Los métodos de pruebas de las normas europeas para evaluar la calidad de biodiesel serán desarrolladas y se generarán los manuales y bitácoras de cada equipo.

Debido a que en México no existe un laboratorio donde se desarrollen los 28 parámetros que solicitan las normas internacionales para la venta y exportación de biodiesel, LPTB será una importante alternativa para que dependencias gubernamentales, Unión de sociedades bioenergéticas de Chiapas S. C de R. L de C.V., empresas privadas, centros investigación del estado y de otras entidades federativas y/o de otros países, puedan certificar la calidad del biodiesel que elaboran.

Así mismo el LPTB será también un espacio donde profesores investigadores del ITTG e invitados (estancias de investigación, año sabático, intercambio académico, etc.) desarrollen investigaciones encaminadas a la búsqueda de nuevas fuentes de biocombustibles, reutilización de subproductos, así como a la optimización del proceso de producción de biocombustibles.

2.4 Distribución de la planta

A continuación se muestra la distribución de planta del LPTB.

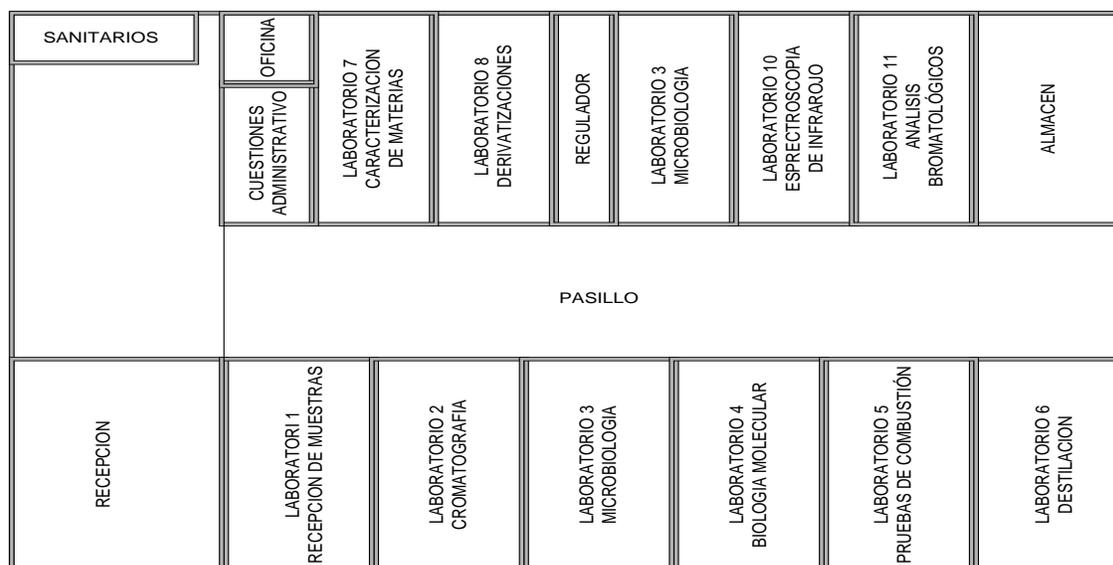


Figura.2.3 Distribución de planta de la empresa LPTB.

2.5 Misión

Dar atención a los sectores primario y secundario productores de biocombustibles para asegurar la calidad de los mismos, así como proponerles nuevas alternativas en el manejo integral de sus procesos.

2.6 Visión

Ser un laboratorio Polo Tecnológico de Desarrollo de Investigación y Servicios Analíticos en Biocombustibles nacional acreditado en la evaluación de la calidad de biocombustibles, materia prima y co-productos en el país, así como ser líder en la generación de proyectos integrales y sustentables para el desarrollo de biocombustibles.

2.7 Productos Esperados

1. El LPTB equipado y habilitado para prestar servicios a productores estatales y empresas en el área de biodiesel (inicialmente).
2. Los métodos de prueba marcados por la norma prEN 14214 para biodiesel y las aplicables a materia prima y co-productos puestas a punto en los equipos adquiridos, con técnicos capacitados.

Capítulo 3

Marco Teórico

3.1 Mejora Continua

El objetivo de la mejora continua del Sistema de Gestión de la Calidad es incrementar la probabilidad de aumentar la satisfacción de los clientes y de otras partes interesadas. Las siguientes son acciones destinadas a la mejora:

- a) Análisis y evaluación de la situación existente para identificar áreas para la mejora.
- b) El establecimiento de los objetivos para la mejora.
- c) La búsqueda de posibles soluciones y su selección.
- d) La evaluación de dichas soluciones y su selección.
- e) La implementación de la solución seleccionada.
- f) La medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación para determinar que se han alcanzado los objetivos.

Los resultados se revisan, cuando es necesario, para determinar oportunidades adicionales de mejora, de esta manera, la mejora es una actividad continua. La información proviene de los clientes y otras partes interesadas, las auditorias, y la revisión del sistema de gestión de la calidad pueden, asimismo, utilizarse para identificar oportunidades para la mejora.

3.2 La Pirámide Documental: los tres niveles que la componen

La pirámide documental es el soporte físico sobre el que se asienta el SGC, que consta de: Manual de Calidad, Procedimiento, Instrucciones técnicas. Una representación de estos tres niveles de que consta el SGC, se presenta en la figura 3.4, en él se puede ver como el Manual de calidad forma el primer nivel de documentación, bajo este se sitúan los procedimientos relativos a la calidad. En el nivel más bajo se encuentra las instrucciones técnicas.



Figura 3.4 Pirámide de calidad

En el SGC se encuentran entre otras cosas: la presentación (historia) y descripción de la empresa (localización, personal, organigrama, etc.), la misión y visión, las líneas generales que se plantea como estrategia sobre la que definir objetivos, en definitiva, todo aquello que constituye la política de calidad de la empresa. El Manual de Calidad debe ser un documento de presentación de la empresa, que se enseña a los clientes. Debe tener una imagen cuidada.

Los procedimientos en el SGC, deben redactarse de forma correcta, de manera que incluyan todos los aspectos que indica la norma para cada uno de ellos y que representen, al fin y al cabo, exactamente como se hacen las cosas en la empresa, desde como se gestionan las quejas y reclamaciones, como evalúan los proveedores, como se transforma el producto o el servicio que realiza la empresa, hasta como detectan y corrigen errores.

La norma obliga a incluir seis procedimientos y establece la opción de que la empresa u organización integren los que sean necesarios para la buena operación del SGC.

El nivel más bajo en la pirámide dentro de la documentación, constituye la información técnica sobre las que se basan algunos de los procedimientos de la

empresa. Aquí están incluidos todos los registros del SGC (formularios de reclamaciones, de compras internas o externas, de resultados de métodos preventivos de corrección de errores, etc.), así como las instrucciones necesarias para el funcionamiento de una determinada maquina, la normativa externa(de cualquier tipo) que debe cumplir la empresa, etc.

3.3 Sistemas de Certificación

La certificación es la acción de constatar en forma confiable que un producto, proceso o servicio es conforme con una norma específica u otro documento normativo y la realizan organismos independientes acreditados para ellos. Dentro de esta actividad, se encuentra la certificación del SGC con base en las normas de referencia.

Se entiende por Sistema de Certificación: al que tiene sus propias reglas de procedimiento y de administración para llevar a cabo la certificación de la conformidad.

Un Sistema de Certificación tiene los siguientes elementos:

1. Una entidad rectora: Es el gobierno del país que generalmente se encuentra representado por alguna Secretaria o Departamento de Comercio.
2. Una entidad acreditadora: Esta es un organismo privado o del gobierno cuya función es acreditar a los organismos de certificación.
3. Un organismo de certificación: Generalmente estos organismos son de carácter privado y se encargan de certificar a las empresas que solicitan la certificación.

4. Las empresas o usuarios: Son las entidades que solicitan el certificado o sello de calidad al organismo certificador.

3.4 Procesos de certificación del sistema de calidad

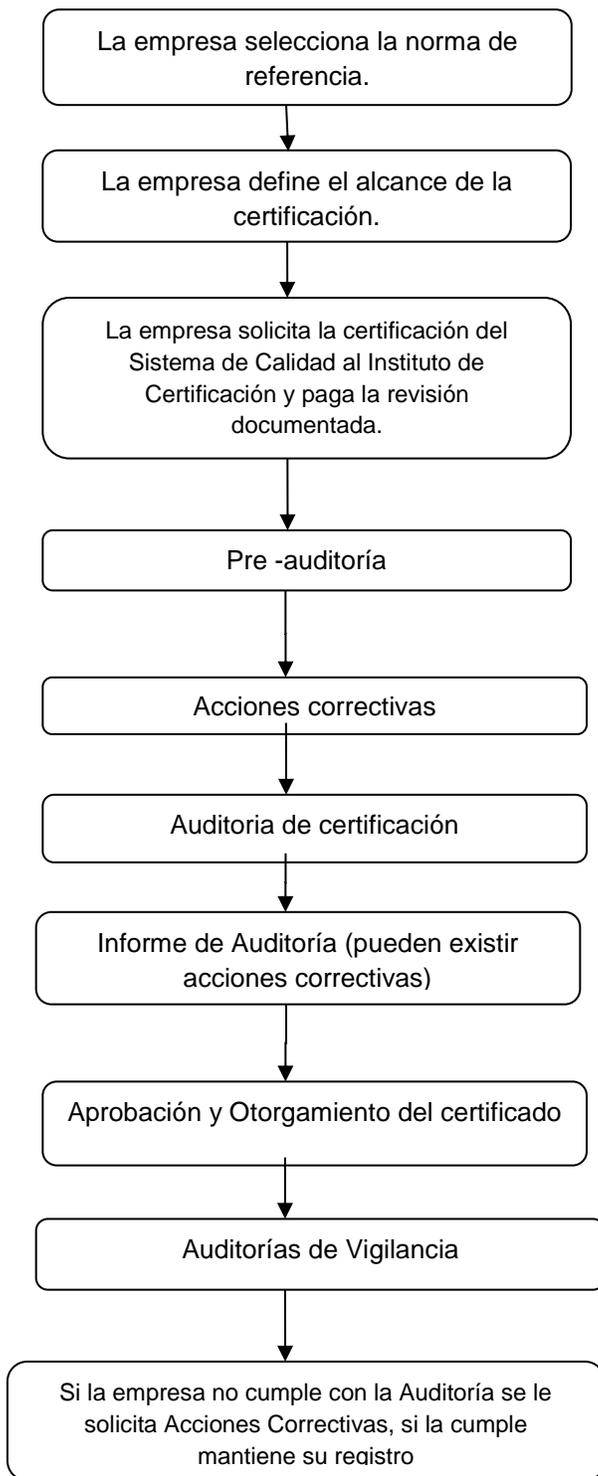


Figura 3.5 Certificación de un Sistema de Gestión de Calidad

Fuente: IMNC, Manual "Guía para la certificación de Sistema de Calidad NMX-CC/ISO 9000"

3.5 Secuencia Documental del Sistema de Calidad

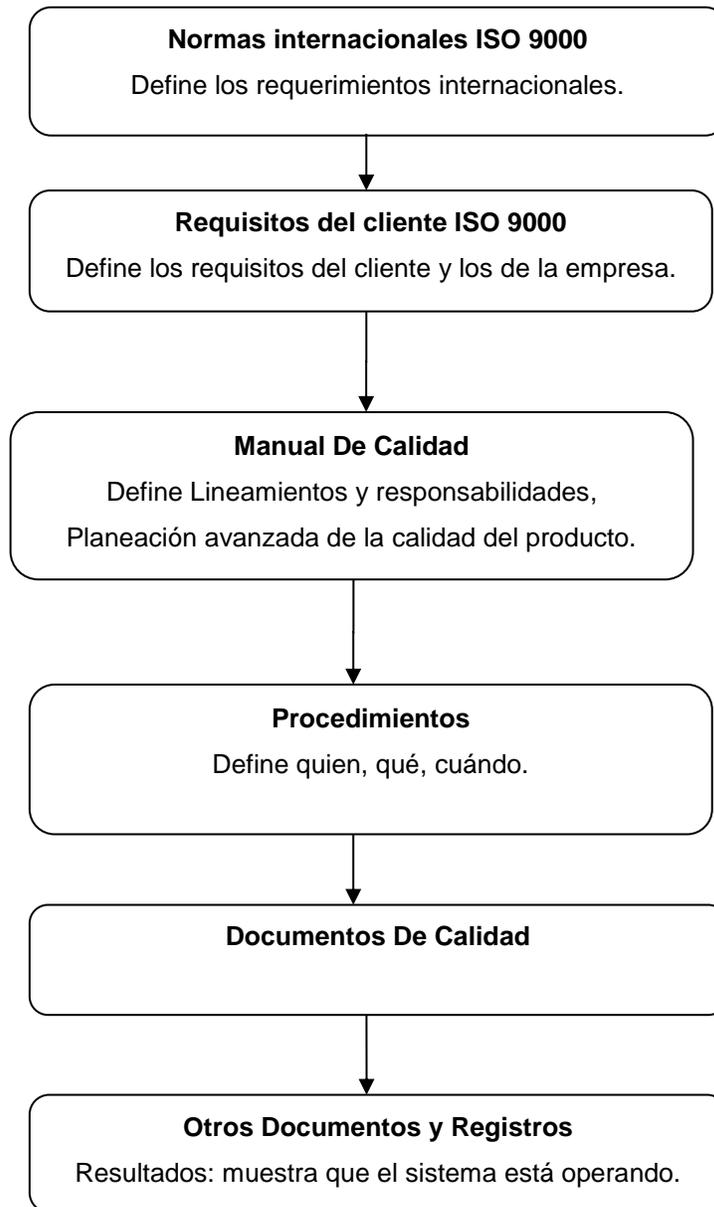


Figura: 3.6 Secuencia documental del SGC
Fuente: Sociedad de ingenieros Autónoma, A. C., 1997

3.6 Los siete componentes de un sistema

Según el Dr. Deming siete elementos deben de construir un sistema, de lo contrario solamente sería una colección de partes, y no un sistema.

1. Una meta
2. Cliente
3. Proveedores
4. Entrada
5. Proceso
6. Salida
7. Medición de calidad

3.7 Concepto de manual de procedimiento

Rodríguez Valencia (2002); Señala que los manuales de procedimientos son aquellos instrumentos de información en los cuales consigna, en forma metódica, los pasos y operaciones que deben seguirse para la realización de las funciones de una unidad administrativa.

En el manual de procedimientos se describen, además, los diferentes puestos o unidades administrativas que intervienen en los procedimientos y se precisa su responsabilidad y participación: suelen contener una descripción narrativa que señala los pasos a seguir en la ejecución de un trabajo, e incluyen diagramas basados en símbolos para aclarar los pasos.

En los manuales de procedimientos se acostumbra incluir las formas que se emplean en el procedimiento de que se trate, junto con un instructivo para su llenado. A este tipo de manual se le denomina: manual de operación, de rutinas de trabajo, de trámite y método de trabajo.

Gómez Ceja (1997); Marca que los manuales de procedimientos son documentos que registran y transmiten, sin distorsiones, la información básica referente al funcionamiento de las unidades administrativas; además facilitan la actuación de los elementos humanos que colaboran en la obtención de los objetivos y el desarrollo de las funciones.

Los manuales de procedimientos permiten: uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria; simplificar la responsabilidad por fallas o errores; facilitar las labores de auditoría, la evaluación, control interno y su vigilancia; la conciencia en los empleados y en sus jefes acerca de que el trabajo se está o no realizando adecuadamente; reducción de los costos al aumentar la eficiencia general, además de otras ventajas adicionales.

Por otra parte, están considerados como elementos fundamentales para la comunicación, coordinación, dirección y evaluación administrativa o instituciones, a través del flujo de información (instrucciones o acuerdos), que tienen como objetivo el logro de determinadas actividades.

El manual de procedimientos es más que nada la guía detallada que muestra de manera secuencial y ordenada como se realizan las actividades dentro de un área.

3.8 Utilidad del manual de procedimientos

- Permite conocer el funcionamiento interno por lo que respecta a descripción de tareas, ubicación, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Auxilia en la inducción del puesto, al adiestramiento y capacitación de personal ya que describe en forma detallada las actividades de cada puesto.
- Sirve para el análisis o revisión de los procedimientos de un sistema ya que Interviene en la consulta de todo el personal.
- Para establecer un sistemas de información o bien modificar el ya existente.
- Para uniformar y controlar el cumplimiento de las rutinas de trabajo y evitar su alteración arbitraria.
- Determina en forma más sencilla las responsabilidades por fallas errores.
- Facilita las labores de auditoría, evaluación del control interno y su evaluación.
- Aumenta la eficiencia de los empleados, indicándoles lo que deben hacer y cómo deben hacerlo.
- Ayuda a la coordinación de actividades y evitar duplicidades.
- Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

3.9 Tipos de manuales de procedimientos

De manera muy general, los manuales de procedimientos por sus características diversas pueden clasificarse en: manuales de procedimiento de oficinas y manuales de procedimientos de fábrica.

Los procedimientos del primer grupo son aquellos identificados con la fábrica, taller patio de mantenimiento, etc. Quedan incluidos aquí los procedimientos que se emplean en la fabricación, construcción, mantenimiento de objetos y el manejo de las de las partes y materiales empleados.

Los procedimientos de oficina son aquellos que se identifican con la función administrativa en su sentido más amplio, quedan comprendidos en este grupo aquellos procedimientos generalmente identificados como operaciones de oficina tales como manejo de documentación, programas de trabajo, dibujos, diseños de ingenierías, normas de trabajo, que se utilicen en la empresa.

3.10 Importancia de los procedimientos

La función del manual de procedimientos consiste en describir la secuencia lógica y cronológica de las distintas operaciones o actividades concatenadas, señalando quién, cómo, cuándo, dónde y para que realizarse.

La finalidad de describir procedimientos es la de uniformar y documentar las acciones que realizan las diferente áreas de la organización y orientar a los responsables de su ejecución en el desarrollo de sus actividades. Rodríguez Valencia (2002)

Los manuales de procedimientos deben reservarse para información de carácter estable relacionada con la estructura procedimental de la organización.

El establecimiento de procedimientos tiende a crear un orden, pues procura detallar cada operación ordenada cronológicamente, explicando la manera de hacer cada paso señalando responsables, estableciendo una rutina que deberá seguirse frecuentemente cada vez que se presente un caso.

El establecimiento de procedimientos, forma parte de un sistema, pues esta última denominación denota un conjunto de objetivos comunes, en la estructura administrativa de la empresa.

Es necesario conocer las labores de la empresa detalladamente con el objeto de establecer un sistema de operación ya que no es posible que cada persona, sección o departamento, lleve a cabo sus operaciones sin orden. En el desarrollo de los procedimientos es necesario considerar lo siguiente:

- Los procedimientos deben ser cuidadosamente planeados, de acuerdo con la ciencia y las técnicas con las que se relacionan.
- Debe de ilustrar claramente las actividades que implican, especificando los recursos, los gastos, el tiempo y los esfuerzos requeridos.
- Conviene que los procedimientos se establezcan por escrito; que sean reconocidos y debidamente aplicados, esto a través de los llamados “manuales” facilitando el adiestramiento de nuevo personal y disminuyendo el costo y el tiempo de operación.
- Debe de tener una estandarización, para que por medio de ésta se aproveche al máximo el incremento de las habilidades, los conocimientos y la experiencia de los trabajadores.

- Los procedimientos se basan en hechos y no en suposiciones, por lo cual es recomendable que al formular un procedimiento se tome en cuenta todos los elementos que intervienen para una solución.

3.11 Guía para generar códigos de identificación de procedimientos

Todos los códigos para identificar procedimientos están formados por tres secciones: como se muestra en la Tabla 3.1.

Primera sección "Procedimientos"	Segunda sección Dos letras	Tercera sección Tres dígitos
-------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

Tabla 3.1 Secciones para Identificar Códigos

Primera sección: Se usa la palabra "PROCEDIMIENTO" al inicio del código para identificar clara y rápidamente todos los documentos controlados.

Segunda sección: Las dos letras corresponden al área donde se genere el procedimiento. Como se muestra en el ejemplo de la Tabla 3.2.

GG: Gerencial General	AC: Gerencia Aseguramiento de Calidad
RH: Gerencia de Recurso Humanos	VE: Gerencia de ventas

Tabla 3. 2 Ejemplo de Identificación de Códigos de Procedimiento

Tercera sección: Los tres dígitos, son números consecutivos asignados por la gerencia emisora según el orden en que los elaboradores de políticas y procedimientos se los vaya solicitando los números van del 001 al 999.

NOTA GENERAL: Para identificar el nivel de revisión del procedimiento, en la portada correspondiente se utilizan las letras del alfabeto en orden consecutivo.

Las letras que se usan van de la “A” a la “Z”, la única excepción es para los procedimientos de recién emisión. La letra “B” indica que se ha efectuado la segunda revisión, la letra “C” indica que se ha hecho la tercera revisión. Así sucesivamente.

EJEMPLO

VE Procedimiento por la Gerencia de Ventas

125 Corresponde al número consecutivo que se le asignó la gerencia emisora

PROCEDIMIENTO VE 125

3.12 Los diagramas de flujo

Los diagramas de flujo son una parte importante del desarrollo de procedimientos debido a que por su sencillez gráfica permite ahorrar muchas explicaciones de las actividades a especificar.

Un diagrama de flujo elaborado con un lenguaje grafico inconsistente o no convencional transmitirá un mensaje deformado o será ineficaz para la comprensión del proceso que se pretende estudiar. De ahí la necesidad de concebir y admitir determinados símbolos a los que se les confiera

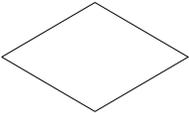
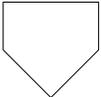
convencionalmente un significado preciso y convenir también en determinadas reglas en cuanto a su aplicación.

Los diagramas de flujo son medios gráficos que sirven principalmente para:

- Describir las etapas de un proceso y entender cómo funciona.
- Apoyar el desarrollo de métodos y procedimientos.
- Dar seguimiento a los productos (bienes y servicios) generados por un proceso.
- Identificar a los clientes y proveedores de un proceso.
- Planificar, revisar y rediseñar procesos con alto valor agregado identificando las oportunidades de mejora.
- Diseñar nuevos procesos.
- Documentar el método estándar de operación de un proceso.
- Facilitar el entrenamiento de nuevos empleados.
- Hacer presentaciones directivas.

3.13 Como elaborar un diagrama de flujo.

Los diagramas de flujo se dibujan generalmente usando algunos símbolos estándares: sin embargo, algunos símbolos especiales pueden también ser desarrollados cuando sean requeridos. Algunos símbolos estándares, que se requieren con frecuencia para diagramar se muestran a continuación en la Tabla 3.3.

	<p>El símbolo terminal es un ovalo que identifica sin ninguna duda ambigüedad, determina el principio y el final de un proceso.</p>
	<p>El símbolo actividad es un rectángulo, que designa una actividad la cual incluye una breve descripción.</p>
	<p>El símbolo de decisión es un rombo. Señala un punto en el proceso en que hay que tomar una decisión, a partir de él, se ramifica en dos o más vías al camino que puede seguir. Cada vía se identifica según la respuesta (SI- NO, CIERTO – FALSO, etc.)</p>
	<p>El conector se utiliza para indicar continuidad del diagrama de flujo. Se utiliza cuando el diagrama de flujo abarca dos o más hojas y se desea hacer referencia a alguna actividad anterior o posterior a la que se está describiendo, o cuando utilizar una flecha, generalmente se utilizan letras mayúsculas, o minúsculas o del alfabeto</p>

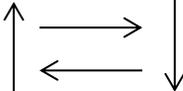
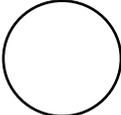
	griego dentro del símbolo.
	El símbolo documento representa un documento generado por el proceso y es en donde almacena información relativa a él.
	La línea de flujo representa una vía del proceso, que conecta elementos del proceso: actividades, decisiones, documentos, etc. La punta de la flecha sobre la línea de flujo indica la dirección del flujo del proceso.
	Ocurre cuando un objeto está siendo modificado en sus características, se está creando o agregando algo o se está preparando para otra operación, transporte, inspección o almacenaje. Una operación también ocurre cuando se está dando o recibiendo información o se está planeando algo.

Tabla. 3.3 3Simbología del diagrama de flujo

3.14 Requisitos de la Norma ISO 9001:2008

0.1 Generalidades

La adopción de un sistema de gestión de la calidad debería ser una decisión estratégica de la organización.

El diseño y la implementación del sistema de gestión de la calidad de una organización están influenciados por:

- a) El entorno de la organización, los cambios en ese entorno y el riesgo asociado con ese entorno.
- b) Sus necesidades cambiantes.
- c) Sus objetivos particulares.
- d) Los productos que proporciona.
- e) Los procesos que emplea.
- f) Su tamaño y la estructura de la organización.

La Norma ISO 9001:2008, pueden utilizarla partes internas y externas, incluyendo organismos de certificación, para evaluar la capacidad de la organización para cumplir los requisitos del cliente, los legales y los reglamentarios aplicables al producto y los propios de la organización.

0.2 Enfoque basado en procesos

Esta Norma Internacional promueve la adopción de un enfoque basado en procesos cuando se desarrolla, implementa y mejora la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

Para que una organización funcione de manera eficaz, tiene que determinar y gestionar numerosas actividades relacionadas entre sí. Una actividad o un conjunto de actividades que utiliza recursos, y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados, se puede considerar como un proceso. Frecuentemente el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso.

La aplicación de un sistema de procesos dentro de la organización, junto con la identificación e interacciones de estos procesos, así como su gestión para producir el resultado deseado, puede denominarse como "enfoque basado en procesos".

Una ventaja del enfoque basado en procesos es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales dentro del sistema de procesos, así como sobre su combinación e interacción.

Un enfoque de este tipo, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de la calidad, enfatiza la importancia de:

- a) La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.
- b) La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- c) La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- d) La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

La norma ISO 9001:2008 se basa en el ciclo de Deming como se muestra en la siguiente Figura 3.7.

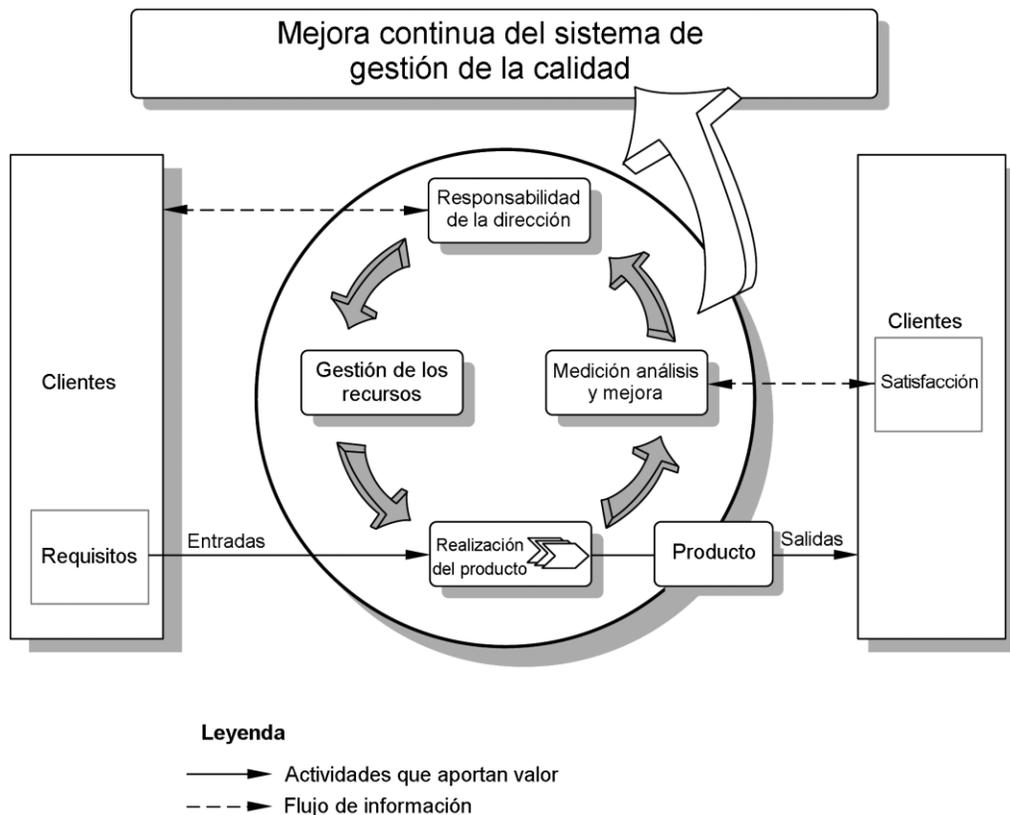


Figura 3.7 Modelo de un Sistema de Gestión de Calidad basado en procesos.

0.3 Relación con la Norma ISO 9004

Las Normas ISO 9001 e ISO 9004 son normas de sistema de gestión de la calidad que se han diseñado para complementarse entre sí, pero también pueden utilizarse de manera independiente.

La Norma ISO 9001 especifica los requisitos para un SGC que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, para certificación o con fines contractuales. Se centra en la eficacia del sistema de gestión de la calidad para satisfacer los requisitos del cliente.

En el momento de la publicación de esta Norma Internacional, la Norma ISO 9004 se encuentra en revisión. La edición revisada de la Norma ISO 9004 proporcionará

orientación a la dirección, para que cualquier organización logre el éxito sostenido en un entorno complejo, exigente y en constante cambio. La Norma ISO 9004 proporciona un enfoque más amplio sobre la gestión de la calidad que la Norma ISO 9001; trata las necesidades y las expectativas de todas las partes interesadas y su satisfacción, mediante la mejora sistemática y continua del desempeño de la organización. Sin embargo, no está prevista para su uso contractual, reglamentario o en certificación.

0.4 Compatibilidad con otros sistemas de gestión

Esta norma internacional considera disposiciones de otras normas tales como la ISO 14001:2004 con el propósito de facilitar su implementación en organizaciones que aplican otras normas.

1 Objeto y campo de aplicación

1.1 Generalidades

Los requisitos que se utilizan para que los documentos queden establecidos en una empresa deberán cumplir con los legales y los reglamentarios aplicables con el propósito de satisfacer al cliente.

1.2 Aplicación

Esta Norma Internacional es genérica y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones sin importar su tipo, tamaño y producto suministrado.

Cuando uno o varios requisitos de esta Norma Internacional no se puedan aplicar debido a la naturaleza de la organización y de su producto, pueden considerarse para su exclusión.

2. Referencias normativas

La norma ISO 9001:2008 hace referencia a todas las normas relacionadas.

3. Términos y definiciones

Para el propósito de este documento, son aplicables los términos y definiciones dados en la Norma ISO 9000, así también, la norma específica que cuando se utiliza el término producto este puede referirse a un servicio.

Los requisitos del 4 al 8 son auditables por lo tanto se detalla a continuación.

4. Sistema de gestión de la calidad

4.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

La organización debe:

- a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización (véase 1.2).
- b) Determinar la secuencia e interacción de estos procesos.
- c) Determinar los criterios y los métodos necesarios para asegurarse de que tanto la operación como el control de estos procesos sean eficaces.
- d) Asegurarse de la disponibilidad de recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de estos procesos.

- e) Realizar el seguimiento, la medición cuando sea aplicable y el análisis de estos procesos.
- f) Implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de estos procesos.

La organización debe gestionar estos procesos de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.

En los casos en que la organización opte por contratar externamente cualquier proceso que afecte a la conformidad del producto con los requisitos, la organización debe asegurarse de controlar tales procesos. El tipo y grado de control a aplicar sobre dichos procesos contratados externamente debe estar definido dentro del sistema de gestión de la calidad.

NOTA 1 Los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad a los que se ha hecho referencia anteriormente incluyen los procesos para las actividades de la dirección, la provisión de recursos, la realización del producto, la medición, el análisis y la mejora.

NOTA 2 Un “proceso contratado externamente” es un proceso que la organización necesita para su sistema de gestión de la calidad y que la organización decide que sea desempeñado por una parte externa.

NOTA 3 Asegurar el control sobre los procesos contratados externamente no exime a la organización de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos del cliente, legales y reglamentarios. El tipo y el grado de control a aplicar al proceso contratado externamente puede estar influenciado por factores tales como:

- a) El impacto potencial del proceso contratado externamente sobre la capacidad de la organización para proporcionar productos conformes con los requisitos,

- b) El grado en el que se comparte el control sobre el proceso,
- c) La capacidad para conseguir el control necesario a través de la aplicación del apartado 7.4.

4.2 Requisitos de la documentación

4.2.1 Generalidades

La documentación del sistema de gestión de la calidad debe incluir:

- a) Declaraciones documentadas de una política de la calidad y de objetivos de la calidad.
- b) Un manual de la calidad.
- c) Los procedimientos documentados y los registros requeridos por esta Norma Internacional.
- d) Los documentos, incluidos los registros que la organización determina que son necesarios para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.

NOTA 1 Cuando aparece el término “procedimiento documentado” dentro de esta Norma Internacional, significa que el procedimiento sea establecido, documentado, implementado y mantenido. Un solo documento puede incluir los requisitos para uno o más procedimientos. Un requisito relativo a un procedimiento documentado puede cubrirse con más de un documento.

NOTA 2 La extensión de la documentación del sistema de gestión de la calidad puede diferir de una organización a otra debido a:

- a) El tamaño de la organización y el tipo de actividades.
- b) La complejidad de los procesos y sus interacciones.

c) La competencia del personal.

NOTA 3 La documentación puede estar en cualquier formato o tipo de medio.

4.2.2 Manual de la calidad

La organización debe establecer y mantener un manual de la calidad que incluya:

- a) El alcance del sistema de gestión de la calidad, incluyendo los detalles y la justificación de cualquier exclusión (véase 1.2).
- b) Los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión de la calidad, o referencia a los mismos.
- c) Una descripción de la interacción entre los procesos del sistema de gestión de la calidad.

4.2.3 Control de los documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión de la calidad deben controlarse. Los registros son un tipo especial de documento y deben controlarse de acuerdo con los requisitos citados en el apartado 4.2.4.

Debe establecerse un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para:

- a) Aprobar los documentos en cuanto a su adecuación antes de su emisión.
- b) Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario y aprobarlos nuevamente.
- c) Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de la versión vigente de los documentos.

- d) Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables se encuentran disponibles en los puntos de uso, e) asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables,
- f) Asegurarse de que los documentos de origen externo, que la organización determina que son necesarios para la planificación y la operación del sistema de gestión de la calidad, se identifican y que se controla su distribución, y
- g) Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

4.2.4 Control de los registros

Los registros establecidos para proporcionar evidencia de la conformidad con los requisitos así como de la operación eficaz del sistema de gestión de la calidad deben controlarse.

La organización debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, la retención y la disposición de los registros.

Los registros deben permanecer legibles, fácilmente identificables y recuperables.

5 Responsabilidad de la dirección

5.1 Compromiso de la dirección

La alta dirección debe proporcionar evidencia de su compromiso con el desarrollo e implementación del sistema de gestión de la calidad, así como con la mejora continua de su eficacia:

- a) Comunicando a la organización la importancia de satisfacer tanto los requisitos del cliente como los legales y reglamentarios,
- b) Estableciendo la política de la calidad,
- c) Asegurando que se establecen los objetivos de la calidad,
- d) Llevando a cabo las revisiones por la dirección, y
- e) Asegurando la disponibilidad de recursos.

5.2 Enfoque al cliente

La alta dirección debe asegurarse de que los requisitos del cliente se determinan y se cumplen con el propósito de aumentar la satisfacción del cliente (véanse 7.2.1 y 8.2.1).

5.3 Política de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que la política de la calidad:

- a) Es adecuada al propósito de la organización.
- b) Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.
- c) Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de la calidad.
- d) Es comunicada y entendida dentro de la organización.
- e) Es revisada para su continua adecuación.

5.4 Planificación

5.4.1 Objetivos de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que los objetivos de la calidad, incluyendo aquellos necesarios para cumplir los requisitos para el producto (véase 7.1 a), se establecen en las funciones y los niveles pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos de la calidad deben ser medibles y coherentes con la política de la calidad.

5.4.2 Planificación del sistema de gestión de la calidad

La alta dirección debe asegurarse de que:

- a) La planificación del sistema de gestión de la calidad se realiza con el fin de cumplir los requisitos citados en el apartado 4.1, así como los objetivos de la calidad.
- b) Se mantiene la integridad del sistema de gestión de la calidad cuando se planifican e implementan cambios en éste.

5.5 Responsabilidad, autoridad y comunicación

5.5.1 Responsabilidad y autoridad

La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades están definidas y son comunicadas dentro de la organización.

5.5.2 Representante de la dirección

La alta dirección debe designar un miembro de la dirección de la organización quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener la responsabilidad y autoridad que incluya:

- a) Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad,
- b) Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora, y
- c) Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles de la organización.

NOTA La responsabilidad del representante de la dirección puede incluir relaciones con partes externas sobre asuntos relacionados con el sistema de gestión de la calidad.

5.5.3 Comunicación interna

La alta dirección debe asegurarse de que se establecen los procesos de comunicación apropiados dentro de la organización y de que la comunicación se efectúa considerando la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

5.6 Revisión por la dirección

5.6.1 Generalidades

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. La revisión debe incluir la evaluación de las

oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, incluyendo la política de la calidad y los objetivos de la calidad.

Deben mantenerse registros de las revisiones por la dirección (véase 4.2.4).

5.6.2 Información de entrada para la revisión

La información de entrada para la revisión por la dirección debe incluir:

- a) Los resultados de auditorías.
- b) La retroalimentación del cliente.
- c) El desempeño de los procesos y la conformidad del producto.
- d) El estado de las acciones correctivas y preventivas.
- e) Las acciones de seguimiento de revisiones por la dirección previas.
- f) Los cambios que podrían afectar al sistema de gestión de la calidad,.
- g) Las recomendaciones para la mejora.

5.6.3 Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- a) La mejora de la eficacia del sistema de gestión de la calidad y sus procesos,
- b) La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente, y
- c) Las necesidades de recursos.

6 Gestión de los recursos

6.1 Provisión de recursos

La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para:

- a) Implementar y mantener el sistema de gestión de la calidad y mejorar continuamente su eficacia.
- b) Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.

6.2 Recursos humanos

6.2.1 Generalidades

El personal que realice trabajos que afecten a la conformidad con los requisitos del producto debe ser competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia apropiadas.

NOTA La conformidad con los requisitos del producto puede verse afectada directa o indirectamente por el personal que desempeña cualquier tarea dentro del sistema de gestión de la calidad.

6.2.2 Competencia, formación y toma de conciencia

La organización debe:

- a) Determinar la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan a la conformidad con los requisitos del producto.

- b) Cuando sea aplicable, proporcionar formación o tomar otras acciones para lograr la competencia necesaria.
- c) Evaluar la eficacia de las acciones tomadas.
- d) Asegurarse de que su personal es consciente de la pertinencia e importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de la calidad.
- e) Mantener los registros apropiados de la educación, formación, habilidades y experiencia (véase 4.2.4).

6.3 Infraestructura

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto. La infraestructura incluye, cuando sea aplicable:

- a) Edificios, espacio de trabajo y servicios asociados.
- b) Equipo para los procesos (tanto hardware como software).
- c) Servicios de apoyo (tales como transporte, comunicación o sistemas de información).

6.4 Ambiente de trabajo

La organización debe determinar y gestionar el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del producto.

NOTA El término "ambiente de trabajo" está relacionado con aquellas condiciones bajo las cuales se realiza el trabajo, incluyendo factores físicos, ambientales y de otro tipo (tales como el ruido, la temperatura, la humedad, la iluminación o las condiciones climáticas).

7 Realización del producto

7.1 Planificación de la realización del producto

La organización debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la realización del producto. La planificación de la realización del producto debe ser coherente con los requisitos de los otros procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.1).

Durante la planificación de la realización del producto, la organización debe determinar, cuando sea apropiado, lo siguiente:

- a) Los objetivos de la calidad y los requisitos para el producto.
- b) La necesidad de establecer procesos y documentos, y de proporcionar recursos específicos para el producto.
- c) Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, medición, inspección y ensayo/prueba específicas para el producto así como los criterios para la aceptación del mismo.
- d) Los registros que sean necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el producto resultante cumplen los requisitos (véase 4.2.4).

El resultado de esta planificación debe presentarse de forma adecuada para la metodología de operación de la organización.

NOTA 1 Un documento que especifica los procesos del sistema de gestión de la calidad (incluyendo los procesos de realización del producto) y los recursos a aplicar a un producto, proyecto o contrato específico, puede denominarse plan de la calidad.

NOTA 2 La organización también puede aplicar los requisitos citados en el apartado 7.3 para el desarrollo de los procesos de realización del producto.

7.2 Procesos relacionados con el cliente

7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe determinar:

- a) Los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma.
- b) Los requisitos no establecidos por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto, cuando sea conocido.
- c) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables al producto.
- d) Cualquier requisito adicional que la organización considere necesario.

NOTA Las actividades posteriores a la entrega incluyen, por ejemplo, acciones cubiertas por la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.

7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

La organización debe revisar los requisitos relacionados con el producto. Esta revisión debe efectuarse antes de que la organización se comprometa a proporcionar un producto al cliente (por ejemplo, envío de ofertas, aceptación de contratos o pedidos, aceptación de cambios en los contratos o pedidos) y debe asegurarse de que:

- a) Están definidos los requisitos del producto.

- b) Están resueltas las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.
- c) La organización tiene la capacidad para cumplir con los requisitos definidos.

Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión y de las acciones originadas por la misma (véase 4.2.4).

Cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de los requisitos, la organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación.

Cuando se cambien los requisitos del producto, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal correspondiente sea consciente de los requisitos modificados.

NOTA En algunas situaciones, tales como las ventas por internet, no resulta práctico efectuar una revisión formal de cada pedido. En su lugar, la revisión puede cubrir la información pertinente del producto, como son los catálogos o el material publicitario.

7.2.3 Comunicación con el cliente

La organización debe determinar e implementar disposiciones eficaces para la comunicación con los clientes, relativas a:

- a) La información sobre el producto,
- b) Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo las modificaciones.
- c) La retroalimentación del cliente, incluyendo sus que

7.3 Diseño y desarrollo

7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo

La organización debe planificar y controlar el diseño y desarrollo del producto. Durante la planificación del diseño y desarrollo la organización debe determinar:

- a) Las etapas del diseño y desarrollo.
- b) La revisión, verificación y validación, apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo.
- c) Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo.

La organización debe gestionar las interfaces entre los diferentes grupos involucrados en el diseño y desarrollo para asegurarse de una comunicación eficaz y una clara asignación de responsabilidades.

Los resultados de la planificación deben actualizarse, según sea apropiado, a medida que progresa el diseño y desarrollo.

NOTA La revisión, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos diferentes. Pueden llevarse a cabo y registrarse de forma separada o en cualquier combinación que sea adecuada para el producto y para la organización.

7.3.2 Elementos de entrada para el diseño y desarrollo

Deben determinarse los elementos de entrada relacionados con los requisitos del producto y mantenerse registros (véase 4.2.4). Estos elementos de entrada deben incluir:

- a) Los requisitos funcionales y de desempeño.
- b) Los requisitos legales y reglamentarios aplicables.
- c) La información proveniente de diseños previos similares, cuando sea aplicable.
- d) Cualquier otro requisito esencial para el diseño y desarrollo.

Los elementos de entrada deben revisarse para comprobar que sean adecuados.

Los requisitos deben estar completos, sin ambigüedades y no deben ser contradictorios.

7.3.3 Resultados del diseño y desarrollo

Los resultados del diseño y desarrollo deben proporcionarse de manera adecuada para la verificación respecto a los elementos de entrada para el diseño y desarrollo, y deben aprobarse antes de su liberación.

Los resultados del diseño y desarrollo deben:

- a) Cumplir los requisitos de los elementos de entrada para el diseño y desarrollo
- b) Proporcionar información apropiada para la compra, la producción y la prestación del servicio.
- c) Contener o hacer referencia a los criterios de aceptación del producto.
- d) Especificar las características del producto que son esenciales para el uso seguro y correcto.

NOTA La información para la producción y la prestación del servicio puede incluir detalles para la preservación del producto.

7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo

En las etapas adecuadas, deben realizarse revisiones sistemáticas del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para:

- a) Evaluar la capacidad de los resultados de diseño y desarrollo para cumplir los requisitos.
- b) Identificar cualquier problema y proponer las acciones necesarias.

Los participantes en dichas revisiones deben incluir representantes de las funciones relacionadas con la(s) etapa(s) de diseño y desarrollo que se está(n) revisando. Deben mantenerse registros de los resultados de las revisiones y de cualquier acción necesaria (véase 4.2.4).

7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la verificación, de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1), para asegurarse de que los resultados del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de los elementos de entrada del diseño y desarrollo. Deben mantenerse registros de los resultados de la verificación y de cualquier acción que sea necesaria (véase 4.2.4).

7.3.6 Validación del diseño y desarrollo

Se debe realizar la validación del diseño y desarrollo de acuerdo con lo planificado (véase 7.3.1) para asegurarse de que el producto resultante es capaz de satisfacer los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto, cuando sea conocido. Siempre que sea factible, la validación debe completarse antes de la entrega o implementación del producto. Deben mantenerse registros de los resultados de la validación y de cualquier acción que sea necesaria

7.3.7 Control de los cambios del diseño y desarrollo

Los cambios del diseño y desarrollo deben identificarse y deben mantenerse registros. Los cambios deben revisarse, verificarse y validarse, según sea apropiado, y aprobarse antes de su implementación. La revisión de los cambios del diseño y desarrollo debe incluir la evaluación del efecto de los cambios en las partes constitutivas y en el producto ya entregado. Deben mantenerse registros de los resultados de la revisión de los cambios y de cualquier acción que sea necesaria

7.4 Compras

7.4.1 Proceso de compras

La organización debe asegurarse de que el producto adquirido cumple los requisitos de compra especificados. El tipo y el grado del control aplicado al proveedor y al producto adquirido deben depender del impacto del producto adquirido en la posterior realización del producto o sobre el producto final.

La organización debe evaluar y seleccionar los proveedores en función de su capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización. Deben establecerse los criterios para la selección, la evaluación y la re-evaluación. Deben mantenerse los registros de los resultados de las evaluaciones y de cualquier acción necesaria que se derive de las mismas (véase 4.2.4).

7.4.2 Información de las compras

La información de las compras debe describir el producto a comprar, incluyendo, cuando sea apropiado:

- a) Los requisitos para la aprobación del producto, procedimientos, procesos y equipos.
- b) Los requisitos para la calificación del personal, y
- c) Los requisitos del sistema de gestión de la calidad.

La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos de compra especificados antes de comunicárselos al proveedor.

7.4.3 Verificación de los productos comprados

La organización debe establecer e implementar la inspección u otras actividades necesarias para asegurarse de que el producto comprado cumple los requisitos de compra especificados.

Cuando la organización o su cliente quieran llevar a cabo la verificación en las instalaciones del proveedor, la organización debe establecer en la información de compra las disposiciones para la verificación pretendida y el método para la liberación del producto.

7.5 Producción y prestación del servicio

7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe planificar y llevar a cabo la producción y la prestación del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea aplicable:

- a) La disponibilidad de información que describa las características del producto.
- b) La disponibilidad de instrucciones de trabajo, cuando sea necesario.
- c) El uso del equipo apropiado.
- d) La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición.
- e) La implementación del seguimiento y de la medición.
- f) La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega del producto.

7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

La organización debe validar todo proceso de producción y de prestación del servicio cuando los productos resultantes no pueden verificarse mediante seguimiento o medición posteriores y, como consecuencia, las deficiencias aparecen únicamente después de que el producto esté siendo utilizado o se haya prestado el servicio.

La validación debe demostrar la capacidad de estos procesos para alcanzar los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo, cuando sea aplicable:

- a) Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos,
- b) La aprobación de los equipos y la calificación del personal,
- c) El uso de métodos y procedimientos específicos,
- d) Los requisitos de los registros (véase 4.2.4), y
- e) La revalidación.

7.5.3 Identificación y trazabilidad

Cuando sea apropiado, la organización debe identificar el producto por medios adecuados, a través de toda la realización del producto.

La organización debe identificar el estado del producto con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de toda la realización del producto.

Cuando la trazabilidad sea un requisito, la organización debe controlar la identificación única del producto y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA En algunos sectores industriales, la gestión de la configuración es un medio para mantener la identificación y la trazabilidad.

7.5.4 Propiedad del cliente

La organización debe cuidar los bienes que son propiedad del cliente mientras estén bajo el control de la organización o estén siendo utilizados por la misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar los bienes que son propiedad del cliente suministrados para su utilización o incorporación dentro del producto. Si cualquier bien que sea propiedad del cliente se pierde, deteriora o de algún otro modo se considera inadecuado para su uso, la organización debe informar de ello al cliente y mantener registros (véase 4.2.4).

NOTA La propiedad del cliente puede incluir la propiedad intelectual y los datos personales.

7.5.5 Preservación del producto

La organización debe preservar el producto durante el proceso interno y la entrega al destino previsto para mantener la conformidad con los requisitos. Según sea aplicable, la preservación debe incluir la identificación, manipulación, embalaje, almacenamiento y protección. La preservación debe aplicarse también a las partes constitutivas de un producto.

7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición

La organización debe determinar el seguimiento y la medición a realizar y los equipos de seguimiento y medición necesarios para proporcionar la evidencia de la conformidad del producto con los requisitos determinados.

La organización debe establecer procesos para asegurarse de que el seguimiento y medición pueden realizarse y se realizan de una manera coherente con los requisitos de seguimiento y medición.

Cuando sea necesario asegurarse de la validez de los resultados, el equipo de medición debe:

- a) Calibrarse o verificarse, o ambos, a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación (véase 4.2.4).
- b) Ajustarse o reajustarse según sea necesario.
- c) Estar identificado para poder determinar su estado de calibración.
- d) Protegerse contra ajustes que pudieran invalidar el resultado de la medición.
- e) Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.

Además, la organización debe evaluar y registrar la validez de los resultados de las mediciones anteriores cuando se detecte que el equipo no está conforme con los requisitos. La organización debe tomar las acciones apropiadas sobre el equipo y sobre cualquier producto afectado.

Deben mantenerse registros de los resultados de la calibración y la verificación (véase 4.2.4).

Debe confirmarse la capacidad de los programas informáticos para satisfacer su aplicación prevista cuando estos se utilicen en las actividades de seguimiento y medición de los requisitos especificados. Esto debe llevarse a cabo antes de iniciar su utilización y confirmarse de nuevo cuando sea necesario.

NOTA La confirmación de la capacidad del software para satisfacer su aplicación prevista incluiría habitualmente su verificación y gestión de la configuración para mantener la idoneidad para su uso.

8 Medición, análisis y mejora

8.1 Generalidades

La organización debe planificar e implementar los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora necesarios para:

- a) Demostrar la conformidad con los requisitos del producto.
- b) Asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad.
- c) Mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

Esto debe comprender la determinación de los métodos aplicables, incluyendo las técnicas estadísticas, y el alcance de su utilización.

8.2 Seguimiento y medición

8.2.1 Satisfacción del cliente

Como una de las medidas del desempeño del sistema de gestión de la calidad, la organización debe realizar el seguimiento de la información relativa a la

percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos por parte de la organización. Deben determinarse los métodos para obtener y utilizar dicha información.

NOTA El seguimiento de la percepción del cliente puede incluir la obtención de elementos de entrada de fuentes como las encuestas de satisfacción del cliente, los datos del cliente sobre la calidad del producto entregado, las encuestas de opinión del usuario, el análisis de la pérdida de negocios, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de los agentes comerciales.

8.2.2 Auditoría interna

La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para determinar si el sistema de gestión de la calidad:

- a) Es conforme con las disposiciones planificadas (véase 7.1), con los requisitos de esta Norma Internacional y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad establecidos por la organización.
- b) Se ha implementado y se mantiene de manera eficaz.

Se debe planificar un programa de auditorías tomando en consideración el estado y la importancia de los procesos y las áreas a auditar, así como los resultados de auditorías previas. Se deben definir los criterios de auditoría, el alcance de la misma, su frecuencia y la metodología. La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría. Los auditores no deben auditar su propio trabajo.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorías, establecer los registros e informar de los resultados.

Deben mantenerse registros de las auditorias y de sus resultados (véase 4.2.4). La dirección responsable del área que esté siendo auditada debe asegurarse de que se realizan las correcciones y se toman las acciones correctivas necesarias sin demora injustificada para eliminar las no conformidades detectadas y sus causas. Las actividades de seguimiento deben incluir la verificación de las acciones tomadas y el informe de los resultados de la verificación (véase 8.5.2).

NOTA Véase la Norma ISO 19011 para orientación.

8.2.3 Seguimiento y medición de los procesos

La organización debe aplicar métodos apropiados para el seguimiento, y cuando sea aplicable, la medición de los procesos del sistema de gestión de la calidad.

Estos métodos deben demostrar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados. Cuando no se alcancen los resultados planificados, deben llevarse a cabo correcciones y acciones correctivas, según sea conveniente.

NOTA Al determinar los métodos apropiados, es aconsejable que la organización considere el tipo y el grado de seguimiento o medición apropiada para cada uno de sus procesos en relación con su impacto sobre la conformidad con los requisitos del producto y sobre la eficacia del sistema de gestión de la calidad.

8.2.4 Seguimiento y medición del producto

La organización debe hacer el seguimiento y medir las características del producto para verificar que se cumplen los requisitos del mismo. Esto debe realizarse en las etapas apropiadas del proceso de realización del producto de acuerdo con las

disposiciones planificadas (véase 7.1). Se debe mantener evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación.

Los registros deben indicar la(s) persona(s) que autoriza(n) la liberación del producto al cliente (véase 4.2.4).

La liberación del producto y la prestación del servicio al cliente no deben llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas (véase 7.1), a menos que sean aprobados de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando corresponda, por el cliente.

8.3 Control del producto no conforme

La organización debe asegurarse de que el producto que no sea conforme con los requisitos del producto, se identifica y controla para prevenir su uso o entrega no intencionados. Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles y las responsabilidades y autoridades relacionadas para tratar el producto no conforme.

Cuando sea aplicable, la organización debe tratar los productos no conformes mediante una o más de las siguientes maneras:

- a) Tomando acciones para eliminar la no conformidad detectada.
- b) Autorizando su uso, liberación o aceptación bajo concesión por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente.
- c) Tomando acciones para impedir su uso o aplicación prevista originalmente.
- d) Tomando acciones apropiadas a los efectos, reales o potenciales, de la no conformidad cuando se detecta un producto no conforme después de su entrega o cuando ya ha comenzado su uso.

Cuando se corrige un producto no conforme, debe someterse a una nueva verificación para demostrar su conformidad con los requisitos.

Se deben mantener registros (véase 4.2.4) de la naturaleza de las no conformidades y de cualquier acción tomada posteriormente, incluyendo las concesiones que se hayan obtenido.

8.4 Análisis de datos

La organización debe determinar, recopilar y analizar los datos apropiados para demostrar la idoneidad y la eficacia del sistema de gestión de la calidad y para evaluar dónde puede realizarse la mejora continua de la eficacia del sistema de gestión de la calidad. Esto debe incluir los datos generados del resultado del seguimiento y medición y de cualesquiera otras fuentes pertinentes.

El análisis de datos debe proporcionar información sobre:

- a) La satisfacción del cliente (véase 8.2.1).
- b) La conformidad con los requisitos del producto (véase 8.2.4).
- c) Las características y tendencias de los procesos y de los productos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas (véase 8.2.3 y 8.2.4).
- d) los proveedores (véase 7.4).

8.5 Mejora

8.5.1 Mejora continua

La organización debe mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión de la calidad mediante el uso de la política de la calidad, los objetivos de la calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.

8.5.2 Acción correctiva

La organización debe tomar acciones para eliminar las causas de las no conformidades con objeto de prevenir que vuelvan a ocurrir. Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Revisar las no conformidades (incluyendo las quejas de los clientes).
- b) Determinar las causas de las no conformidades.
- c) Evaluar la necesidad de adoptar acciones para asegurarse de que las no conformidades no vuelvan a ocurrir.
- d) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- e) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4), y
- f) Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas.

8.5.3 Acción preventiva

La organización debe determinar acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a los efectos de los problemas potenciales.

Debe establecerse un procedimiento documentado para definir los requisitos para:

- a) Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- b) Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- c) Determinar e implementar las acciones necesarias.
- d) Registrar los resultados de las acciones tomadas (véase 4.2.4).
- e) Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 31

Capítulo 4

Manual de Gestión de la Calidad

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 2 de 31

Introducción

El Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas, Lic. Juan Sabines Guerrero, en Diciembre de 2006 creó la Comisión de Bioenergéticos la cual ha sentado las bases para ampliar y profundizar el desarrollo de fuentes de energías alternativas, motivo por el cual en el periódico oficial del Estado de Chiapas Número 071 de fecha 28 de Diciembre de 2007 crea el Instituto de Bioenergéticos y Energías Alternativas del Estado de Chiapas, donde establece que las materias primas, subproductos y derivados deben cumplir con requisitos de normas internacionales

Los integrantes del cuerpo académico de la maestría en ciencias en Ingeniería Bioquímica del Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez, analizando los ejes prioritarios del estado y las capacidades del grupo de investigadores, formularon el proyecto “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo, Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”, el cual fue enviado para su evaluación en junio del 2008, en julio fue defendido en forma presencial y en septiembre del mismo año fue emitido el dictamen aprobatorio del proyecto.

El gobierno del estado determinó como necesidad imperativa la producción de Bioenergéticos, motivo por el cual ha brindado apoyo a la creación del Polo Tecnológico de Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustibles, con la responsabilidad de verificar la calidad del biodiesel que se producirá en Chiapas, así pues ha sido indispensable contar con la infraestructura para poder evaluar la calidad de este Bioenergético, así como de las materias primas y subproductos.

Las actividades para el diseño y la creación de las instalaciones estuvieron a cargo del Instituto de Infraestructura Física Educativa del Estado de Chiapas.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 3 de 31

Con el propósito del diseño del edificio en el que ha de operar el LPTB, dos profesores investigadores visitaron instalaciones del Instituto Mexicano del Petróleo, institución en donde se realizan algunas de las pruebas marcadas por la norma Europea prEN 14214, para conocer los requerimientos de los equipos y del espacio físico necesario. Además, visitaron las instalaciones del Departamento de Química del CINVESTAV-IPN.

Los requerimientos de espacio están determinados por las características de dimensiones y necesidades eléctricas del equipo instalación.

4.1 Objetivos y Campo de Aplicación

4.1.1 Objeto

El presente Manual de Calidad, determina mejorar la Calidad de la Gestión del Laboratorio Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible, para certificar los procesos, conforme a la Norma ISO 9001- 2008 y su equivalente nacional NMX-CC-9001-IMNC-2008/ISO9001:2008, se establece también la profesionalización del personal administrativo y operativo mediante programas de capacitación.

4.1.2 Campo de Aplicación

Este manual aplica a las actividades desarrolladas en el LPTB, para asegurar el cumplimiento de su responsabilidad, incluida las personas e infraestructura, así

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 4 de 31

como los procesos, métodos y controles necesarios para realizar los servicios adecuados y satisfacer al cliente.

4.1.3 Alcance

El proceso de pruebas analíticas en biocombustible que comprende desde la solicitud de servicio hasta la entrega de los resultados.

En este sistema queda identificado al cliente como la persona física o moral que solicita los servicios que ofrece el LPTB, y el producto son los resultados que se obtienen de las pruebas efectuadas en cualquiera de los diferentes laboratorios.

El Sistema de Gestión de Calidad incluye cuatro procesos los cuales son:

- Proceso Estratégico de Planeación: Consiste en planear dar seguimiento y evaluar las actividades inherentes a la producción del servicio, así como de la presupuesto de los recursos financieros para la operación.
- Proceso Estratégico de Administración: Consiste en planear, organizar, proporcionar y coordinar la administración de los recursos humanos, financieros y materiales.
- Proceso Estratégico de Operación: Consiste en el desarrollo de las actividades necesarias para producir el servicio.
- Proceso Estratégico de Calidad: Gestionar la calidad para lograr la satisfacción del cliente.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 5 de 31

4.1.4 Exclusiones

Se excluye el punto 4.7.3 de la norma ISO 9001:2008, diseño y desarrollo y el punto 4.7.6 Control de los equipos de seguimiento y de medición. Ya que el LPTB no diseña el producto ni se encarga de calibrar las maquinas.

4.2 Referencias Normativas

El presente documento contiene disposiciones que por medio de referencias en este manual constituyen disposiciones de esta norma internacional.

4.2.1 Norma ISO 9000

Este manual está desarrollado conforme establece las normas:

- NMX-CC-9000-IMNC-2008 / ISO 9000:2005. Sistemas de Gestión de la Calidad Fundamentos y vocabulario.
- NMX-CC-9001-IMNC-2008 / ISO 9001:2008. Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 6 de 31

4.3 Definición y siglas

SIGLAS	DEFINICION
ITTG	Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez
LPTB	Laboratorio Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustibles
SGC	Sistema de Gestión de Calidad
DGES	Dirección General de Educación Superior Tecnológica
CNACYT	Consejo Nacional De Ciencia Y Tecnología
I NFECH	Instituto de Infraestructura del Estado de Chiapas
CRODE	Centro Regional de Optimización y Desarrollo de Equipo
RAC	Requerimientos acción correctiva

SIGLAS	DEFINICION
RAP	Requerimientos acción preventivos
AC	Acción correctiva
AP	Acción preventiva
NC	No conformidad
PNC	Producto no conforme

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 7 de 31

PG	Procedimientos gobernadores
OP	Procedimientos operativos
PL	Planeación
AD	Administración
CA	Calidad

4.4 Sistema De Gestión De La Calidad

4.4.1 Requisitos Generales

El LPTB, establece el Sistema Institucional de la Calidad, al establecimiento, documentación, implantación y mantenimiento, para mejorar su eficacia e eficiencia. A través del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008.

- Identifica los procesos para el sistema institucional de la calidad, estos procesos son
 - - **Proceso de Planeación**
 - **Proceso de Administración**
 - **Proceso de Operación**
 - **Proceso de Calidad**
- Determina la secuencia e interacción de los procesos que están presentados en el Anexo 6.1.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 8 de 31

- Determina criterios y métodos para designar que los recursos destinados para la operación y control de los procesos sean eficaces. Los criterios están establecidos en el mapa de proceso presentado Anexo 6.
- La organización asegura la disponibilidad de los recursos e información para el apoyo de la operación del LPTB.
- Las actividades de seguimiento y medición están establecidos en cada procedimiento.
- Implanta y ejecuta las acciones para alcanzar los resultados planeados, asegurando la mejora continua de los procesos LPTB.

4.4.2 Requisitos de la documentación

4.4.2.1 Generalidades

La documentación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC), para LPTB incluye:

- Declaraciones documentadas de los Objetivos y Políticas de Calidad respectivamente.
- Este manual de Gestión de la Calidad.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 9 de 31

- Manuales de procedimiento donde se describe las actividades generales para el cumplimiento de los requisitos establecidos en la norma ISO 9001:2008.
- Los registros requeridos por la organización y por la norma ISO 9001:2008.

La documentación que el LPTB determinado como necesaria para la aseguración de la planificación, realización y control de los procesos. Se encuentra incluida en la lista maestra del Anexo 7.

4.4.2.2 Manual de Calidad

El Manual de Gestión de Calidad hace referencia en la estructura de la organización del LPTB, a los procesos y sus interacciones así como el alcance del SGC.

Asimismo LPTB establece, mantiene y mejora este manual donde se incluye:

- Alcance del SGC los detalles y las justificaciones de las exclusiones.
- La referencia a los procedimientos documentos de acuerdo a lo establecido.

La documentación de la organización cuenta con una estructura establecida como se puede observar en la figura 4.8.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 10 de 31



Figura 4.8 Pirámide De Calidad

Una descripción de la interacción entre los procesos del SGC que se presenta en el Anexo 6.1.

4.4.2.3 Control de Documentos

El LPTB establece que la documentación que integra el SGC sea controlada y administrados por el departamento de calidad. Apoyándose en procedimiento de control de documentos con clave.

En él se define lo siguiente:

- La autorización de los documentos antes de su emisión, mediante firmas establecidas.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 11 de 31

- La revisión y la actualización de los documentos y su autorización cuando se requiera.
- Asegurarse que se identifican los cambios a través de una solicitud de cambios mediante la información sobre el nivel de revisión y edición.
- La distribución de la versión actualizada de la documentación en los puntos de uso se realiza a través de la hoja de recepción de muestra.
- La legibilidad e identificación se realiza por medio de Lista Maestra de Documentación General
- La prevención del uso de documentos obsoletos es eliminándolos de la Lista Maestra de Documentos.
- El control de los documentos implica aquellos que son elaborados por él LPTB, así como leyes, normas oficiales, reglamentos de carácter federal y estatal, relacionados con el SGC.

4.4.2.4 Control de Registro

En el LPTB, nos aseguramos que los registros que son establecidos y mantenidos en el sistema de gestión de calidad, para proporcionar evidencia de conformidad con los requerimientos y de la operación efectiva del mismo, permanecen legibles, fácilmente identificados y recuperables.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 12 de 31

4.5 Responsabilidad de la Dirección

4.5.1 Compromiso de la Dirección

La Alta Dirección es representada por los jefes de departamentos del LPTB y proporciona evidencia de su participación y compromiso con el desarrollo e implementación del SGC y la mejora continua.

La alta dirección ha hecho énfasis en:

- Comunicar a toda la estructura del LPTB la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes.
- Establecer y actualizar la política de calidad documentada en este Manual de Calidad.
- Asegurar que se establezcan los Objetivos de Calidad.
- Llevar a cabo las revisiones por la Dirección.
- Asegurar la disponibilidad y la provisión de los recursos.

4.5.2 Enfoque al cliente

La Alta Dirección, y los departamentos del LPTB se asegura que mediante procedimientos documentados, se realicen los servicios de manera controlada a fin de cumplir con los requisitos del cliente. De igual manera llevar a cabo revisiones que evalúen los requisitos, para aumentar la eficacia.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 13 de 31

4.5.3 Políticas de Calidad

El LPTB, **“Establece el compromiso de implementar todos sus procesos para la satisfacción de sus clientes y trabajadores cumpliendo con los requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad y comprometidos con la mejora continua”**.

Se considera que

- Es adecuada ya que surge de la misión Institucional
- Incluye un compromiso de mejorar con el SGC
- Proporciona un marco de referencia para plantear los objetivos de calidad
- Es fácilmente entendible dentro del LPTB
- Es revisada para su continua adecuación

4.5.4 Planificación

El LPTB debe tomar en cuenta las necesidades del cliente y adoptar un plan estratégico para asegurarse que las especificaciones de los clientes, así mismo definir el tiempo en que dichas actividades ha de realizarse.

4.5.4.1 Objetivos de Calidad

- Proceso de Planeación: Realizar la gestión, planeación presupuestos, seguimiento y control de las acciones para cumplir con los requerimientos del servicio.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 14 de 31

- Proceso Administrativo: Determinar y proporcionar los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.
- Procesos Operativos: Gestionar los planes de compra de insumos, programados de mantenimiento y pruebas analíticas de biocombustibles para el desarrollo eficaz de las operaciones.
- Proceso de Calidad: Asegurar y gestionar la calidad en el LPTB para lograr la satisfacción y requerimientos del cliente.

4.5.4.1 Planificación del Sistema del Sistema de Calidad

La alta Dirección tiene la responsabilidad de planear SGC, para generar las Políticas, Estrategias, Normas y Objetivos con el fin de cumplir cuando el sistema se implemente.

- Las actividades de planificación del sistema se realizan con el propósito de lograr los Objetivos de Calidad y los requisitos señalados en el punto 4.1 de la norma ISO 9001:2008.
- Se mantenga la integridad del SGC, cuando se planifique o se implemente cambios en el mismo.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 15 de 31

4.5.4 Responsabilidad, autoridad y comunicación

4.5.4.2 Responsabilidad y Autoridad

La alta Dirección se asegura que las responsabilidades y autoridades estén definidas y comunicadas dentro del LPTB, determinando las responsabilidades y autoridades al personal del LPTB en la elaboración, validación revisión y ejecución de los procesos.

4.5.4.3 Representante de la Dirección

La alta Dirección ha designado como representante del LPTB _____.

Quien tiene la responsabilidad y autoridad para:

- Asegurar que se establecen, implementen y mantengan los procesos necesarios para el SGC.
- Informar a la alta Dirección sobre el desempeño SGC.
- Asegurar que se tengan establecidos las relaciones con partes externas sobre el asunto relacionado con el SGC.

4.5.4.4 Comunicación Interna

La alta dirección se asegura de que se establezcan procesos de comunicación dentro del LPTB, dicha comunicación se efectúa de la siguiente forma:

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 16 de 31

- Reuniones
- Comunicaciones formales
- Red interna y comunicación por correo electrónico
- Diversos medios impresos

4.5.5 Revisión por la dirección

4.5.5.2 Generalidades

La revisión por parte de la Dirección se lleva de manera planificada dos veces por año, se realiza por medio de reuniones que tienen el propósito de revisar el SGC, para asegurarse de su adecuación y eficacia continua. Esta revisión consiste en llevar a cabo cambios y mejoras en el SGC.

4.5.5.3 Información de entrada para la revisión

La información de la revisión por la alta Dirección incluye:

- Resultados de auditorías, que proporciona el líder de auditores.
- Retroalimentación del cliente, que proporciona y analiza el responsable del LPTB.
- El desempeño de los procesos y la conformidad del producto, que proporciona los responsables de cada procedimiento.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 17 de 31

- El estado de las acciones correctivas y preventivas, que proporciona los responsables de cada procedimiento.
- Acciones de seguimiento de revisiones por la Dirección por parte del responsable de cada procedimiento.
- Los cambios que podían afectar el SGC, notificados por parte de los responsables de cada procedimiento.
- Recomendaciones para la mejora, que aportan los responsables de cada procedimiento.

4.5.5.4 Resultados de la revisión

Los resultados de la revisión incluye todas las decisiones y acciones relacionadas con:

- La mejora de la eficacia del SGC y sus procesos.
- La mejora del servicio en relación con la satisfacción del cliente
- Las necesidades de los recursos.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 18 de 31

4.6 Gestión de los recursos

4.6.1 Provisión de recursos

La alta Dirección determina y provee los recursos de manera oportuna para la eficaz realización de los procesos, para ello asigna la responsabilidad de las actividades de provisión de recursos humanos, infraestructura, ambiente de trabajo. Al Coordinador Administrativo del LPTB.

El Coordinador Administrativo lleva a cabo las actividades con las áreas correspondientes, como es el área de finanzas. Y a su vez recibe mediante formatos, los requerimientos de personal, instalaciones, equipos, materiales y lo relacionado con el ambiente de trabajo del LPTB.

4.6.2 Recursos Humanos

4.6.2.1 Generalidades

El LPTB a través del Coordinador Administrativo, se asegura que el personal que realiza trabajos que formen parte de la calidad del servicio, dispone de la preparación necesaria con base a la educación, formación, habilidades y experiencia apropiada. Y se asegure también del mantenimiento y control de los registros del personal.

4.6.2.2 Competencia, Formación y Toma de Conciencia

En LPTB, para cumplir con su propósito u objetivo, en la toma de conciencia y formación son necesarias que se efectúen las siguientes actividades:

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 19 de 31

- Determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afecta a la calidad del servicio, mediante el perfil de puesto de competencia laboral.
- Proporcionar formación o tomar acciones para satisfacer la competencia necesaria por medio de capacitación al personal del LPTB.
- El LPTB realiza acciones de difusión para asegurarse que el personal es consiente en los Objetivos de la Calidad.
- Evaluar la eficiencia de las acciones del personal para elevar la competencia laboral.
- El LPTB mantiene los expedientes con los registros que demuestran la capacitación proporcionada, los conocimientos, experiencia, habilidades y educación.

4.6.3 Infraestructura

El LPTB determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad de los requisitos del servicio.

- Edificio, espacio de trabajos y servicios asociados
- Equipos para los procesos tanto hardware como software.
- Servicio de apoyo como transporte o sistema de información

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 20 de 31

4.6.4 Ambiente de Trabajo

El LPTB determina y gestiona el ambiente de trabajo necesario para lograr la conformidad con los requisitos del servicio. Los procesos mencionados en el mapa de proceso no requieren de condiciones particulares.

4.7 Realización del servicio

4.7.1 Planificación de la realización del producto

En el LPTB, se planea y desarrolla los procesos del servicio interno y distribución de los documentos, esta planeación debe ser coherente con los requerimientos de los otros procesos del SGC.

Con base a lo mencionado anteriormente, al momento de efectuar la planeación para la realización del servicio se determina lo siguiente.

- Objetivos de calidad
- Requerimientos para el servicio
- La necesidad de establecer los procesos, documentados y proporcionar los recursos específicos para el servicio.
- Los registros que son necesarios para proporcionar evidencia de que los procesos de realización y el servicio cumplen los requerimientos.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 21 de 31

4.7.2 Procesos relacionados con el cliente

4.7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el producto

La alta Dirección, determina los requerimientos relacionados con el servicio tales como:

- Los requerimientos específicos por el cliente, incluyendo los requisitos para el servicio interno.
- Requerimientos estatuarios o reglamentarios relacionados al servicio
- Cualquier requisito adicional que la organización considere necesario

4.7.2.2 Revisión de los requisitos relacionados con el producto

El coordinador Administrativo del LPTB, revisa los requerimientos relacionados con el servicio, esta revisión es llevada a cabo antes de que el departamento establezca el compromiso para mejorar el servicio al cliente. Con el cual se asegura que:

- Los requerimientos del servicio son definidos y cumplidos
- Se mantiene los registros de los resultados de la revisión de los requerimientos relacionados al servicio que así lo avale

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 22 de 31

- Cuando se cambie los requisitos del servicio, la organización debe asegurarse de que la documentación pertinente sea modificada y de que el personal este consiente de los requisitos modificados

Se mantienen registros de los resultados de la revisión realizada y de las acciones originadas por la misma.

Cuando se cambien los requisitos del servicio, se asegura de que la documentación sea pertinente a dichos cambios.

4.7.2.3 Comunicación con el cliente

El LPTB cuenta con documentos en los que se determinan e implementan los arreglos efectivos para la comunicación con el cliente con relación a:

- Información del servicio.
- Las consultas, contratos o atención de pedidos, incluyendo modificaciones.
- La retroalimentación del cliente, incluyendo quejas.

4.7.3 Diseño y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.1 Planificación del Diseño y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 23 de 31

4.7.3.2 Elementos De Entrada Para el Diseño y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.3 Resultados Del Diseño Y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.4 Revisión Del Diseño Y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.5 Verificación Del Diseño Y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.6 Validación Del Diseño Y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

4.7.3.7 Control De Los Cambios Del Diseño Y Desarrollo

(Se excluye véase 4.1.4)

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 24 de 31

4.7.4 Compras

Dirección general del LPTB, gestiona al área administrativa la compra de equipos y material, y este asegura que el producto comprado este con las especificaciones requeridas. Se tiene una lista de proveedores aprobados.

4.7.4.1 Procesos De Compras

El LPTB, a través del Gerente aseguran la disponibilidad y provisión de los recursos para la realización de los procedimientos, mediante el enlace al departamento administrativo financiero, que se encarga de controlar la gestión de recursos, para asegurar la calidad, gestiona el suministro de la infraestructura, materiales y el equipo. Incluyendo el mantenimiento y la conservación.

4.7.4.2 Información de las compras

El LPTB mediante el enlace con el departamento administrativo establece la información de las compras a través de solicitudes o contratos, incluyendo cuando es apropiado, los requisitos para:

- La aprobación del producto o servicio
- El sistema de Gestión de la Calidad

Los responsables del procedimiento y el enlace administrativos se aseguran que los requisitos establecidos de compras sean adecuados, antes de comunicárselo al proveedor.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 25 de 31

4.7.4.3 Verificación de los productos comprados

El personal del LPTB se encarga de recibir y verificar el cumplimiento de las especificaciones de lo solicitado, firma de conformidad y hace llegar un duplicado al Coordinador Administrativo del LPTB y le compete a este el control de las provisiones y el suministro realizado por el proveedor.

4.7.5 Producción y prestación del servicio

4.7.5.1 Control de la producción y de la prestación del servicio

El LPTB planifica y lleva a cabo la prestación del servicio bajo condiciones controladas.

- La disponibilidad de instrucciones de trabajo cuando sean necesarios, serán ofrecidas al personal del LPTB, todas las aéreas cuentan con procedimiento, instrucciones de trabajo y normatividad documentadas para la eficaz realización de los servicios.
- El uso del equipo apropiado.
- La disponibilidad y uso de equipos de seguimiento y medición.
- La implementación del seguimiento y de la medición se realiza a través de la revisión de las evaluaciones aplicadas al cliente.
- La implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores al entrega del producto.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 26 de 31

4.7.5.2 Validación de los procesos de la producción y de la prestación del servicio

El LPTB, valida la prestación del servicio, para alcanzar los resultados planificados a través de la certificación de sus procedimientos y se debe demostrar que estos procesos alcancen los resultados planificados.

La organización debe establecer las disposiciones para estos procesos, incluyendo cuando se aplicable:

- Los criterios definidos para la revisión y aprobación de los procesos
- La calibración de los equipos y aprobación de los procesos
- El uso de métodos y procedimientos específicos
- La revalidación del servicio

4.7.5.3 Identificación y Trazabilidad

El LPTB identifica la satisfacción del cliente por indicadores, partiendo de los procesos estratégicos, así como el estado del servicio con respecto a los requisitos de medición y seguimiento, los indicadores están definidos en el Anexo 5 Plan de Calidad.

4.7.5.4 Propiedad del Cliente

El LPTB protege y conserva los bienes que son propiedad del cliente mientras permanece dentro de la institución o esté siendo utilizado por la misma.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 27 de 31

4.7.5.5 Preservación del Producto

El LPTB tiene instalaciones que aseguran la preservación del servicio desde que este es demandado, hasta la satisfacción del cliente.

4.8 Medición Análisis y Mejora

4.8.1 Generalidades

El Comité de Calidad del LPTB, previos a la planificación ha determinado un procedimiento de medición análisis y mejora necesaria para:

- Demostrar la conformidad de los requisitos del servicio, a través de la realización de las actividades de seguimiento y medición definidas en el procedimiento de SGC.
- Asegurar la conformidad del SGC, aplicando los procedimientos de auditoría interna, revisión por la dirección y control de producto no conforme.
- Mejorar continuamente la eficacia del SGC, mediante el seguimiento y medición de los procesos, incluyendo los procesos de acciones correctivas y acciones preventivas.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 28 de 31

4.8.2 Seguimiento y Medición

4.8.2.1 Satisfacción del cliente

Como una medida de desempeño del SGC, LPTB efectúa el seguimiento a la información relativa a la percepción del cliente con respecto a los cumplimientos de los requisitos por parte del LPTB.

Los métodos para la satisfacción del cliente, es la aplicación de encuestas de satisfacción y encuestas de opinión sobre la calidad del servicio entregado, para asegurar el uso de esta información los análisis se presentan durante la revisión de la dirección, donde se toman la decisión para LPTB llevando a cabo mejorar la satisfacción del usuario.

4.8.2.2 Auditoría interna

El LPTB, lleva a cabo auditorías internas a intervalos planificados para:

- Es conforme con las disposiciones planeadas con los requisitos de la norma ISO 9001:2008
- Se propone para su implantación y así mantenga su eficacia.

Se planifica un programa de auditorías internas considerando el estado y la importancia de los procedimientos y las áreas a auditar, las auditorías internas se proponen que se lleva a cabo 2 veces por año, mediante el procedimiento auditoría interna, se identifican los requisitos para planificar las auditorías, establecer los registros e informar los resultados

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 29 de 31

4.8.2.3 Seguimiento y Medición de los Procesos

El LPTB tiene indicadores apropiados para el seguimiento y la medición de los procesos estratégicos. La utilización de registros durante el proceso y el análisis de los resultados a través del reporte de resultado demuestran la conformidad del proceso para cumplir con los requisitos del producto.

La documentación de estos métodos está definida en los procedimientos y plan de calidad y son acordes a las necesidades de la operación. Estos métodos demuestran la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planeados, y tomar acciones de corrección, según sea apropiado, estos con el fin de asegurar la conformidad del servicio.

4.8.2.4 Seguimiento y medición del Producto

El comité de calidad, mide y realiza un seguimiento del cumplimiento de los requisitos y características, del servicio a través de la identificación de las características y punto clave del proceso, los cuales están definidos en los Procedimientos y Plan de Calidad.

4.8.3 Control del Producto No Conforme

Se identifica mediante reclamaciones, y analizan, posteriormente se les da seguimiento de acuerdo a las normas propias del LPTB.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 30 de 31

4.8.4 Análisis de datos

El LPTB determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la eficacia y capacidad del sistema de gestión de calidad y evaluar donde puede realizarse una mejora continua para este sistema.

Esto debe incluir los datos generales por el resultado del seguimiento y medición, así como cualquier otra fuente pertinente. El análisis de los datos debe proporcionar información sobre:

- La satisfacción del cliente.
- Las características y tendencias de los procesos, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.
- Los proveedores.
- La conformidad con los requisitos del servicio

4.8.5 Mejora

4.8.5.1 Mejora continua

El LPTB se encuentra comprometido con el Sistema de Gestión de Calidad, mediante política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de auditorías, análisis de datos, acciones correctivas y preventivas y las revisiones de dirección general, de forma que se obtenga datos que ayuden a mejorar continuamente el servicio.

	MANUAL DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Código: LPTB-CA-IT-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 31 de 31

4.8.5.2 Acción Correctiva

Se tomaran acciones para eliminar la causa de no conformidad con objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.

- Revisar las no conformidades.
- Determinar las causas de las no conformidades

4.8.5.3 Acción Preventiva

Se determina acciones para eliminar las causas potenciales de no conformidad y prevenir su inconformidad de los procedimientos documentados. Las acciones preventivas deben ser apropiadas a lo siguiente:

- Determinar las no conformidades potenciales y sus causas.
- Evaluar la necesidad de actuar para prevenir la ocurrencia de no conformidades.
- Determinar e implementar las acciones necesarias.
- Registrar los resultados de las acciones tomadas.
- Revisar la eficacia de las acciones preventivas tomadas.

Capítulo 5

Procedimientos Operativos

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 2 de 7

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama del Procedimiento	4
5	Descripción del Procedimiento	5
6	Anexos	5
7	Glosario	6

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 3 de 7

1. Propósito

Definir el procedimiento de planeación del LPTB.

2. Alcance

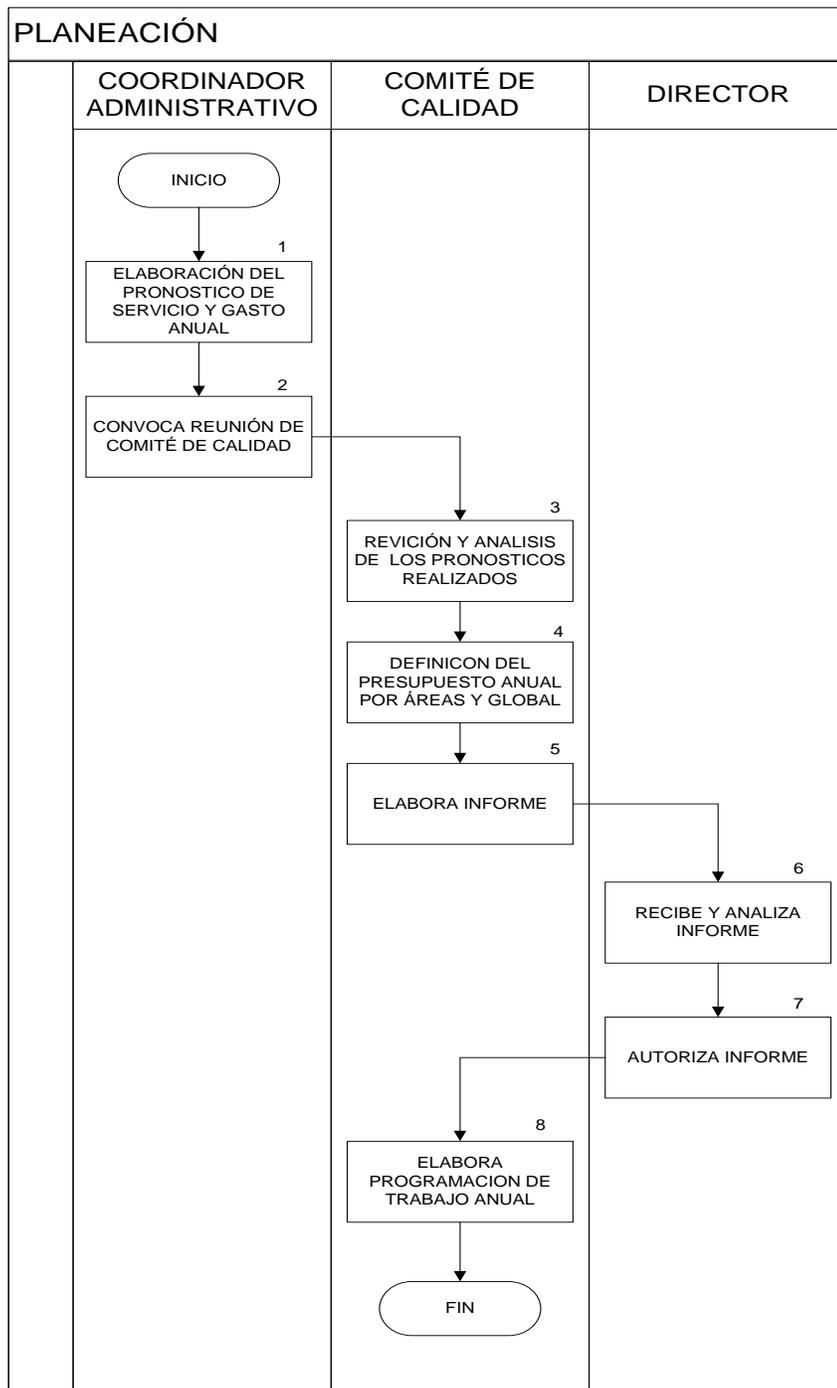
Este procedimiento aplica para el LPTB.

3. Políticas de operación

- El coordinador administrativo es el encargado de elaborar el pronóstico de servicios basado en un año anterior.
- Se convocar la reunión siempre y cuando ya esté efectuado el pronóstico de servicios.



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 5 de 7

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Elaboración del pronóstico de servicio y gasto anual.	1.1 Elaboración de pronóstico de servicio y gastos es acorde a los resultados otorgados en un año anterior de la estructura orgánica del LPTB.	Coordinador administrativo.
2. Convoca reunión de comité de calidad.	2.1 Convoca reunión de comité de calidad para el análisis de la información obtenida en los pronósticos realizados.	Coordinador administrativo.
3. Revisión y análisis de los pronósticos realizados.	3.1 Se revisa y analiza los pronósticos realizados para estimación de los recursos.	Comité de calidad
4. Definición del presupuesto anual por áreas y global.	4.1 De acuerdo a los servicios pronosticados así como los gastos anuales esperados, se planea la obtención de recursos económicos por áreas y de la empresa.	Comité de calidad

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Revisión 1

5. Elabora informe.	5.1 Se elabora informe (LPTB-PL-PO-001-01) de los resultados obtenidos, anexando información obtenida.	Comité de calidad
6. Recibe y analiza informe.	6.1 Recibe y analiza el informe (LPTB-PL-PO-001-01) de los resultados obtenidos para proceder a su autorización.	Director
7. Autoriza informe.	7.1 Autoriza informe (LPTB-PL-PO-001-01) y lo envía a la coordinación administrativa para la elaboración del programa de trabajo anual.	Director
8. Elabora programación de trabajo anual.	8.1 Elabora programa de trabajo anual para dar el seguimiento de la planeación de la estructura orgánica del LPTB.	Comité de calidad

6. Anexo

Informe (LPTB-PL-PO-001-01)

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 7 de 7

7. Glosario

LPTB: Laboratorio Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA PLANEACIÓN	Código: LPTB-PL-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4.1	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y
PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Tuxtla Gutiérrez Chiapas

DIA de MES del AÑO

Asunto: Informe de comité de calidad

C.-----

Cargo en la empresa de la empresa

Presente.

Por este medio hago constar las conclusiones a las que se llego en la reunión efectuada el día _____ del _____, para proceder a su autorización y darle seguimiento al procedimiento. Se anexa los documentos utilizados.

Si nada más que comentarle que tenga un excelente día.

Atte.

Director

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 7

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama del Procedimiento	4
5	Descripción del Procedimiento	5
6	Anexos	7
7	Glosario	7

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 7

1. Propósito

Control de entradas y salidas de materiales de almacén.

2. Alcance

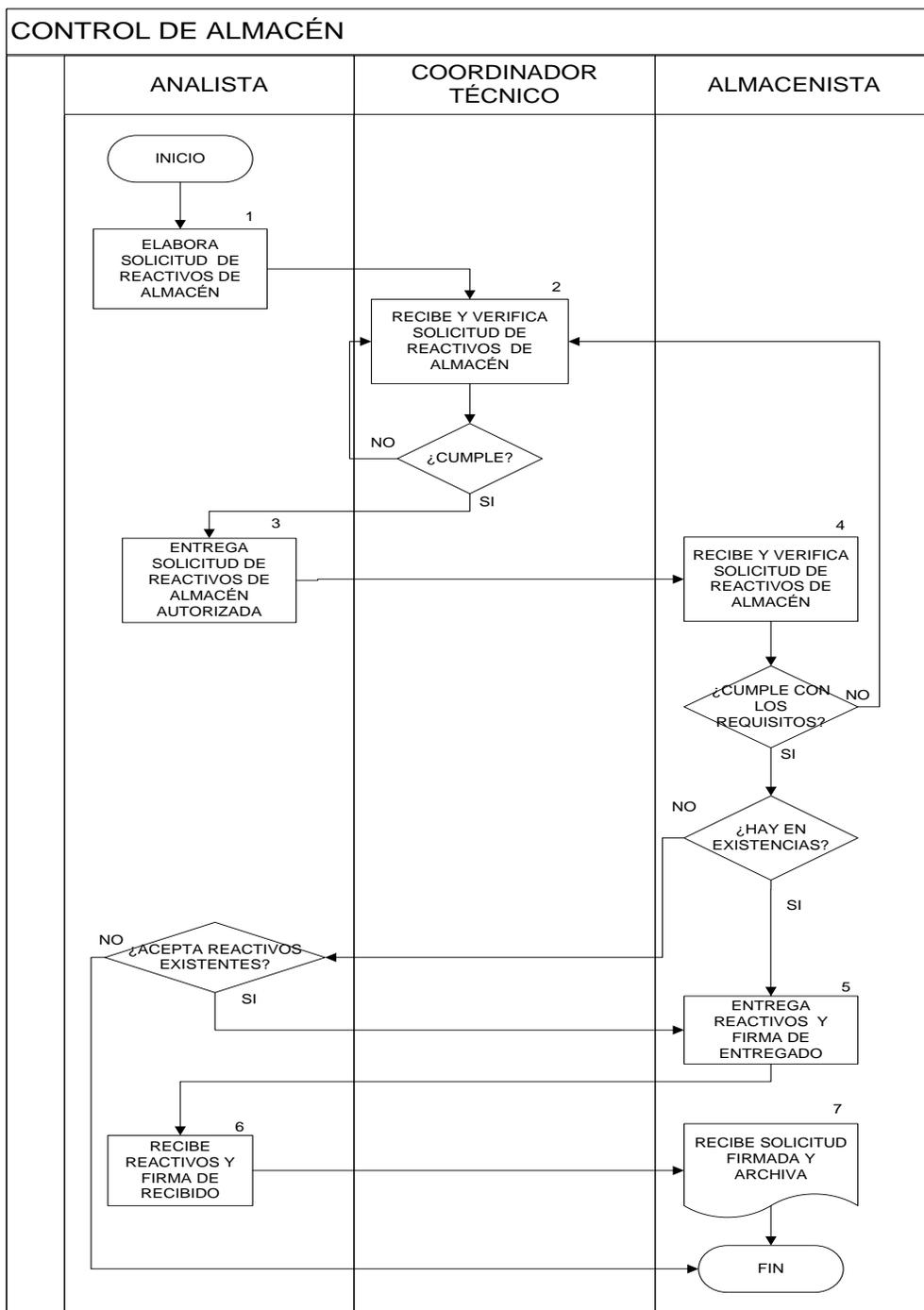
Este procedimiento aplica solo para el almacén de materiales del LPTB.

3. Políticas de operación

- Podrá solicitar reactivos al almacén el analista que presente una orden de trabajo autorizada por el director (LPTB-AD-PO-001-02), y/o la solicitud de reactivos (LPTB-AD-PO-001-01), firmada por el coordinador técnico.
- El almacenista recibirá la solicitud de reactivos y verificará que esta cumpla con los requisitos necesarios para proceder a la entrega de estos mismos.
- El almacenista debe asegurarse que los reactivos se entreguen en buen estado.
- El almacenista llevará el control de reactivos, así como, también es responsable de actualizar el inventario del almacén.



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 7

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Elabora solicitud de reactivos de almacén.	<p>1.1 Elabora solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01) con lo necesario para realizar la orden de trabajo.</p> <p>1.2 Entrega solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01), al coordinador técnico para su revisión y autorización.</p>	Analista
2. Recibe y verifica solicitud de reactivos de almacén.	<p>2.1 Verifica solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01), que tenga lo necesario para realizar la actividad y si en caso no cumple con lo necesario para realizar el análisis, corrige.</p> <p>2.2 Autoriza la solicitud.</p>	Coordinador Técnico
3. Entrega solicitud de reactivos de almacén autorizada.	<p>3.1 Entrega solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01), revisada y autorizada al almacenista.</p> <p>3.2 Entrega orden de trabajo (LPTB-AD-PO-001-02),</p>	Analista

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 6 de 7

	cuando sea el caso.	
4. Recibe y verifica solicitud de reactivos de almacén.	<p>4.1 Recibe y verifica solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01).</p> <p>¿Cumple con los requisitos?</p> <p>No: Se regresa la solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01), al Coordinador Técnico.</p> <p>Si: Revisa existencias de los reactivos solicitados.</p> <p>¿Hay existencias?</p> <p>Si: Pasa a la siguiente actividad.</p> <p>No: Informa de los faltantes al analista.</p> <p>¿El analista acepta reactivos existentes?</p> <p>Si: Pasa a la siguiente actividad.</p> <p>No: Termina el procedimiento.</p>	Almacenista
5. Entrega reactivos y firma de entregado.	<p>5.1 Verifica que los reactivos estén en buen estado.</p> <p>5.2 Procede a hacer la entrega de reactivos solicitados y firma</p>	Almacenista

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 7 de 7

	de entregado.	
6. Recibe reactivos y firma de recibido.	6.1 Recibe reactivos verifica que cumplan con la solicitud y firma de recibido la solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01).	Analista
7. Recibe solicitud firmada y archiva.	7.1 Archiva copia de solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01) y actualiza el inventario.	Almacenista

6. Anexos

Solicitud de reactivos de almacén (LPTB-AD-PO-001-01).

Orden de trabajo (LPTB-AD-PO-001-02).

7. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

N° de orden

Nombre del analista:

Nombre del laboratorio:

Fecha:

SOLICITUD POR LOS SIGUIENTES REACTIVOS			
CANT.	DESCRIPCION	N° CONTROL SUBTANCIA	OBSERVACIONES

Responsable.

Nombre:	Firma:
Cargo:	

Reactivos surtidos por: _____ Nombre y Firma

Reactivos recibido por: _____ Nombre y Firma

Nota: El reactivo otorgado será utilizado de manera óptima y con uso responsable.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL CONTROL DE ALMACÉN	Código: LPTB-AD-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Nº de orden de trabajo

--	--	--	--	--

Fecha de recepción: / /

Fecha de entrega: / /

CODIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD

OBSERVACIONES:

Autorizado por: _____ Nombre y Firma

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 8

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 2 de 8

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama del Procedimiento	5
5	Descripción del Procedimiento	6
6	Anexos	7
7	Glosario	9

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 3 de 8

1. Propósito:

Brindar atención adecuada en la recepción de solicitudes de servicio y entrega de resultados de pruebas efectuadas, así como de la información al cliente de los servicios que se ofrecen.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica para la recepción del LPTB.

3. Políticas de operación

- Se dará información a los solicitantes interesados en los servicios de la empresa.
- Es responsabilidad de recepción ofrecer información actualizada y autorizada por el Director.
- Es responsabilidad de recepción llevar un expediente de servicios otorgados a clientes.
- Recepción verifica el cumplimiento de los requisitos de la documentación al solicitar un servicio.
- Recepción organizará los documentos originales y enviará al coordinador de administración.
- Recepción recibe los resultados de los análisis del coordinador técnico, y la factura correspondiente
- Efectúa cobro de los servicios y entrega factura.



PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS

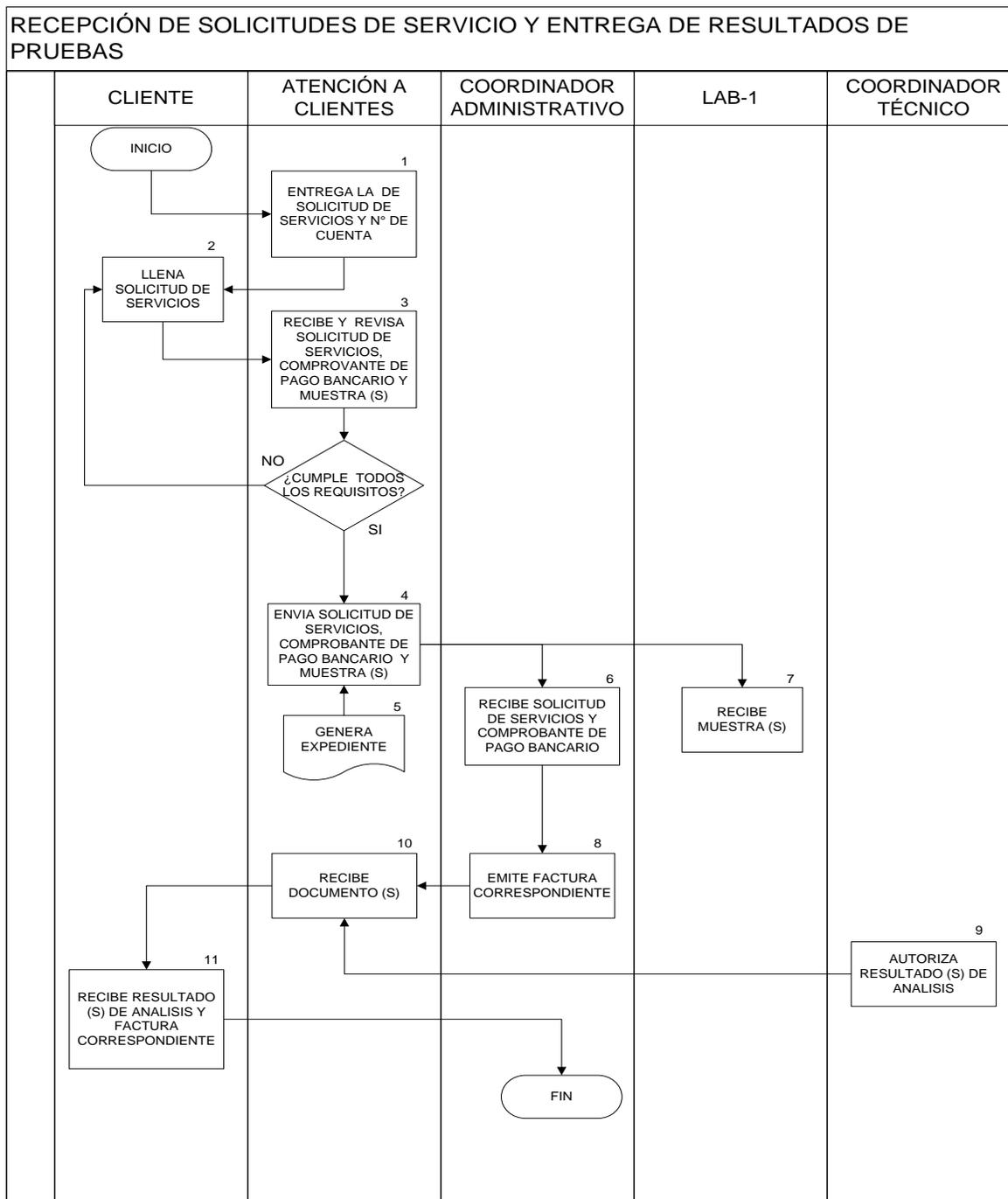
Código: LPTB-AD-PO-002

Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2

Página 4 de 8

4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 5 de 8

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1 Entrega la solicitud de servicios y N° de cuenta.	1.1 Entrega la solicitud de servicios (LPTB-AD-PO-002-02), y N° de cuenta bancaria por el monto acumulado en la cotización de servicios (LPTB-AD-PO-002-01).	Atención a Clientes
2 Llena solicitud de servicios.	2.1 Llena la solicitud de servicio. 2.2 Realiza el pago bancario por el monto acumulado del servicio.	Cliente
3 Recibe y revisa solicitud de servicios, comprobante de pago bancario y muestra (s).	3.1 Recibe y revisa solicitud de servicios (LPTB-AD-PO-002-02). 3.2 Recibe comprobante de pago bancario por el monto acumulado en la cotización de servicios (LPTB-AD-PO-002-01). 3.3 Revisa que la muestra cumpla con los estándares de medición. ¿Cumple todos los requisitos?	Atención a Clientes

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 6 de 8

	<p>Si: Pasa a la siguiente actividad. No: Se le informa al cliente que corrija.</p> <p>3.4 Recibe la muestra etiqueta con el formato de identificación (LPTB-AD-PO-002-03), con los datos correspondientes.</p>	
<p>4 Envía solicitud de servicios, comprobante de pago bancario y muestra (s)</p>	<p>4.1 Envía solicitud de servicios (LPTB-AD-PO-002-02), y comprobante de bancario al coordinador administrativo.</p> <p>4.2 Envía muestra (s) al laboratorio 1.</p>	Atención a Clientes
<p>5 Genera expediente.</p>	<p>5.1 Genera expediente para el control de servicios del cliente para futuros servicios, en el formato de expediente (LPTB-AD-PO-002-04).</p>	Atención a Clientes
<p>6 Recibe solicitud de servicios y comprobante de pago bancario.</p>	<p>6.1 Recibe solicitud de servicios (LPTB-AD-PO-002-02), y comprobante bancario.</p> <p>6.2 Formula factura.</p>	Coordinado Administrativo.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 7 de 8

7 Recibe muestra (s)	7.1 Recibe Muestra y la almacena para el momento que se requiera.	Laboratorio. 1
8 Emite factura	8.1 Emite factura y envía a recepción para proceder a su entrega el día que concluya el servicio.	Coordinador Administrativo.
9 Autoriza y envía resultado (s) de análisis	9.1 Autoriza y envía el resultado de análisis a recepción para la entrega al cliente.	Coordinador Técnico
10 Recibe documento (s)	10.1 Recibe documentos, Resultado (s) de análisis y factura correspondiente para proceder a la entrega de estos mismos al cliente.	Atención a Clientes
11 Recibe resultado (s) y factura correspondiente.	11.1 Recibe resultado y factura correspondiente.	Cliente

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 8 de 8

6. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

7. Anexos

Cotización de servicios (LPTB-AD-PO-002-01).

Solicitud de servicios (LPTB-AD-PO-002-02).

Formato Identificación (LPTB-AD-PO-002-03).

Formato de expediente (LPTB-AD-PO-002-04).

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 1



POLO TECNOLÓGICO NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIOS ANALÍTICOS EN BIOCOMBUSTIBLES.
 Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Tel:

NOMBRE DEL CLIENTE:

FECHA: / /

DIRECCIÓN

TEL:

HORA RECEPCIÓN DE MUESTRA: DE :

E-MAIL

Norma EN 14214 y D 6751 para biodiesel

- Contenido de éster
- Viscosidad a 40 °C
- Contenido de azufre
- Número de cetano
- Contenido de agua
- Corrosión de la tira de cobre (3 h a 50 °C)
- Índice de acidez
- Contenido de éster metílico de ácido linolénico
- Contenido de monoglicéridos
- Contenido de triglicéridos
- Glicerol libre
- Metales del grupo I (Na y K)
- Contenido de fósforo
- Punto de obstrucción del filtro frío
- Ésteres metílicos poliinsaturados con contenido de enlaces dobles > ó = 4
- Densidad a 15 °C
- Punto de inflamación
- Residuo carbonoso
- Contenido de cenizas sulfatadas
- Contaminación total
- Estabilidad a la oxidación a 110 °C
- Índice de yodo
- Contenido de metanol
- Contenido de diglicéridos
- Destilación al vacío
- Glicerol total
- Metales del grupo II (Ca y Mg)
- Determinación de enturbiamiento

Norma EN 15376 para bioetanol

- Contenido de etanol
- Metanol
- Cobre
- Apariencia
- Material no volátil
- Monoalcoholes saurados
- Agua Cloruro inorgánico
- Acidez total como ácido acético
- Fósforo
- Azufre

Análisis a granos y aceites

- Determinación de la humedad
- Determinación de la acidez
- Insaponificables
- Índice de yodo
- Distribución de ácidos grasos
- Impurezas/Insolubles en éter
- Contenido en fósforo / Fosfátidos
- Estabilidad a la oxidación
- Contenido en ceras

Análisis de subproductos

Glicerina

- Contenido en agua
- Monoglicéridos
- Aceite
- Jabones
- Determinación de la acidez
- Pureza
- Contenido de metanol
- Cenizas
- Ésteres metílicos de ácidos grasos
- Determinación de metales

Harinas

- Contenido en agua
- Cenizas
- Proteína
- Nitritos
- Nitrógeno total
- Factores antinutricionales como forbol, curcina, entre otros
- Grasas
- Contenido de carbono
- Nitratos
- Amonio
- Fósforo

OTROS ESTUDIOS:

NOMBRE Y FIRMA

NOMBRE Y FIRMA

ENTREGA

RECIBE

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Revisión 1
		Página 1 de 1

Fecha recepción: _____	
Numero de orden: _____	
Muestra: única <input type="checkbox"/> serie <input type="checkbox"/> N°: ____ de ____	
Código de análisis: _____	
Nombre cliente: _____	

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA RECEPCIÓN DE SOLICITUDES DE SERVICIO Y ENTREGA DE RESULTADOS DE PRUEBAS	Código: LPTB-AD-PO-002
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Revisión 1
		Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas
 Tel:

Nombre del cliente:	
Dirección:	
E-mail:	
Teléfono:	

HISTORIAL DE SERVICIOS PROPORCIONADOS

Fecha solicitud de análisis	Tipo del análisis

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Revisión 1
		Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Página 2 de 7

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama del Procedimiento	4
5 Descripción del Procedimiento	5
6 Anexos	7
7 Glosario	7

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Página 3 de 7

1. Propósito:

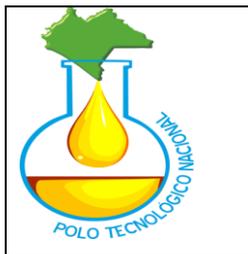
Comprar los recursos materiales requeridos en tiempo y forma para la ejecución de actividades solicitadas.

2. Alcance.

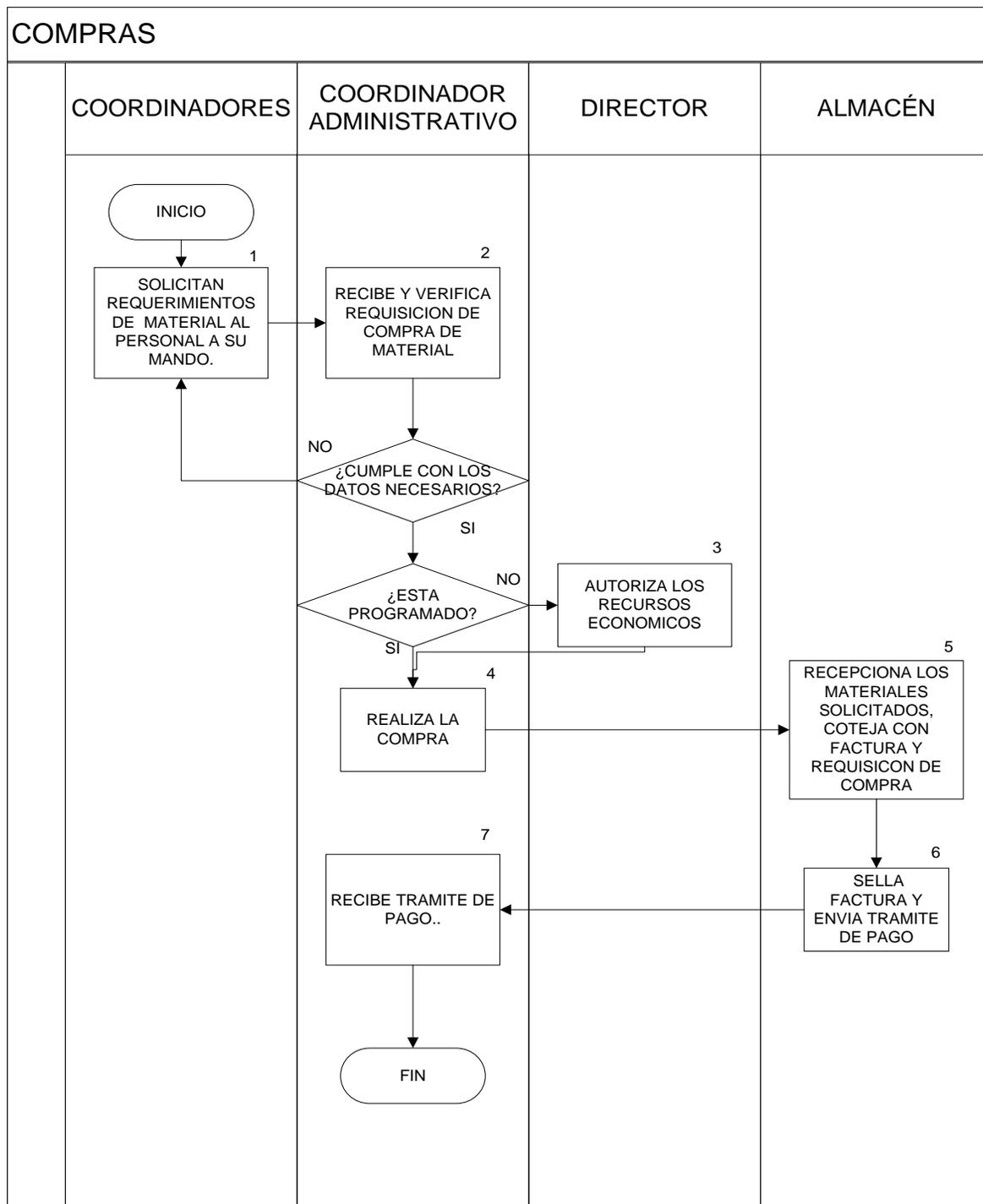
Este procedimiento aplica para los el LPTB.

3. Políticas de operación

- Cada uno de los coordinadores que integran al LPTB debe elaborar la requisición de compra del material (LPTB-AD-PO-003-01), con lo faltante en el área de trabajo.
- Es responsabilidad del coordinador administrativo recibir y verificar las características de la requisición de compra del material (LPTB-AD-PO-003-01). Y enviar al Director para la aprobación.
- Es responsabilidad del coordinador administrativo gestionar el presupuesto con el coordinador administrativo para efectuar la compra.
- Es responsabilidad del Director autorizar la compra de los materiales requeridos.



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Página 5 de 7

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1 Solicitan requerimiento de material al personal a su mando.	<p>1.1 Solicitan requerimiento de material al personal a su mando.</p> <p>1.2 Elaboran requisición de compra de material (LPTB-AD-PO-003-01) con lo faltante en el área de trabajo.</p>	Coordinadores.
2 Recibe y verifica requisición de compra de material.	<p>2.1 Recibe y verifica requisición de compra de material (LPTB-AD-PO-003-01), que sea específica que cumpla con los datos necesarios para el trámite.</p> <p>¿Cumple con los datos necesarios?</p> <p>Si: Revisa y verifica presupuesto haya sido programado en el gasto anual de adquisiciones</p> <p>¿Está programado?</p> <p>Si: Realiza la compra</p> <p>No: Pasa a la siguiente actividad</p> <p>NO: Se regresa el formato con</p>	Coordinador administrativo.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Página 6 de 7

		el coordinador responsable de la requisición para su corrección.	
3	Autoriza recursos económicos.	<p>3.1 Recibe y autoriza requisición de compra de material (LPTB-AD-PO-003-01).</p> <p>3.2 Aprueba del recurso económico para efectuar la compra.</p>	Director
4	Realiza la compra	4.1 Realiza la compra de los materiales.	Coordinador administrativo
5	recepción de los materiales solicitados, coteja con factura y requisición de compra.	<p>5.1 Recepción de los materiales solicitados, coteja con factura y requisición de compra.</p> <p>5.2 verifica que todo cumpla con lo establecido y el material este en buen estado.</p> <p>5.3 ingresa al almacén los materiales.</p>	Almacén
6	Sella factura y envía trámite de pago	6.1 Sella factura y envía trámite de pago.	Almacén
7	Recibe trámite de pago.	7.1 Recibe trámite de pago y procede a realizar el pago.	Coordinador administrativo

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Página 7 de 7

6. Anexos:

Requisición de compra de material (LPTB-AD-PO-003-01).

7. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA COMPRAS	Código: LPTB-AD-PO-003
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.4	Revisión 1 Página 1 de 1



**LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y
PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES**

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

REQUISICIÓN DE COMPRA DEL MATERIAL No: _____

Depto. Que solicita: _____

Fecha de solicitud: _____

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	CATEGORIA

ELABORADO POR: _____ Nombre y Firma

REVISADO POR: _____ Nombre y Firma

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 8

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 8

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama del Procedimiento	4
5	Descripción del Procedimiento	5
6	Anexos	8
7	Glosario	8

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 8

1. Propósito:

Evaluar el procedimiento de evaluación de proveedores.

2. Alcance.

Este procedimiento aplica para el laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

3. Políticas de operación

- El Director con el coordinador administrativo son responsables de evaluar a los proveedores del laboratorio.
- Los productos o servicios sometidos al Sistema de Gestión de la Calidad se trabajará exclusivamente con proveedores que deberán ser evaluados y seleccionados antes de considerarlos aceptables.
- La evaluación de un proveedor se basara en información pública y directa que pueda obtenerse.
- El Director informará al proveedor en un oficio acerca de la evaluación de proveedores así como la aceptación.
- El gerente dispondrá de un listado de los proveedores, que incluirá a los aceptados y a los que se encuentran en proceso de evaluación.
- El coordinador administrativo será responsable del archivo y conservación de los registros de los proveedores.



PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES

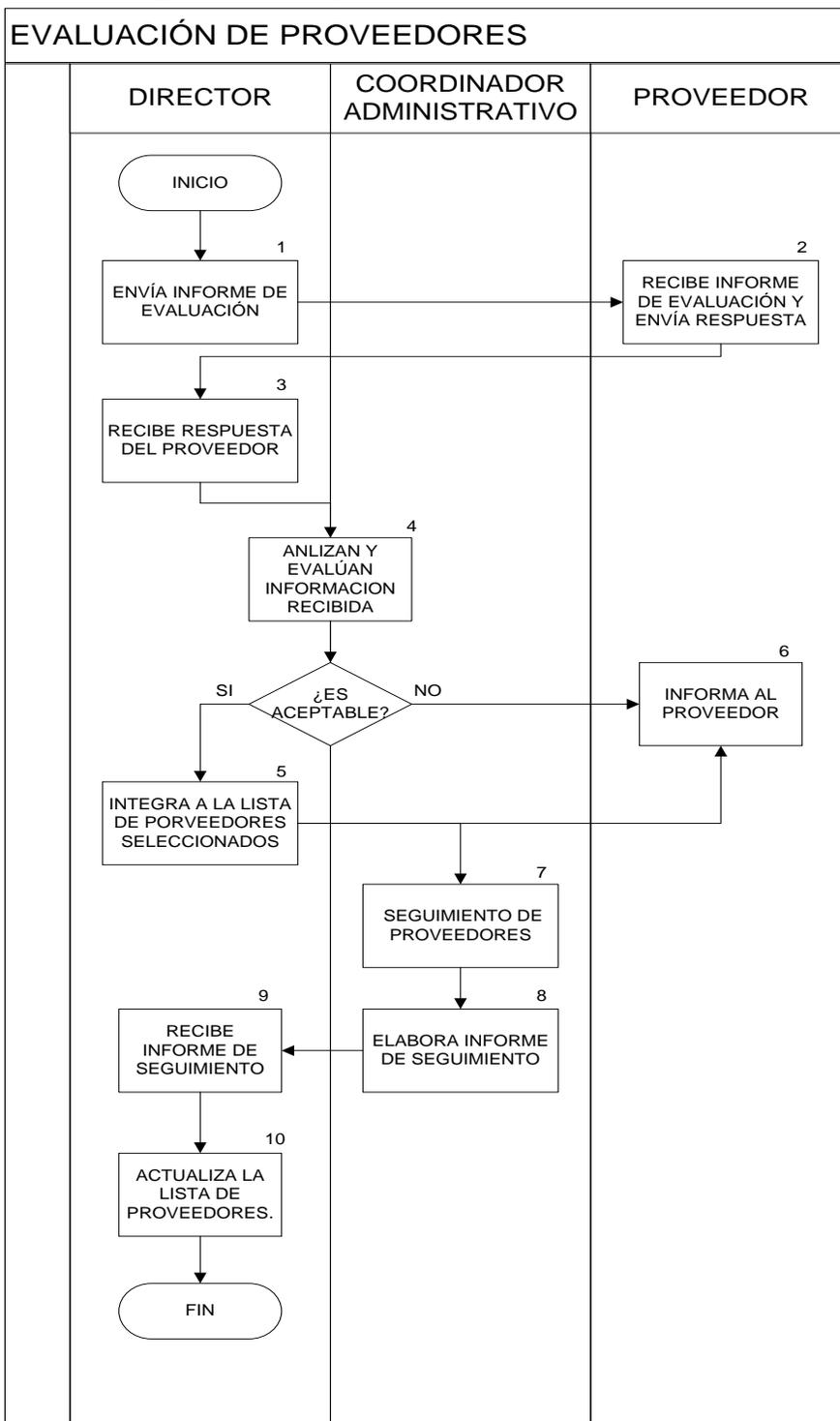
Código: LPTB-AD-PO-004

Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008,

Página 4 de 8

4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 8

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Envía informe de evaluación.	<p>1.1 Envía Informe de evaluación (LPTB-AD-PO-004-01), al proveedor para comunicar sobre el procedimiento de evaluación de sus servicios.</p> <p>1.2 Solicita costos de sus productos y/o servicios para tener un punto de comparación de precios con otros proveedores.</p>	Director
2. Recibe informe de evaluación y envía respuesta.	2.1 Recibe informe de evaluación (LPTB-AD-PO-004-01), donde se solicita su cooperación en la proporción de información.	Proveedor
3. Recibe respuesta del proveedor.	<p>3.1 Recibe respuesta del informe de evaluación (LPTB-AD-PO-004-01).</p> <p>3.2 Organiza información recibida para proceder al análisis de los mismos.</p>	Director,

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</p>	<p>Código: LPTB-AD-PO-004</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 6 de 8</p>

<p>4. Analizan y evalúan información recibida.</p>	<p>4.1 Con los datos recaudados el Director y el coordinador administrativo analizan y evalúan a los proveedores</p> <p>4.2 El director decide: ¿Es aceptable? Si: Pasa a la actividad N°5 No: Pasa a la actividad N°6</p>	<p>Director, Coordinador Administrativo</p>
<p>5. Integra a la lista de proveedores seleccionados.</p>	<p>5.1 Incluye en la lista de proveedores seleccionados (LPTB-AD-PO-004-02), los datos necesarios para la identificación de los proveedores aceptados con copia para el coordinador administrativo.</p>	<p>Director</p>
<p>6. Informar al proveedor.</p>	<p>6.1 Se le informa por escrito al proveedor la aceptación de sus servicios por medio del informe (LPTB-AD-PO-004-03) y establece relación comercial.</p> <p>6.2 Se informa al proveedor por escrito con el formato agradecimiento (LPTB-AD-PO-004-06), en el caso de no ser</p>	<p>Director , Coordinador Administrativo</p>

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 7 de 8

	aceptado.	
7. Seguimiento de proveedores.	<p>7.1 El seguimiento de proveedores se efectuará por medio del formato (LPTB-AD-PO-004-04) con información necesaria del proveedor.</p> <p>7.2 Se llena el formato (LPTB-AD-PO-004-05), al final de cada entrega de un servicio o bien, proporcionado por el proveedor</p>	Coordinador administrativo
8. Elabora informe de seguimiento	8.1 Elabora informe de seguimiento (LPTB-AD-PO-004-07). anexando los formatos (LPTB-AD-PO-004-04), (LPTB-AD-PO-004-05).	Coordinador administrativo.
9. Recibe informe de seguimiento	9.1 Recibe informe de seguimiento (LPTB-AD-PO-004-07), analiza determina si el proveedor sigue siendo aceptable.	Director.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 8 de 8

10. Actualiza el listado de proveedores.	10.1 Se actualiza la lista de proveedores y el formato (LPTB-AD-PO-004-02).	Director.
--	---	-----------

6. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

7. Anexos

Informe de evaluación (LPTB-AD-PO-004-01).

Lista de proveedores seleccionados (LPTB-AD-PO-004-02).

Informe (LPTB-AD-PO-004-03)

Formato (LPTB-AD-PO-004-04)

Formato (LPTB-AD-PO-004-05).

Formato de agradecimiento (LPTB-AD-PO-004-06).

Informe de seguimiento (LPTB-AD-PO-004-07).

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Tuxtla Gutiérrez Chiapas
 DIA de MES del AÑO

Asunto: Informe de evaluación de proveedores

C.-----
Cargo en la empresa de la empresa
Nombre de la empresa.
 Presente.

Por medio del presente le informo que la empresa a quien brindo mis servicios llevará a cabo su evaluación de proveedores, en la cual la empresa que usted representa es candidato a formar parte de nuestros proveedores de confianza.

Por la cual solicito información de los productos / o servicios que proporciona con sus respectivo costos lo más pronto posible para poder llevar a cabo el procedimiento, para que en el transcurso de días hacerle llegar una respuesta. Sin más que comentar le envío un cordial saludo.

Atte.

Director

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1

	<p align="center"> LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES </p> <p align="center"> Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas </p> <p align="center"> Tel: </p> <p> Dependencia: Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez. Fecha emisión: </p> <p align="center"> LISTA DE PROVEEDORES SELECCIONADOS </p>
---	---

N°	Código	PROVEEDOR (Empresa)	ESTADO (ACEPTADO/ PROCESO)	CONTACTO (Nombre completo)	TELÉFONO (Contacto)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Tuxtla Gutiérrez Chiapas

DIA de MES del AÑO

Asunto: Informe de aceptación.

C.-----

Cargo en la empresa de la empresa

Nombre de la empresa.

Presente.

Por medio del presente le informo que la empresa a quien brindo mis servicios ha aceptado que la empresa que usted representa forme parte de nuestros proveedores de confianza.

Sin más que comentar le envío un cordial saludo.

Atte.

Director

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Tel:

Dependencia: Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.

Datos de proveedores.

	PROVEEDOR (Nombre de la empresa)	CODIGO (Proveedor)	CONTACTO (Nombre)	APELLIDOS (Contacto)	TELÉFONO (Contacto)	E-MAIL (Contacto)	TIPO DE PRODUCTO/SERVICIO SUMINISTRADO	DIRECCIÓN (Empresa)	TELÉFONO (Empresa)	FECHA ALTA	FECHA RENOVACIÓN	FECHA BAJA
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

SEGUIMIENTO DE PROVEEDORES

FECHA	PRODUCTO	PROVEEDOR	ESTADO CORRECTO	OBSERVACIONES

RESPONSABLE: _____

AUTORIZO VERIFICACIÓN: _____

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Tuxtla Gutiérrez Chiapas

DIA de MES del AÑO

Asunto: Respuesta de evaluación de proveedores

C.-----

Cargo en la empresa de la empresa

Nombre de la empresa.

Presente.

Como es de su conocimiento, la empresa realizó evaluaciones de proveedores, con el fin de analizar aspectos relacionados con el producto/ servicio que ofrece la empresa a la que usted pertenece, la cual no es aceptada como proveedor ya que no alcanzo una puntuación favorable.

Para nosotros es de gran importancia que tome en cuenta los aspectos que fueron evaluados y en los cuales obtuvieron menor calificación; para que así generen las acciones de mejoras respectivas.

Agradezco su colaboración durante este periodo, y esperamos poder seguir en contacto, Sin nada más que comentarle envío un cordial saludo.

Atte.

Director

Anexo: Se adjunta la tabla de evaluación de proveedores.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	Código: LPTB-AD-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES

Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Tuxtla Gutiérrez Chiapas

DIA de MES del AÑO

Asunto: Informe de seguimiento

C.-----

Cargo en la empresa de la empresa

Nombre de la empresa.

Presente.

Por medio del presente le informo que se llevo a cabo el seguimiento de los proveedores que brindaron su servicio en un periodo _____ a la empresa.

Se anexa los formatos utilizados en el seguimiento de los proveedores.

Atte.

Coordinador Administrativo.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Código: LPTB-AD-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 6

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Código: LPTB-AD-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 2 de 6

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama del Procedimiento	4
5 Descripción del Procedimiento	5
6 Glosario	6

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Código: LPTB-AD-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 3 de 6

1. Propósito

Establecer los criterios para la gestión de la calibración de equipos del LPTB.

2. Alcance

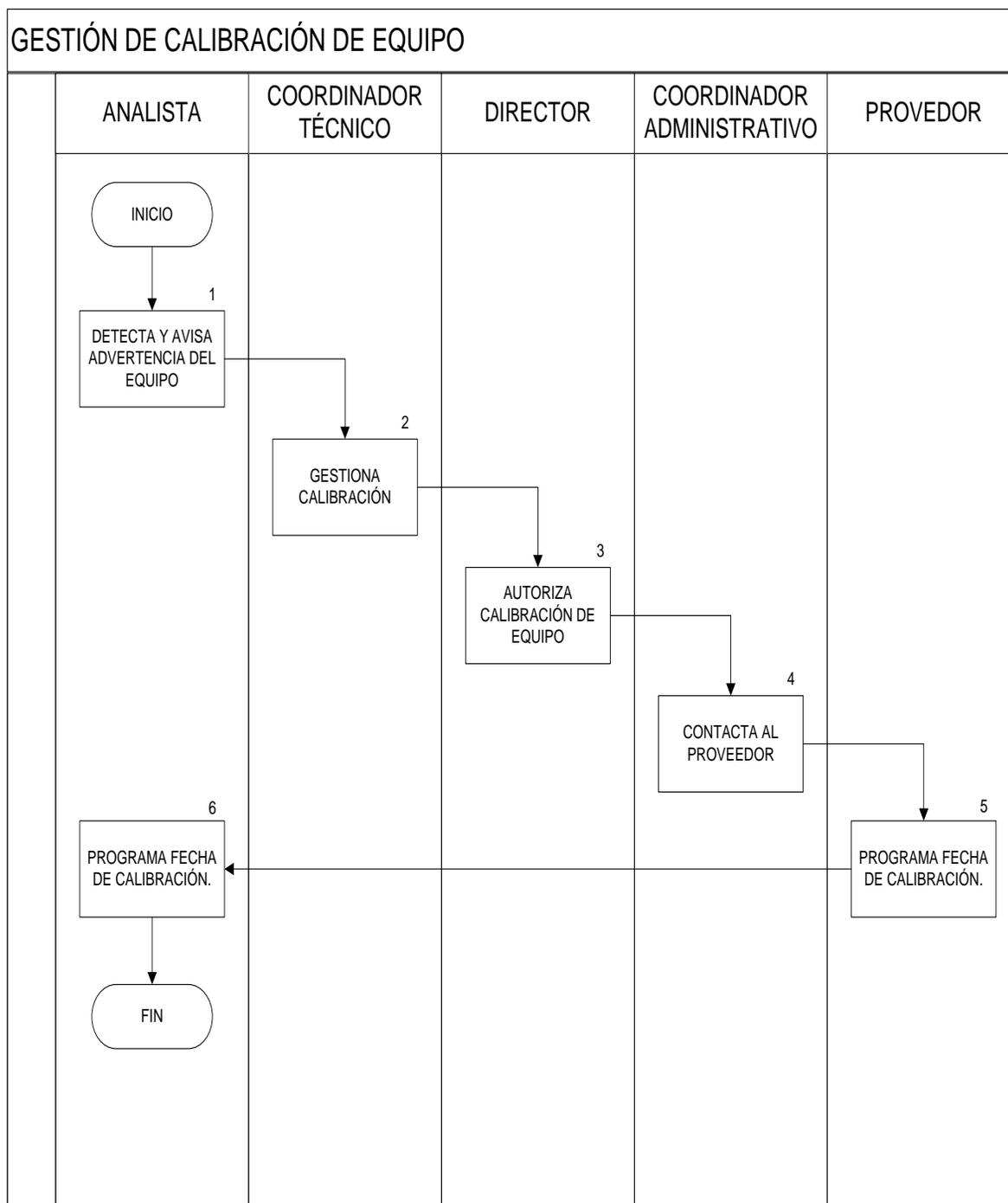
Este procedimiento aplica en el LPTB.

3. Políticas de operación

- El analista es responsable de solicitar la calibración del equipo cuando este de la advertencia de requerir la calibración.
- El analista debe informar de la advertencia del equipo al coordinador técnico para que gestione la calibración de este, lo más pronto posible.
- Al momento de que el equipo requiera una calibración, este no deberá ser usado hasta que se lleve a cabo la calibración y esté en condiciones óptimas de trabajo.



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Código: LPTB-AD-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 5 de 6

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Detecta y avisa advertencia del equipo.	1.1 Detecta advertencia que se presenta en el equipo. 1.2 Avisa al coordinador técnico de la advertencia existente.	Analista
2. Gestiona calibración.	2.1 Gestiona calibración del equipo con el director.	Coordinador Técnico
3. Autoriza calibración de equipo.	3.1 Autoriza calibración de equipo. 3.2 Informa al coordinador administrativo para proceder al trámite.	Director
4. Contacta al proveedor.	4.1 Contacta al proveedor y acuerdan costo del servicio.	Coordinador Administrativo
5. Programa fecha calibración.	5.1 Programa calibración, y se presenta al LPTB, a ejecutar el servicio.	Proveedor

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS	Código: LPTB-AD-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 6 de 6

6. Recibe y verifica el equipo	y	6.1 Recibe y verifica el equipo, que éste en perfecto funcionamiento.	Analista
--------------------------------	---	---	----------

6. Glosario

LPTB: Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA GESTIÓN DE CAPACITACIÓN DE ANALISTAS	Código: LPTB-AD-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 5

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA CAPACITACIÓN DE ANALISTAS

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA CAPACITACIÓN DE ANALISTAS	Código: LPTB-AD-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 2 de 5

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama del Procedimiento	4
5	Descripción del Procedimiento	5
6	Glosario	6

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA CAPACITACIÓN DE ANALISTAS	Código: LPTB-AD-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 3 de 5

1. Propósito

Establecer los criterios para proporcionar capacitación los analistas del laboratorio LPTB.

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el LPTB.

3. Políticas de operación

- Es responsabilidad de la alta Dirección proporcionar capacitación al personal del LPTB.
- El coordinador técnico identificará y gestionará, las necesidades de proporcionar capacitación al personal su mando.
- Coordinador administrativo contratará los servicios de capacitación.
- El personal capacitado tendrá la responsabilidad de capacitar a otros operarios que lo requieran.



PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA
CAPACITACIÓN DE ANALISTAS

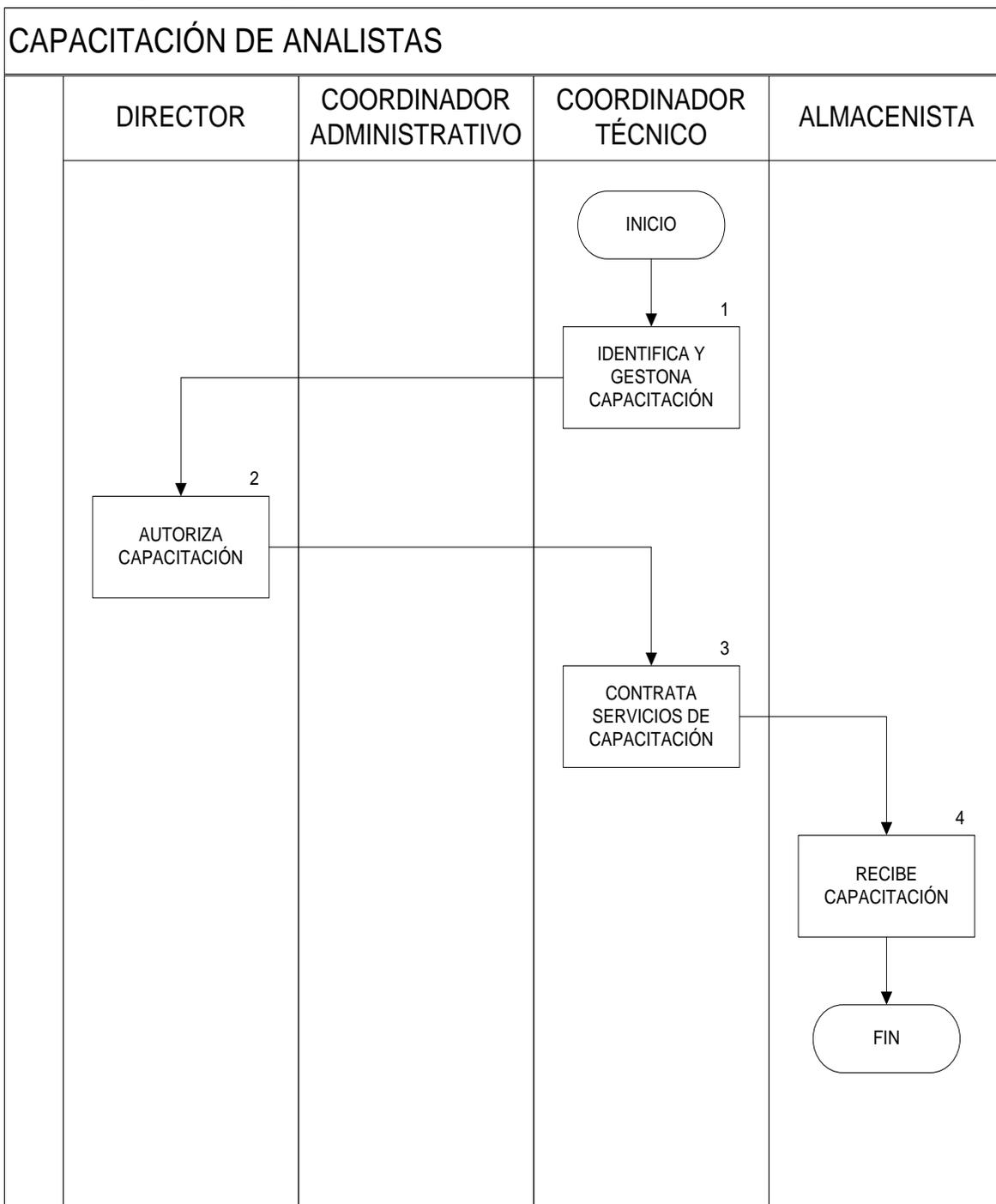
Código: LPTB-AD-PO-006

Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2

Página 4 de 5

4. Diagrama de procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA LA CAPACITACIÓN DE ANALISTAS	Código: LPTB-AD-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 5 de 5

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Identifica y gestiona capacitación	1.1. Identifica y gestiona la capacitación de los analistas que lo requieran.	Coordinado técnico
2. Autoriza capacitación	2.1 Autoriza capacitación e informa al coordinador administrativo para que realice el trámite.	Director
3. Contrata servicios de capacitación	3.1 Contrata servicios de capacitación con el proveedor del equipo y acuerdo en costos del servicio.	Coordinador administrativo
4. Recibe capacitación	4.1 Recibe capacitación, y tendrá la responsabilidad de capacitar a otros operarios que lo requieran.	Coordinador administrativo

6. Glosario

LPTB: Laboratorio Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99	Código: LPTB-OP-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99	Código: LPTB-OP-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 7

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama y Descripción del Procedimiento	4
5	Anexos	7
6	Glosario	7

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99	Código: LPTB-OP-PO-001
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 7

1. Propósito

Detectar la densidad, densidad relativa (gravedad específica) o gravedad API de petróleo crudo y productos líquidos del petróleo por el método del hidrómetro

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el LPTB.

3. Políticas de operación

- Llevar la muestra a la temperatura de ensayo que deberá ser tal que la muestra sea suficientemente fluida.
- Para el petróleo crudo, poner la muestra cerca de la temperatura de referencia o, si la cera está presente, a 9C por encima de su punto de fluidez o 3C encima de su punto nube o WAT, que sea mayor.



PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
ASTM D1298-99

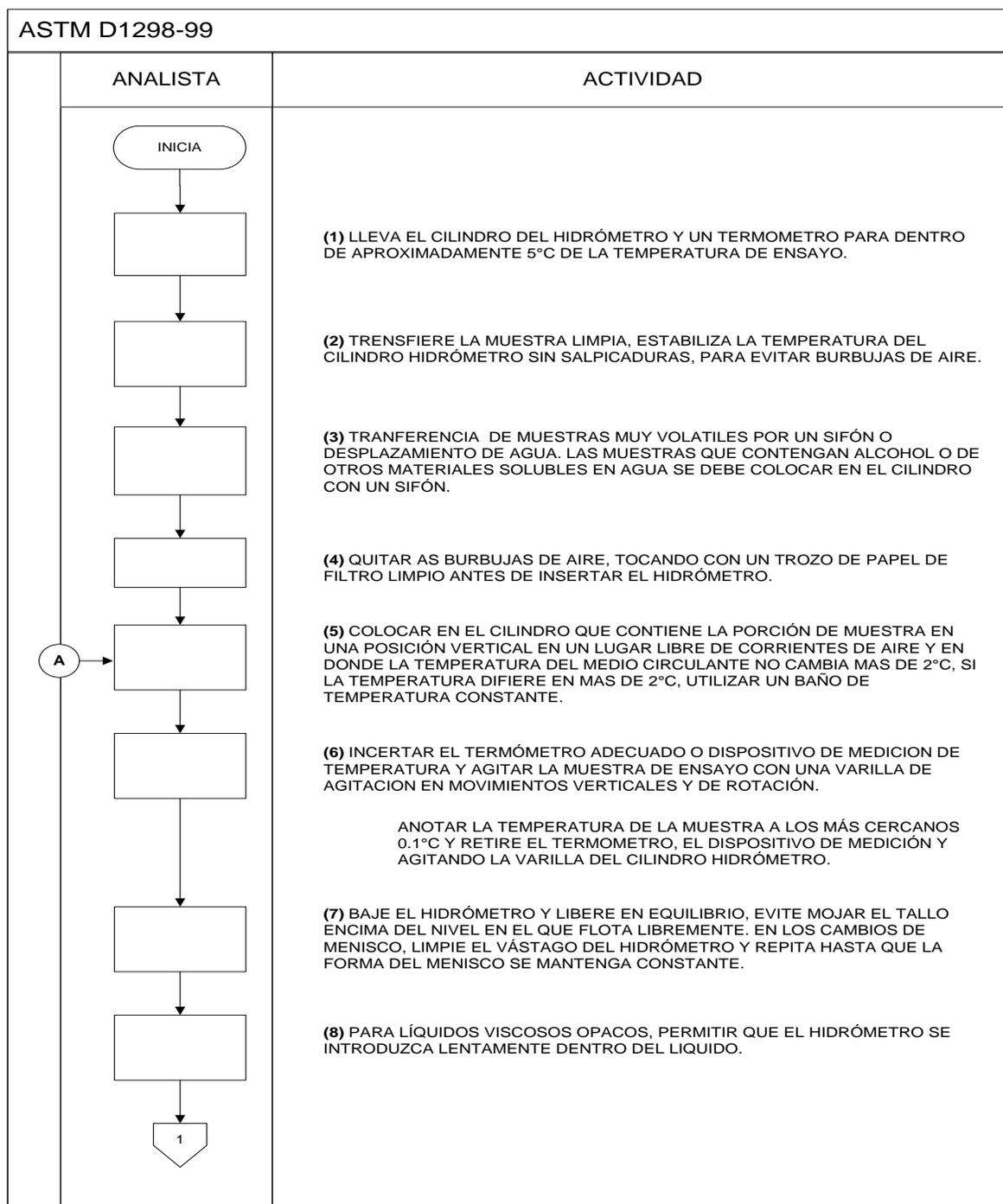
Código: LPTB-OP-PO-001

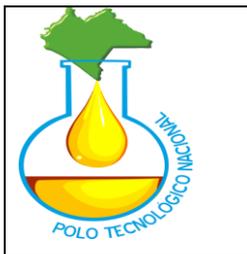
Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008,

Página 4 de 7

4. Diagrama y descripción del procedimiento





PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
ASTM D1298-99

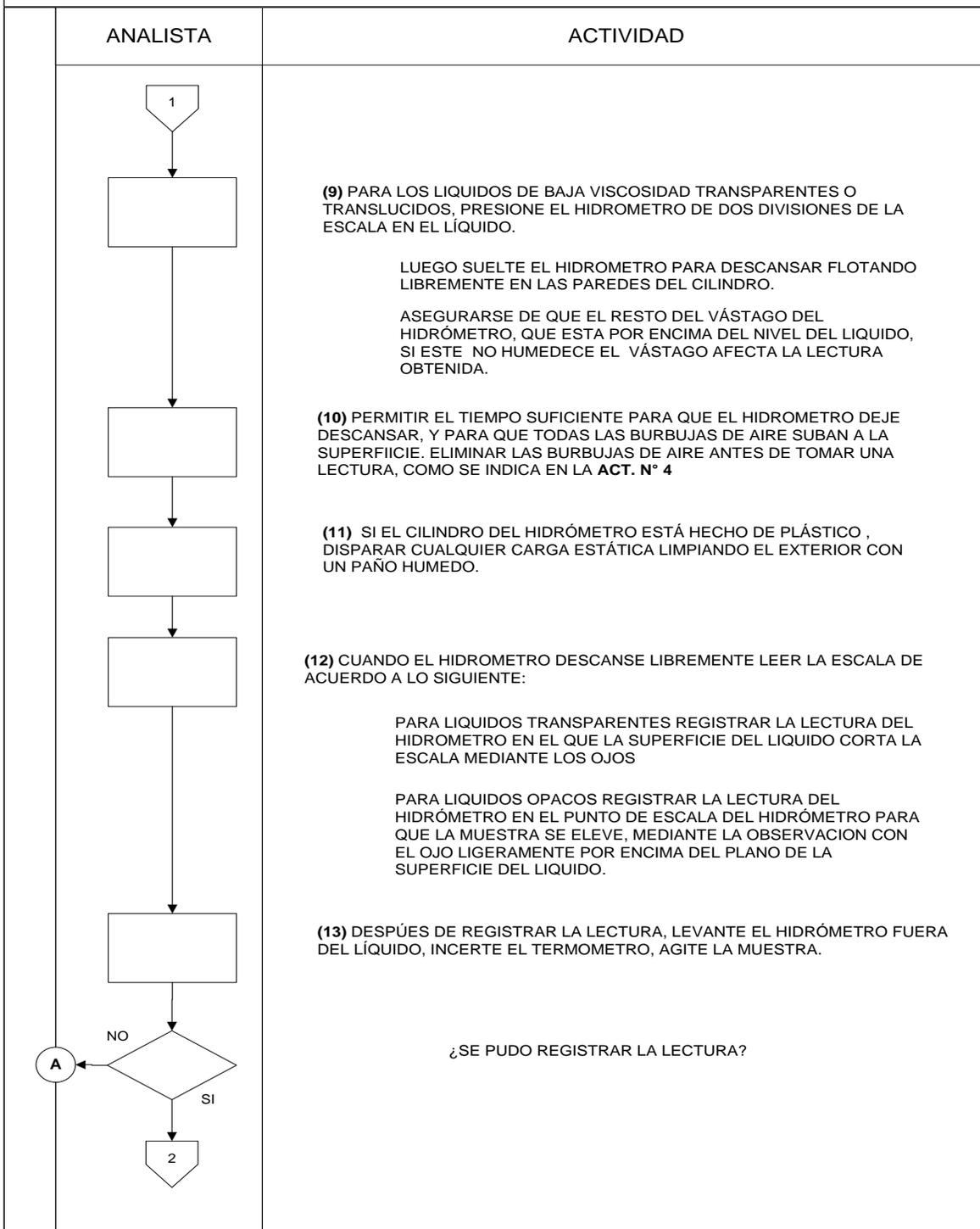
Código: LPTB-OP-PO-001

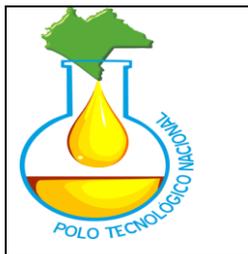
Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008,

Página 5 de 7

ASTM D1298-99





PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
ASTM D1298-99

Código: LPTB-OP-PO-001

Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008,

Página 6 de 7

ASTM D1298-99

ANALISTA	ACTIVIDAD
	<p>SI: REGISTRAR LA TEMPERATURA DE LA MUESTRA CON UNA PRECISIÓN DE 0.5 °C REPETIR LAS OBSERVACIONES DEL HIDROMETRO Y LAS OBSERVACIONES DEL TERMOMETRO HASTA QUE LA TEMPERATURA SE ESTABILICE DENTRO DE 0.5°C</p> <p>NO: SI LA TEMPERATURA ESTABLE NO SE PUEDE OBTENER, COLOCAR EN UN BAÑO DE TEMPERATURA CONSTANTE Y REPETIR EL PROCEDIMIENTO DESDE ACT. N° 5</p> <p>(14) SI LA TEMPERATURA DE ENSAYO ES SUERIOR A 38°C PERMITIR QUE TODOS LOS DENSÍMETROS DEL PLOMO DISPARO EN CERA TIPO PARA DRENAR Y ENFRIAR EN UNA POSICIÓN VERTICAL.</p> <p>(15) REALIZA CALCULOS , PREPARA FORMATO DE RESULTDOS DE ANALISIS (LPTB-OP-PO-000-00)</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-001</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 7 de 7</p>

5. Anexos

Formato de resultados de análisis (LPTB-OP-PO-000-00)

6. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D1298-99	Código: LPTB-OP-PO-01
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
Carretera Panamericana Km.1080, Terán, 29050 Tuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	-----------------------

NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES
--------	-------	--------	------------

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 7

índice

	Contenido	Página
1	Propósito	3
2	Alcance	3
3	Políticas de Operación	3
4	Diagrama y Descripción del Procedimiento	4
6	Anexos	5
7	Glosario	5

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 7

1. Propósito

Determinación de glicerina libre y total en B-100 ésteres metílicos de biodiesel por cromatografía de gases.

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el LPTB.

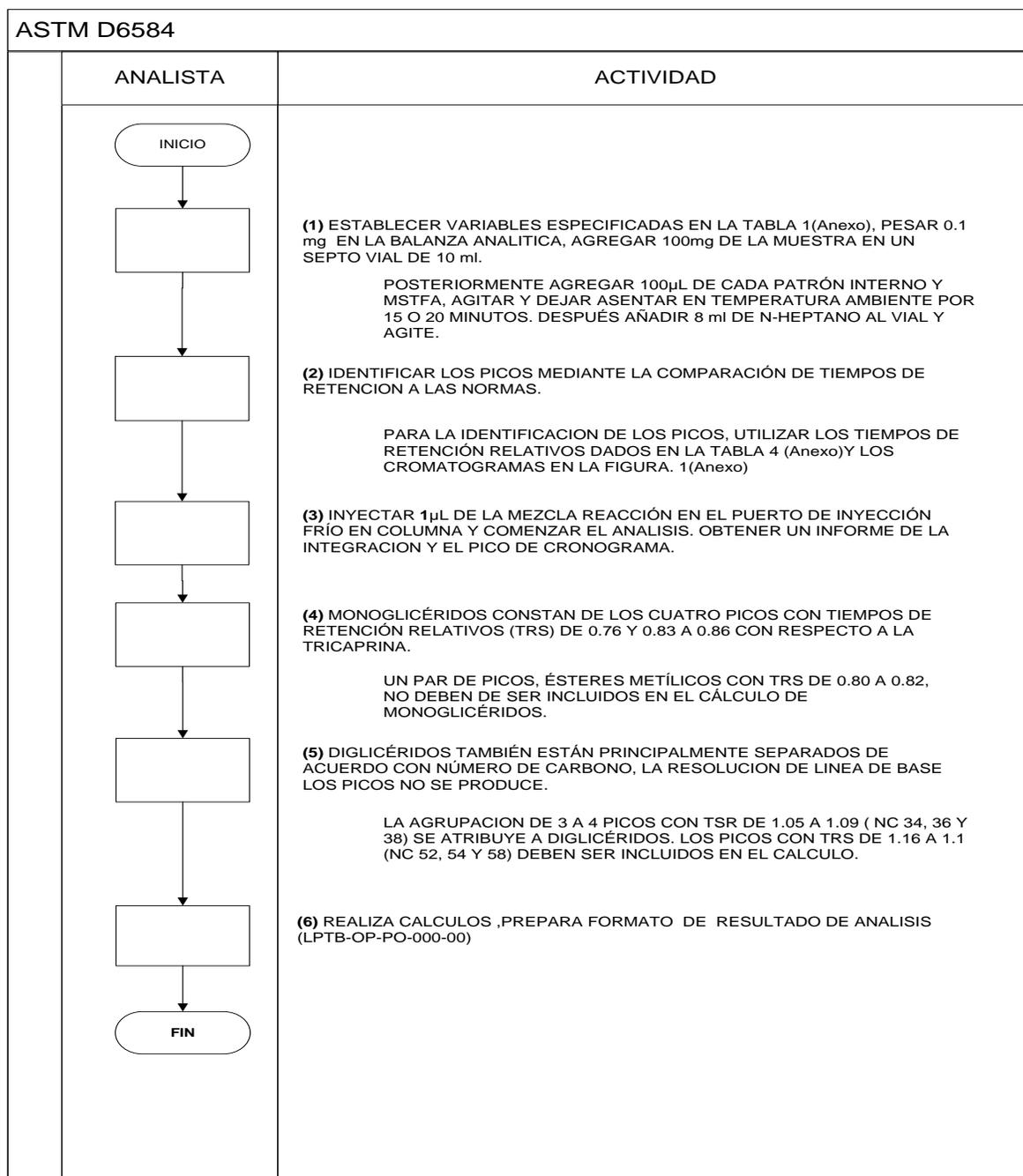
3. Políticas de operación

Analista

- Instalará y acondicionará la columna de acuerdo con el fabricante o proveedor.
- Preparará estándares de calibración
- Estandarizará soluciones patrón
- Calibrará análisis cromatográfico
- Normalización
- Analizará los estándares de calibración

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-002</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 4 de 7</p>

4. Diagrama y descripción del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 7

5. Anexos

Tabla 1: Condiciones de operaciones

Tabla 4: Tiempos de retención relativa aproximada

Figura 1: Cromatogramas de referencia

Formato de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-000-00)

6. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 6 de 7

TABLE 1 Operating Conditions

Injector		
Cool on column injection		
Sample size	1 μ l	
Column Temperature Program		
Initial temperature	50°C	hold 1 min
Rate 1	15°C / min to 180°C	
Rate 2	7°C / min to 230°C	
Rate 3	30°C / min	380°C hold 10 min
Defector		
Type	Flame ionization	
Temperature	380°C	
Carrier Gas		
Type	Hydrogen or helium	measured at 50°C
Flow rate	3 mL/min	

TABLE 4 Approximate Relative Retention Times

Component	Use Internal Standard	Relative Retention Time
Glycerin	1	0.85
1,2,4 Butanetriol		1.00
Internal Standard 1		
Monopalmitin	2	0.76
Monoolein, monolinolein	2	0.83-0.86
monolinolenin, and monostearin		
Tricaprin		1.00
Internal Standard 2		
Diglycerides	2	1.05-1.09
Triglycerides	2	1.16-1.31

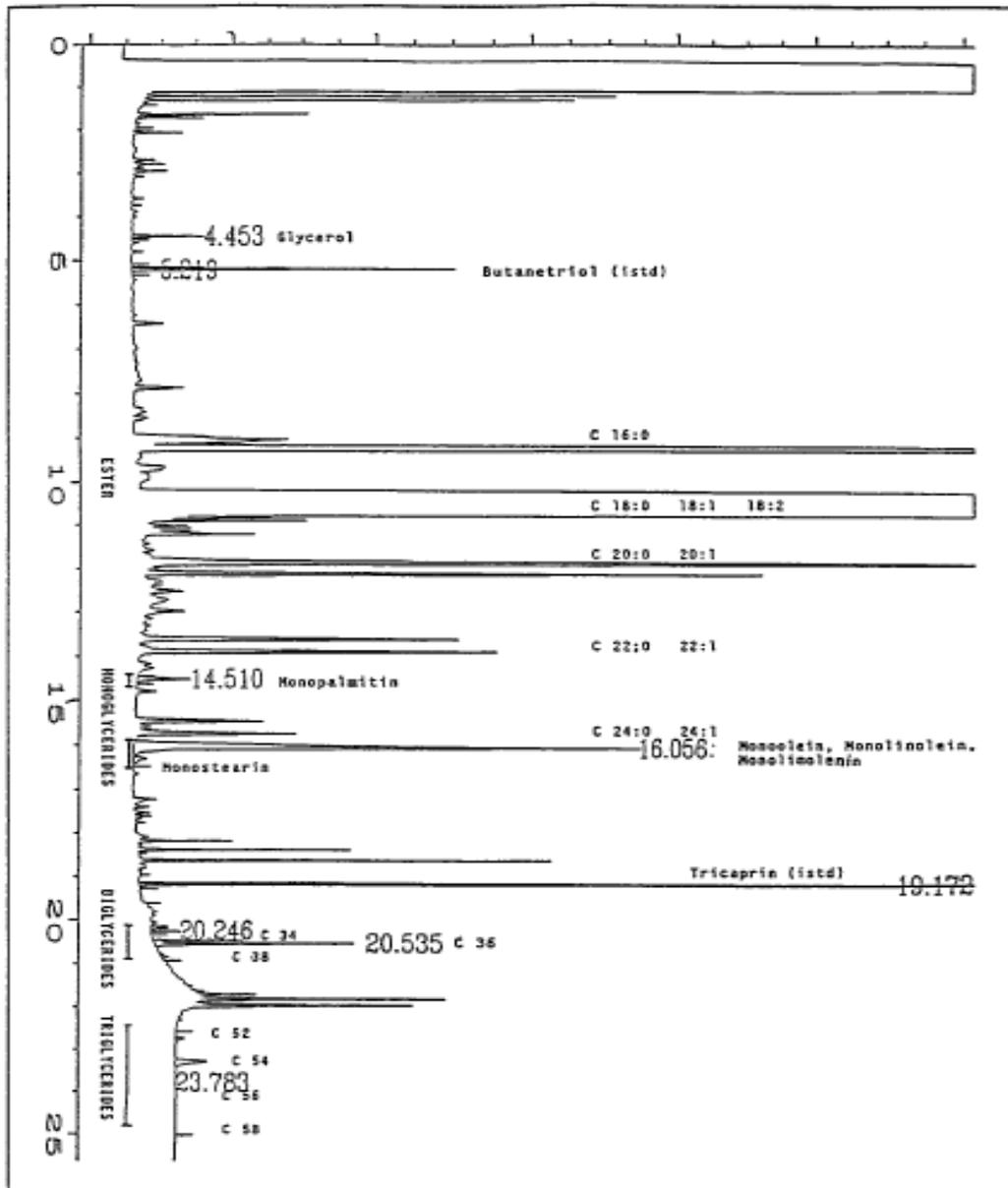


FIG. 1 Reference Chromatograms

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ASTM D6584	Código: LPTB-OP-PO-002
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	-----------------------

NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES
--------	-------	--------	------------

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 6

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 6

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama y Descripción del Procedimiento	4
5 Notas y Puntos de la Norma EN 14103	5
6 Anexos	6
7 Glosario	6

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 6

1. Propósito

Determinar de los contenidos de éster y éster metílico de ácido linoleico.

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el LPTB.

3. Políticas de operación

El analista es responsable de llevar a cabo las actividades descritas.

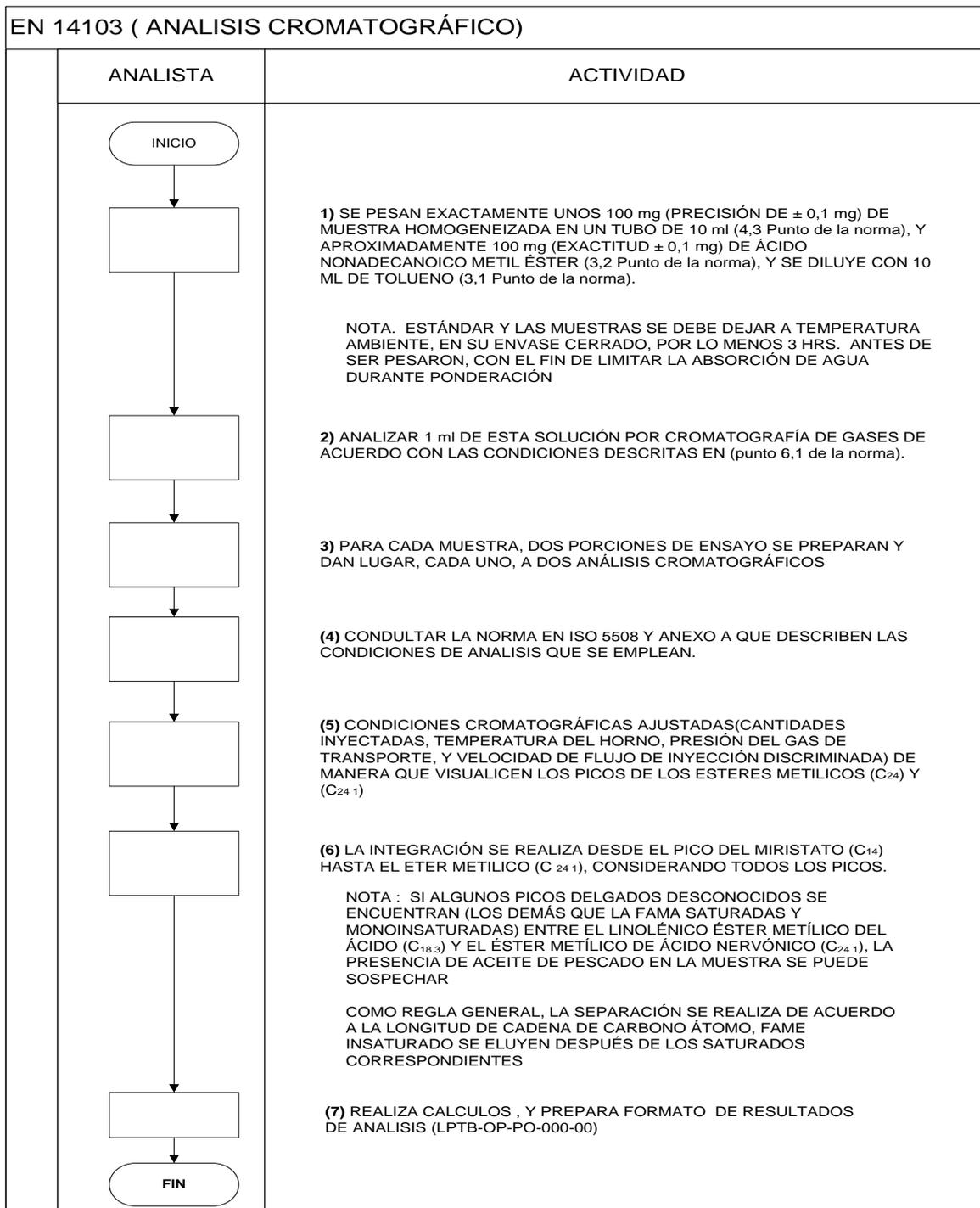
En la Norma EN ISO 5555 se exponen un método de toma de muestras recomendado.

Muestra

- Pesar 250mg de muestra e introducir en un vial de 10 ml (Gas chromatograph), a continuación añadir 5ml de heptadecanoato metílico, utilizando una pipeta (Glass mono-use tubes).

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 4 de 6

4. Diagrama y descripción del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 6

5. Notas y puntos de la Norma EN 14103

3. Reactivos

Utilice solamente reactivos de grado analítico reconocido, a menos que se especifique lo contrario

3.1 Tolueno, grado analítico.

3.2 Nonadecanoico éster metílico del ácido (FAME C19), la pureza, min. 99,5% (m/m)¹⁾

NOTE: NOTA estándar debe mantenerse en un almacenamiento en seco con el fin de limitar su absorción de agua. Su contenido de agua debe ser verificada por Karl-Fischer, cuando un nuevo lote de la norma está abierta

4. Aparatos

4.3 Vidrio uso de mono-tubos equipados con plástico mono-uso tapón, 10 ml de capacidad.

6.1 condiciones de funcionamiento

Las condiciones de análisis cromatográficos se elegirá teniendo en cuenta las características de la columna que se utilizado y el tipo de gas portador (hidrógeno o helio).

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 6 de 6

A modo de indicación, un ejemplo de las condiciones de análisis se describe a continuación.

temperatura de la columna: 60 ° C mantenga durante 2 min, programada a 10 ° C.min-1 hasta 200 ° C, programada a 5 ° C.min-1 hasta 240 ° C, mantenida la temperatura final de 7 min.

Temperatura del inyector y detector de temperatura: 250 ° C

Velocidad del gas portador 1-2 ml.min-1, con un caudal mínimo de 1 ml.min-1 se justifica cuando se opera en la temperatura máxima.

Volumen inyectado

Presión de hidrógeno = 70 KPa

Dividir el flujo de = 100 ml.min-1.

6. Anexos

Informe de resultados de análisis (LPTB-OP-PO-000-00)

7. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14103	Código: LPTB-OP-PO-003
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

	ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 7

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
ISO 20846:2004

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 7

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama y Descripción del Procedimiento	5
5 Puntos de la Norma ISO 20846:2004	7
6 Glosario	8
6 Anexos	8

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 7

1. Propósito

Determinación del contenido total de azufre en combustible de automoción por el método de fluorescencia ultravioleta.

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el LPTB.

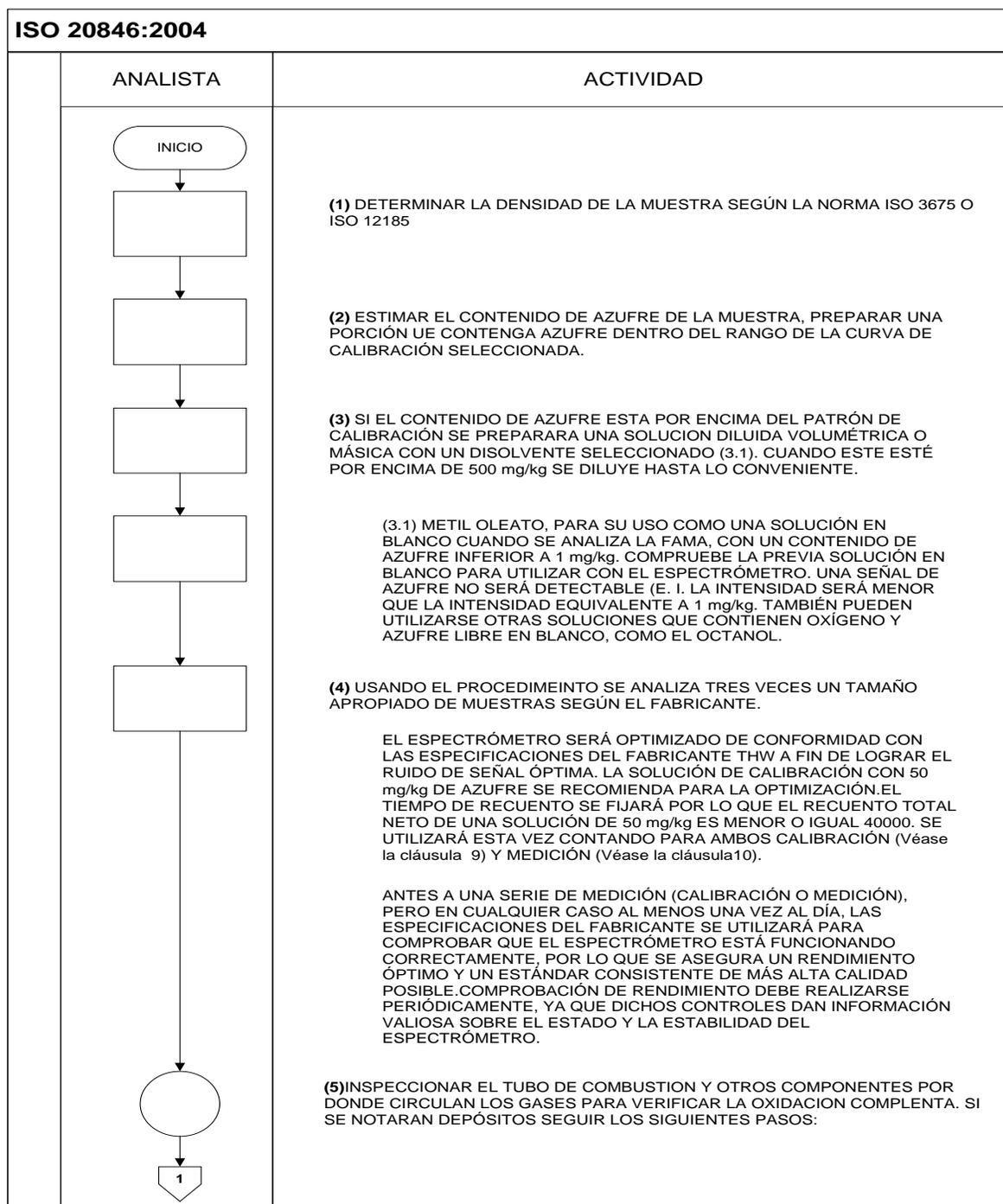
3. Políticas de operación

Preparar solución madre de azufre.

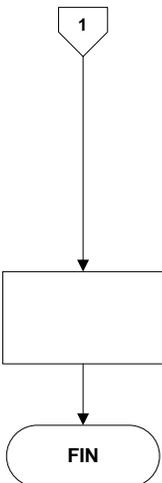
- Se prepara una solución madre de azufre con un contenido aproximado de 1000mg/l pesando exactamente la cantidad apropiada de compuesto de azufre en un matraz aforado.
- Se verifica una disolución completa en el disolvente. Se calcula la concentración exacta de azufre en la solución madre aproximando a 1mg/l. esta solución madre se usa para la preparación de patrones de calibrado.
- Como un procedimiento alternativo, una solución madre de aproximadamente 1000mg/kg se puede preparar pensando exactamente la cantidad apropiada de compuesto de azufre en un matraz y volviendo a pesar el matraz aforado una vez que se ha llenado hasta la marca con el disolvente.
- Se toman las precauciones necesarias para asegurar que la evaporación del disolvente y/o los compuestos de azufre no causan errores de pesada.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 4 de 7

4. Diagrama y descripción del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 7

ISO 20846:2004	
ANALISTA	ACTIVIDAD
	<p>SI SE OBSERVA CONQUE U HOLLIN, SE LIMPIA CADA ELEMENTO DEL TUBO DO COMBUSTIÓN SEGÚN EL FABRICANTE. DESPUES DE LA LIMPIEZA Y/O AJUSTE, SE MONTA EL APARATO Y SE COMPRUEBA QUE NO EXISTAN FUGAS. VERIFICAR LA CALIBRACIÓN ANTES DE INICIAR EL ANALISIS.</p> <p>SE USA UN TAMAÑO REDUCIDO DE MUESTRA DE VELOCIDAD DE INYECCIÓN, O AMBOS.</p> <p>(15) COMPLEMENTA FORMATO DE RESULTADOS (LPTB-OP-PO-000-00)</p>

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 6 de 7

5. Puntos de la Norma ISO 20846:2004

5.1 Espectrómetro de fluorescencia de rayos x dispersivo longitud de onda, con la capacidad para medir los índices de recuento de la S K-L2, 3 radiaciones de fluorescencia de rayos x y la radiación de fondo. Debido a la radiación de fondo inherentemente baja producida por instrumentos utilizando radiación monocromática para excitación, no es obligatorio para medir la radiación de fondo cuando se utiliza este tipo de instrumento. Los requisitos mínimos para el espectrómetro figuran en la tabla 1.

Table 1 — Spectrometer requirements

Component	Polychromatic excitation	Monochromatic excitation
Anode	Rhodium, scandium or chromium	Rhodium, scandium, chromium or titanium
Voltage ^a	No less than 30 kV	No less than 30 kV
Current ^a	No less than 50 mA	No less than 0,1 mA
Collimator or optic	Coarse collimator	Monochromator
Analysing crystal	Germanium, pentaerythrite or graphite	Germanium, pentaerythrite or graphite
Optical path ^d	Vacuum or helium	Vacuum or helium
Sample cup window ^c	Polyester film, 4 µm maximum	Polyester film, 4 µm maximum
Detector	Proportional counter with pulse-height analyser	Proportional counter with single channel analyser
Wavelengths	S K-L _{2,3} at 0,537 3 nm Background radiation at 0,545 nm	S K-L _{2,3} at 0,537 3 nm

^a Lower-power systems may be used, provided they have been validated to meet the precision requirements specified in Clause 12.

^b In instruments using vacuum, the sample is not exposed directly to the vacuum of the optical path, but is separated by a secondary window.

^c Polyester film is the preferred choice as samples of very high aromatic content may dissolve polycarbonate film. There are possibly trace amounts of silicon, calcium and sulfur in some types of film. However, the effects should be cancelled out when samples and standards are analysed using the same batch of film. It is important that samples, standards and blanks be measured using the same batch of film to avoid bias. Other sample window materials with the same or better absorptivity, purity and stability can also be used.

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-004</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 7 de 7</p>

6. Anexos:

Formato de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-000-00)

7. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 20846:2004	Código: LPTB-OP-PO-004
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

	ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 8

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
BS EN ISO 10370:1996

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 8

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama y Descripción del Procedimiento	4
5 Notas de la Norma ISO 10370:1996	6
6 Glosario	7
6 Anexos	7

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-005</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 3 de 8</p>

1. Propósito

Determinación de residuos de carbono.

2. Alcance

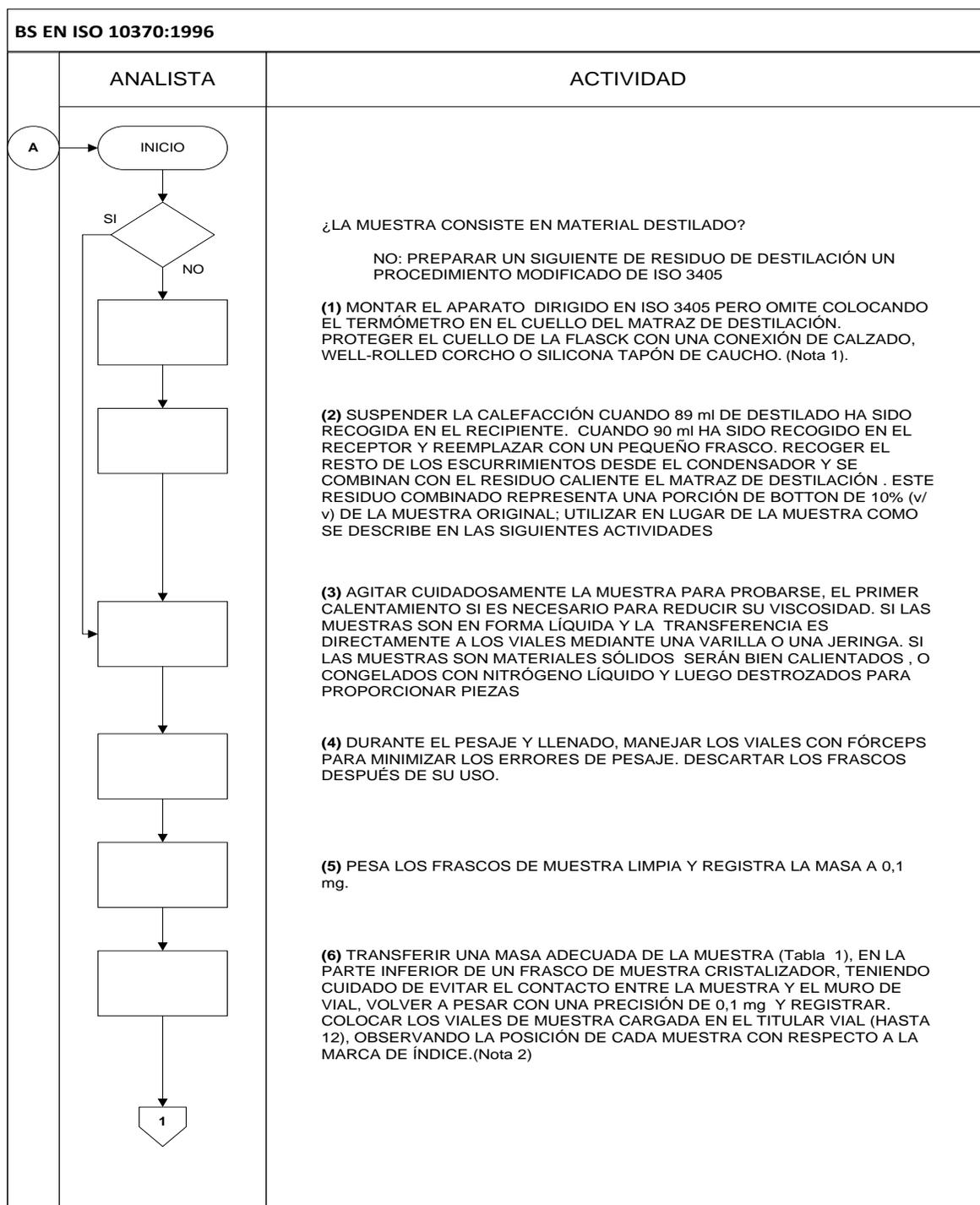
Este procedimiento aplica en el LPTB.

3. Políticas de operación

- Pesa alícuota del petróleo la muestra es colocada en a vidrio vial y calienta a 500 ° c bajo un inerte (nitrógeno) gas corriente en manera controlada para un determinado tiempo. Volátiles formados durante las reacciones son barridos por el gas inerte. El resto de residuos carbonosos se pesa.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 4 de 8

4. Diagrama y descripción del procedimiento





PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
BS EN ISO 10370:1996

Código: LPTB-OP-PO-005

Revisión 1

Referencia de la Norma ISO 9001:2008,

Página 5 de 8

BS EN ISO 10370:1996	
ANALISTA	ACTIVIDAD
<pre> graph TD Start([1]) --> Box1[] Box1 --> Box2[] Box2 --> Dec{ } Dec -- SI --> CircleA((A)) Dec -- NO --> Box3[] Box3 --> Box4[] Box4 --> Box5[] Box5 --> Box6[] Box6 --> End([FIN]) </pre>	<p>(7) CON EL HORNO A TEMPERATURA MENOR A 100 ° C, COLOCAR EL TITULAR VIAL, CARGADO COMO EN LA ACTIVIDAD (5) , EN LA CÁMARA DE HORNO Y TAPA SEGURA. PURGA CON NITRÓGENO PARA AL MENOS 10 min A 600 ml/min. POSTERIORMENTE, DISMINUCIÓN DE LA PURGA A 150 ml/ min Y EL CALOR DEL HORNO LENTAMENTE A 500 ° C A UNA VELOCIDAD DE 10 ° C/ min A 15°C/min.</p> <p>(8) MANTENGA EL HORNO A 500 ° C (+/-) 2 ° C DURANTE 15 MINUTOS, A CONTINUACIÓN, APAGUE EL HORNO Y PERMITIR EL HORNO ENFRIAR LIBREMENTE BAJO UNA PURGA DE NITRÓGENO DE 600 ml/ min., CUANDO LA TEMPERATURA DEL HORNO ES MENOR A 250 ° C, QUITAR EL TITULAR VIAL PARA ENFRIAR AÚN MÁS EN EL DESECADOR.(Nota 3)</p> <p>¿HUBO PERDIDA DE MUESTRA POR ESPUMA O SALPICADURAS?</p> <p>SI: (Nota 4), (Nota 5), (Advertencia 1) NO: PROCEDE A LA SIGUIENTE ACTIVIDAD.</p> <p>(9) ENTREGA LOS VIALES CON FÓRCEPS, TRANSFERENCIA EN EL DESECADOR Y PERMITIRLES ENFRIAR A TEMPERATURA AMBIENTE. PESAN CADA FRASCO ENFRIADO A TEMPERATURA AMBIENTE. PESA CADA FRASCO ENFRIADO A UNA PRECISIÓN DE 0,1 mg Y REGISTRAR SU MASA. DESCARTAR LOS FRASCOS DE MUESTRA DE VIDRIO USADO</p> <p>(10) OCASIONALMENTE EXAMINAR LA TRAMPA DE CONDENSADO EN LA PARTE INFERIOR DE LA CÁMARA DE HORNO; VACÍO SI ES NECESARIO Y REEMPLAZAR. ADVERTENCIA EL RESIDUO DE LA TRAMPA DE CONDENSADO PUEDE CONTENER ALGUNOS MATERIALES CANCERÍGENOS, Y DEBE EVITARSE EL CONTACTO CON ELLOS. DEBERÁ SER DEBIDAMENTE DESECHADAS CON ARREGLO A PROCEDIMIENTOS ACEPTABLES.</p> <p>(11) REALIZA CALCULOS, PREPARA FORMATO DE RESULTADO DE ANALISIS (LPTB-OP-PO-000-00)</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-005</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 6 de 8</p>

5. Notas de la Norma BS EN ISO 10370:1996

Nota 1. Un termómetro no es necesario, ya que el volumen recogido de destilación es crítica, no la temperatura de destilación

Nota 2. Una muestra de control puede incluirse en cada lote de muestra que se está probando. En este ejemplo de control debe ser un ejemplo típico que ha sido probado por lo menos 20 hora en el mismo equipo a fin de definir un residuo de carbono por ciento promedio y desviación estándar.

Resultados para cada lote se considerarán aceptables cuando los resultados de la muestra de control caen dentro de los residuos de carbono por ciento promedio más/menos tres desviaciones estándar. Resultados de control que están fuera de estos límites indican problemas con el procedimiento o el equipo.

Note 3. Después de que la muestra se quita el horno, la purga del nitrógeno puede ser apagado.

Nota 4. Si salpicó puede ser debido al agua que puede ser destituido por previo calentamiento suave presión reducida, todos por un barrido de nitrógeno. Alternativamente, puede utilizarse un tamaño menor. Si se ejecuta otra prueba, quitar la tapa para permitir el enfriamiento más rápido.

Nota 5. Cuando el horno se haya enfriado por debajo de 100 ° c, se puede iniciar una prueba posterior.

Advertencia 1 - No abrir el horno al aire en cualquier momento durante el ciclo de calentamiento, como puede ser la introducción de aire (oxígeno) y mezcla explosiva con el producto volátil que se formó por coque facción. No abra el horno

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 7 de 8

hasta que la temperatura del horno ha caído debajo de 250 ° c durante la fase de enfriamiento. Mantener el flujo de nitrógeno hasta después de que el titular vial se ha quitado el horno.

Localice el horno de coque facción en una capucha de escape de laboratorio para ventilación segura de humo o instalar una línea de ventilación de los gases de escape del horno del sistema de escape de laboratorio, tenga cuidado de no crear presión negativa en la línea.

6. Anexos:

Tabla 1: Tamaño de muestra

Formato de resultados de análisis (LPTB-OP-PO-000-00)

7. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

Coque facción: Transformación de la hulla en coque, Carbón poroso, con pocas sustancias volátiles, que resulta de la calcinación de la hulla.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 8 de 8

Table 1 — Sample size

Sample description	Expected carbon residue % (m/m)	Sample size g
Black viscous, or solid	> 5,0	0,15 ± 0,05
Brown or black opaque and mobile	1,0 to 5,0	0,50 ± 0,10
Transparent or translucent	0,2 to 1,0 < 0,2	1,50 ± 0,50 1,50 ± 0,50 or 3,00 ± 0,50 when used in conjunction with the larger vial (see note 4)

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS BS EN ISO 10370:1996	Código: LPTB-OP-PO-005
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutierrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	-----------------------

NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES
--------	-------	--------	------------

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 11

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 11

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama del Procedimiento	4
5 Descripción del Procedimiento	5
6 Puntos de la Norma EN 14107:2003	10
7 Anexos	11
8 Glosario	11

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 11

1. Propósito

Derivados de grasa y aceite, ésteres de metilo de ácidos grasos (FAME) determinación del fósforo contenido por inductivamente acoplado espectrometría de emisión de plasma(ICP).

2. Alcance

Este procedimiento aplica en el laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

3. Políticas de operación

- El muestreo

Es importante que el laboratorio reciba una muestra, que es verdaderamente representativo y no ha sido dañado o modificado durante transporte o almacenaje.

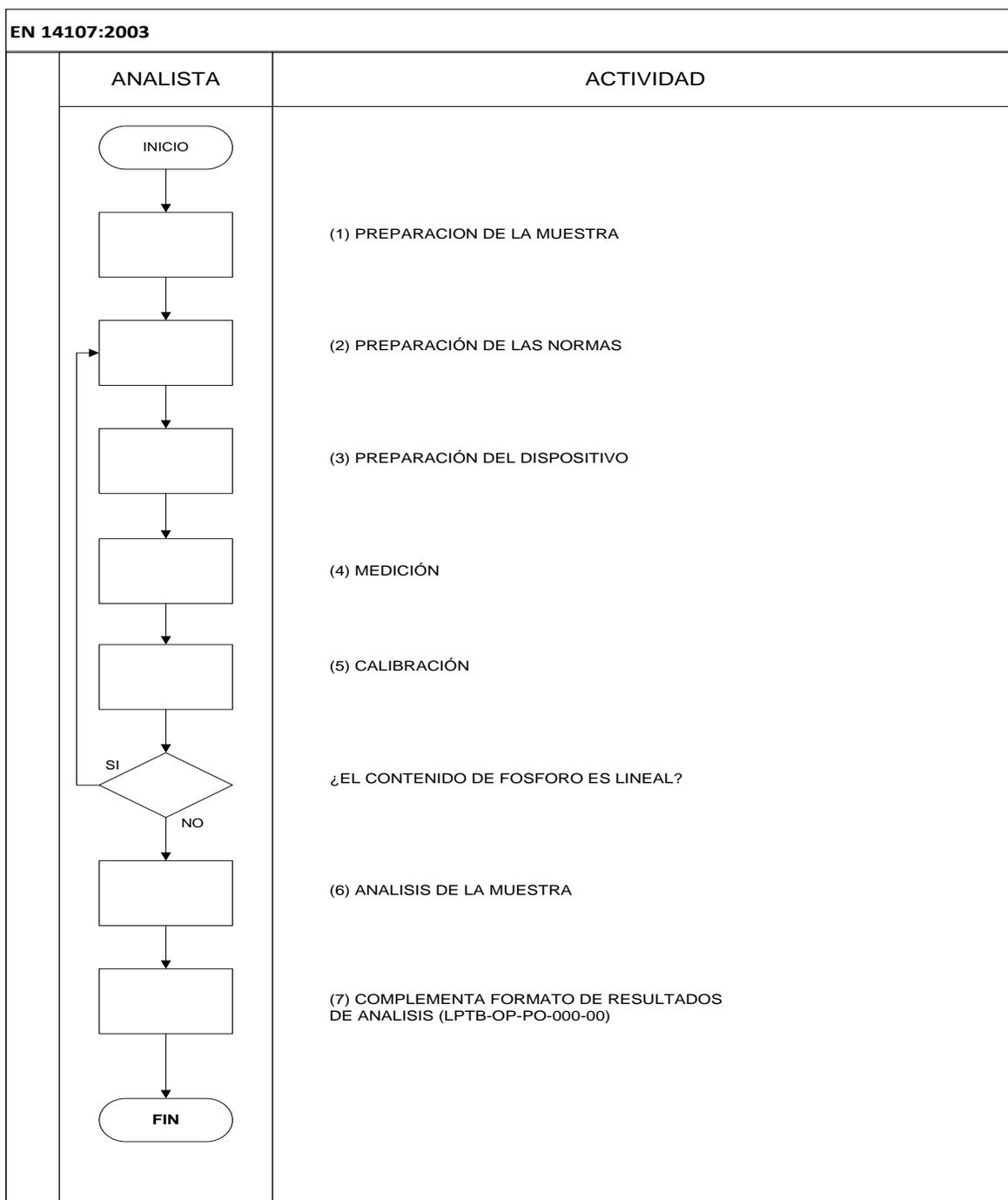
La muestra no es parte del método especificado en esta norma europea. Un método de muestreo de recomendado es en ISO 5555

- La preparación de la prueba

Prepare la porción de prueba de conformidad con la norma en ISO 661. La porción de ensayo no se calentará y/o filtrados



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 11

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Preparación de muestra.	<p>1.1 Para evitar la contaminación de fósforo de las soluciones, todas las operaciones de muestreo se llevan a cabo utilizando pipetas de polipropileno o pipetas automáticas con puntas desechables.</p> <p>1.2 Pesan dentro 0.001g aproximadamente 2.5 g (masa m en g) de muestra en un matraz aforado de 25 ml (volumen en ml) diluido a la marca con xileno y agitar manualmente para homogenizar.</p> <p>1.3 Tomar dos porciones de prueba por muestra</p> <p>Nota. Los matraces aforados podrán ser sustituidos por frascos no calibrados desechables; en este caso, las diluciones de las muestras se preparen y expresadas en</p>	Analista

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 6 de 11

	masa/masa en lugar de masa y volumen.	
2. Preparación de las normas	<p>2.1 Preparar soluciones de calibración de tener el siguiente contenido de fósforo: 0 mg/l, 0,5 mg/l, 1 mg/l, 2 mg/l, 4 mg/l.</p> <p>2.2 El contenido exacto de cada nivel se calculará de acuerdo a la concentración exacta de la solución intermedia de fósforo (véase 5.6 de la norma)</p> <p>Nota. El procedimiento siguiente es dar como ejemplo: en cinco matraces aforados de 100 ml, pesar 10 g de aceite de existencias (5.3 de la norma).Utilizando pipetas graduadas, transferencia ml 0, 1 ml, 2 ml, 4 ml de la solución de fósforo 100 mg/l (véase 5.6 de la norma). Llene la marca con xileno y homogeneizar las soluciones.</p> <p>Advertencia. La soluciones deberá prepararse para cada serie de análisis</p>	Analista

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-006</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 7 de 11</p>

	<p>Nota. Cuando diluciones de las muestras se expresan en % (m/m) (ver nota en 5.6), las soluciones de calibración se preparan para expresarse de la misma manera.</p>	
<p>3. Preparación del dispositivo</p>	<p>3.1 Desde equipos provenientes de diversos fabricantes cuentan con distintas configuraciones y opciones, es difícil especificar un procedimiento exacto. Siga las instrucciones del fabricante para utilizar el instrumento con disolventes orgánicos.</p> <p>3.2 La elección de los parámetros de instrumental está determinada a fin de obtener la mejor señal o relación de fondo.</p>	<p>Analista</p>
<p>4. Medición</p>	<p>4.1 La medición de la intensidad de la línea de análisis se corresponde con el recuento del máximo de la línea de deducir el recuento de los antecedentes. Ciertos instrumentos están equipados</p>	<p>Analista</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-006</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 8 de 11</p>

	<p>con el software que permite la corrección automática del fondo.</p>	
<p>5. Calibración</p>	<p>5.1 Realizar la aspiración de las soluciones de calibración tanto el espacio en blanco. Realizar tres mediciones de cada uno de ellos.</p> <p>5.2 Calcular para cada solución la media aritmética de las tres mediciones.</p> <p>5.3 Construir la curva de calibración de estas mediciones utilizando regresión lineal, por conspirar los valores de intensidad de emisiones contra los valores de las concentraciones de fósforo respectivos expresados en mg/l.</p> <p>Nota. Si la trama de los valores de intensidad de emisiones contra los valores del fósforo contenido en no lineal.</p>	<p>Analista</p>

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 9 de 11

	<p>¿El contenido de fosforo es lineal? SI: Pasa a la siguiente actividad. NO: El procedimiento debería ser inspeccionado para errores y, si es necesario, debe repetirse el procedimiento de calibración a partir actividad 2.</p>	
6. Análisis de la muestra	<p>6.1 Realizar la aspiración de la solución de la muestra. Efectuar las mediciones de la misma manera en cuanto a las normas.</p> <p>Nota. La derivada tiene que comprobarse periódicamente</p>	Analista
7. Prepara informe de resultado de análisis.	<p>7.1 Prepara informe de resultado de análisis, con los cálculos correspondientes.</p>	Analista

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 10 de 11

6. Puntos de la Norma EN 14107:2003

5. Reactivos

Utilice solamente reactivos de grado analítico reconocido, a menos que se especifique lo contrario.

5.3. Stock 75¹⁾ (viscosity 75 mm²/s)

5.4. Estabilizador 1) opcional estabilizar la solución madre.

5.5 Estándar de fósforo orgánico 1000 mg/kg.

Nota. También puede utilizarse otro estándar disponible comercialmente adecuado.

5.6. Fósforo, solución de dilución intermedia para la preparación del conjunto de soluciones: 100 mg/l fósforo solución de calibración que contiene 0,6% del estabilizador (5.4) de: pesan dentro de 0,001 g, aproximadamente 5 g de la solución de fósforo (5.5) en un matraz aforado. Añadir aproximadamente 0,3 g de estabilizador (5.4), enrasar con xileno y homogeneizar la solución. El título exacto de esta solución será calculado y posteriormente utilizado para las normas. Esta solución puede conservarse durante un mes, si se utiliza el estabilizador (5.4).

En caso de que no se utiliza el estabilizador, no puede mantenerse la solución de dilución intermedia de fósforo.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 11 de 11

Nota. Los matraces aforados pueden sustituirse por frasco no calibrado desechable; en este caso, la solución de las muestras se prepara en masa/masa en lugar de masa y volumen.

7. Anexos.

Formato de resultados de análisis (LPTB-OP-PO-000-00).

8. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS EN 14107:2003	Código: LPTB-OP-PO-006
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	-----------------------

NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES
--------	-------	--------	------------

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 20

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS

ISO 2160:1998

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 20

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama del Procedimiento	6
5 Descripción del Procedimiento	7
6 Puntos de la Norma ISO 2160:1998	12
7 Anexos	17
8 Glosario	18

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 20

1. Propósito

Determinación de la corrosividad de cobre de productos de petróleo líquidos y ciertos disolventes.

2. Alcance

Este procedimiento aplica solo para el laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

3. Políticas de operación

El analista es responsable de llevar a cabo las actividades descritas.

Preparación de tiras de prueba

- Preparación de la superficie
- Quite todas las imperfecciones de la superficie de los seis lados de la lámina de cobre (Punto 5.1 de la norma) con carburo de silicio de papel o tela (Punto 4.2.1 de la norma) de tales grados de finura como sean necesarias para lograr los resultados deseados de manera eficiente.
- Terminar con 65 mm de carburo de silicio papel o tela, eliminando todas las marcas que pueden haber sido realizados por otros grados de papel o tela utilizada anteriormente.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 4 de 20

- Sumergir la tira de cobre en el lavado con solvente (punto 4,1 de la norma). Retirar de inmediato para el pulido final, o el almacén para uso futuro.
- Para la preparación de superficie manual.
- Coloque una hoja de papel de lija o tela sobre una superficie plana, se humedece con la el disolvente de lavado y frote la lámina de cobre contra el papel o tela con un movimiento rotatorio, protegiendo la tira del contacto con los dedos con un papel de filtro sin cenizas.
- Alternativamente, preparar la superficie de la lámina de cobre mediante de máquinas accionadas por motor, utilizando los grados adecuados de papel o tela seca.

El pulido final

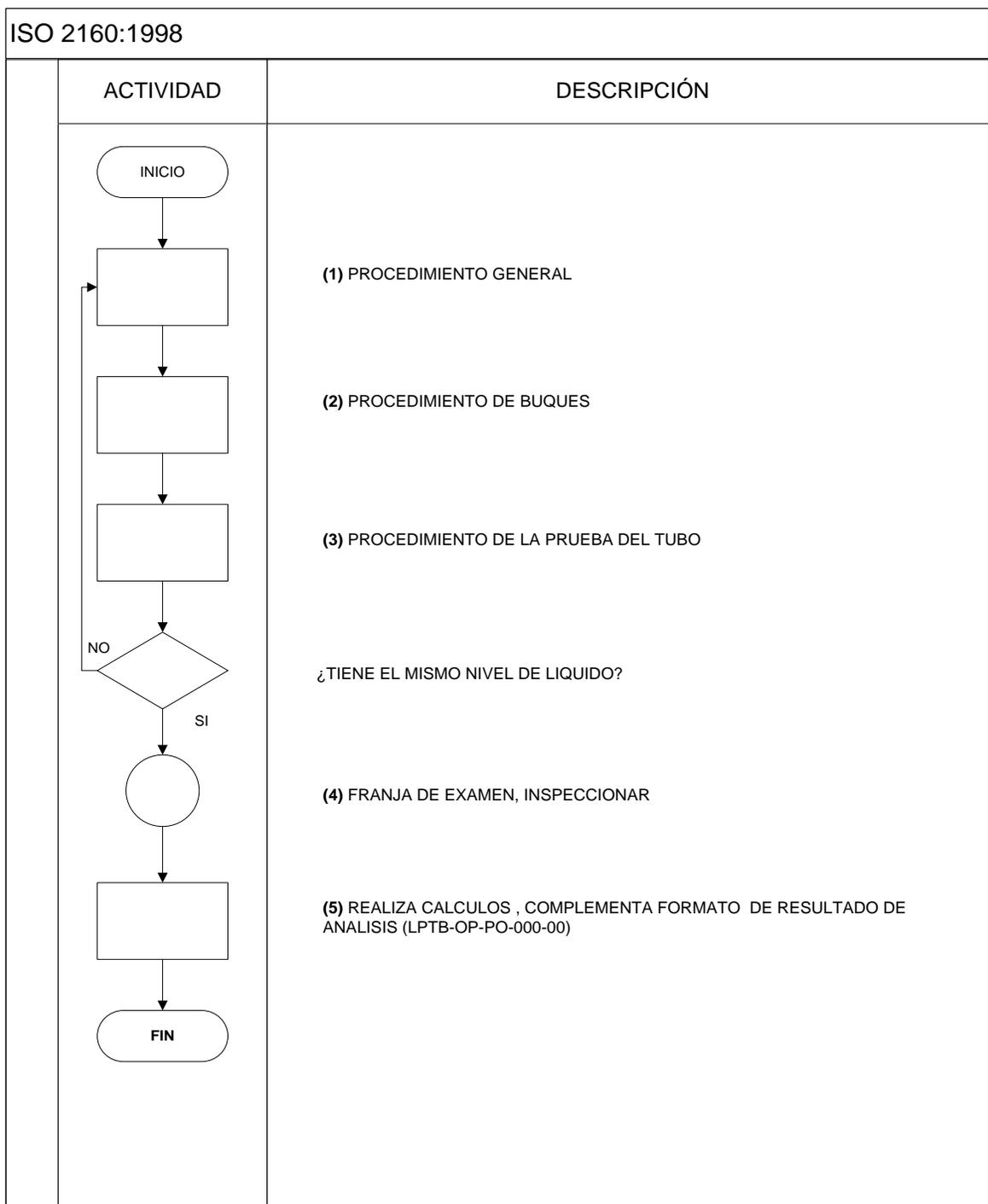
- Quitar una tira del lavado con disolvente. Sosteniendo que en los dedos protegidos por un papel de filtro sin cenizas, Polaco primero los extremos y luego los lados con el 105 mm de carburo de silicio en polvo (punto 4.2.2 de la norma) recogió en una placa de vidrio limpia, con un fajo de algodón absorbente (punto 4.2.3 de la norma) humedecido con una gota de lavado con solvente.
- Limpie vigorosamente con pencas frescas de absorbente de algodón y, posteriormente, controlar sólo con fórceps (punto 5.8 de la norma). No toque la tira con los dedos.
- Fijar en el vicio (punto 5.6 de la norma) y pulir las superficies principales con carburo de silicio en polvo en el algodón absorbente. Frote en el sentido de la longitud eje de la tira de cobre, llevando el movimiento más allá del extremo de la tira antes de invertir la dirección.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 5 de 20

- Limpiar todo el polvo de metales de la tira frotando con fuerza con las almohadillas limpias de algodón absorbente, hasta una plataforma fresca sigue siendo sin mancharse. Cuando la tira esté limpia, inmediatamente se sumerge en la muestra preparada.
- Es importante para pulir toda la superficie de la tira de manera uniforme para obtener una tira uniforme manchada. Si los bordes muestran desgaste (superficies elípticas), que será probablemente para mostrar más a la corrosión que el centro de la tira. El uso de un tornillo de banco se facilitará el pulido uniforme.



4. Diagrama del procedimiento



	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 7 de 20

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
1. Procedimiento general	<p>1.1. Hay una variedad de condiciones de prueba que son ampliamente específica a las clases dada de producto, pero dentro de ciertos clases, más de una condición de tiempo y / o la temperatura pueden aplicar.</p> <p>1.2. En general, los combustibles de aviación se ensayará en un recipiente a presión a 100 ° C, y gasolinas naturales a 40 ° C.</p> <p>1.3. Otros productos líquidos deberá ser probado en un tubo de ensayo en el 50 ° C, 100 ° C o incluso temperaturas más altas.</p> <p>Nota - Estas condiciones se aplican a las especificaciones más utilizadas, pero otras condiciones pueden ser establecidos por la especificación los organismos o acuerdos entre las partes.</p>	Analista

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-007</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 8 de 20</p>

<p>2. Procedimiento de buques</p>	<p>2.1. Coloque una porción de ensayo de 30 ml, completamente limpia y libre de toda el agua suspendida o arrastrado (ver la nota en 6.4) en un químicamente limpia, tubo de ensayo seco (punto 5.3 de la norma).</p> <p>2.2. Dentro de 1 minuto después de terminar el pulido final, deslice la lámina de cobre en el la porción de muestra en el tubo de ensayo.</p> <p>2.3. Deslice con cuidado el tubo de ensayo en el recipiente de presión (punto 5.2 de la norma) y el tornillo de la tapa con fuerza.</p> <p>2.4. Sumerja completamente el recipiente de presión en el baño de líquido (punto 5.4.2 de la norma) mantenida a la temperatura de ensayo ± 1 ° C.</p> <p>2.5. Al final del período de ensayo especificado ± 5 minutos, retirar el recipiente de presión</p>	<p>Analista</p>
-----------------------------------	--	-----------------

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-007</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 9 de 20</p>

	<p>del baño de líquido y sumergirlo para unos pocos minutos en agua fría.</p> <p>2.6. Abra el recipiente de presión, retire el tubo de ensayo, y siga el procedimiento de la actividad N°4.</p>	
<p>3. Procedimiento de la prueba del tubo</p>	<p>3.1. Coloque una porción de prueba de 30 ml, completamente despejada y libre de toda el agua suspendida o arrastrado (ver la nota en 6.4 de la norma) en una química limpia, tubo de ensayo seco (punto 5.3 de la norma).</p> <p>3.2. Dentro de 1 minuto después de terminar el pulido final, deslice la lámina de cobre en el la porción de muestra en el tubo de ensayo.</p> <p>3.3. Tapar con un corcho con ventilación, y coloque el tubo de ensayo en el baño de prueba (punto 5.4.2 de la norma) mantiene en la temperatura de ensayo $\pm 1^\circ$</p>	<p>Analista</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-007</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 10 de 20</p>

	<p>C. Al final del período de ensayo especificado ± 5 minutos, retirar el tubo de ensayo y seguir la actividad N°4.</p> <p>3.4. Si, al final del período de prueba, el nivel del líquido en el tubo de ensayo ha caído por debajo de cualquier porción de la lámina de cobre. ¿Tiene el mismo nivel de líquido? SI: Pasa a la siguiente actividad No: Desechar, y repita la prueba usando una porción de prueba de 35 ml</p> <p>Nota: Algunas gasolinas automotrices con presiones de vapor por encima de 80 kpa a 37.8 ° C han mostrado pérdidas por evaporación en exceso de 10% de su volumen.</p>	
<p>4. Franja de examen.</p>	<p>4.1. Vaciar el contenido del tubo de ensayo en un vaso de precipitados de dimensiones</p>	<p>Analista</p>

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 11 de 20

	<p>adecuadas, tal como un 150 ml de altura forma, dejando que la tira de cobre deslice suavemente a fin de evitar la rotura del vaso de precipitados.</p> <p>4.2. Inmediatamente retirar la tira con la pinza (punto 5.8 de la norma) y sumerja en disolvente de lavado (punto 4.1 de la norma).</p> <p>4.3. Retirar la tira a la vez, secar con papel de filtro cuantitativo (por transferencia y no por limpiar), e inspeccionar la evidencia de empañamiento o corrosión en comparación con los estándares de la corrosión (punto 5.9 de la norma).</p> <p>4.4. Mantener tanto la tira de ensayo y las normas de tal manera que la luz reflejada de ellos en un ángulo de aproximadamente 45 ° será observado.</p> <p>Nota - en el manejo de la tira de ensayo durante la inspección y la</p>	
--	--	--

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 12 de 20

	comparación, el peligro de marcado o tinción puede evitarse si se inserta en el tubo de visualización (punto 5.7 de la norma), que se tapan con algodón absorbente (punto 4.2.3 de la norma).	
5. Realiza cálculos, prepara informe de resultado de análisis.	5.1. Realiza cálculos pertinentes del análisis, 5.2. prepara informe de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-000-00).	Analista

6. Punto de la Norma ISO 2160:1998

4,1 Lavado disolvente, 2,2, 4-trimetilpentano (Isooctano) de pureza mínima 99,75% es el árbitro disolvente, pero cualquier volátil libre de azufre solvente de hidrocarburo que no muestra empañá cuando se prueba por el procedimiento de esta Norma Internacional durante 3 horas a 50 ° C es adecuado.

4.2.1 De carburo de silicio de papel o tela, de diversos grados de finura, incluyendo 65 mm (240 grit) grado.

4.2.3 Algodón absorbente (algodón).

5.1 Tiras de cobre, corte de superficie lisa, el temperamento duro, acabadas en frío electrolítico del tipo de cobre de más de 99,9% de pureza; stock de barra

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 13 de 20

colectora eléctrica es generalmente adecuado. Las tiras será de 75 mm \pm 5 mm de largo, 12,5 mm \pm 2 mm de ancho, y 1,5 mm a 3,0 mm de espesor. Cuando las tiras muestran arañazos o picaduras profundas que no pueden ser retirados por el procedimiento de pulido especificado, o cuando la superficie se deforma en el manejo, deberán ser desechados.

5.2 Presión de buques, construida de acero inoxidable y de las dimensiones mostradas en la figura 1. El recipiente debe ser capaz de resistir una presión de prueba de 700 kPa.

NOTA - Diseños alternativos para la tapa de recipiente y la junta de caucho sintético puede ser utilizada, siempre que el interior dimensiones de la embarcación son los mismos que los mostrados en la figura 1.

5.3 Tubos de ensayo, de vidrio de borosilicato, de nominal de 25 mm x 150 mm. Las dimensiones internas, se comprueba con una banda metálica de la longitud máxima dada en (5.1) y no más de las dimensiones medias de anchura y espesor. Cuando 30 ml de líquido, se añade, un mínimo de 5 mm deberán estar por encima la superficie superior de la tira.

5.4.2 Baño de líquido para recipientes a presión, Capaz de mantener el producto a la temperatura de ensayo especificado \pm 1 ° C. El baño deberá estar construido de material de la falta de transparencia y será lo suficientemente profundo para sumergir uno o más recipientes a presión (5,2) completamente durante la prueba. Deberá estar equipada con los apoyos adecuados a cada una de presión recipiente en una posición vertical cuando está sumergido.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 14 de 20

5.7 Visualización de los tubos de ensayo, para la protección de las tiras de cobre oxidadas durante la inspección de cerca o durante el almacenamiento, de tal dimensiones para permitir la introducción de una tira de cobre (5,1) y está hecho de vidrio que está libre de estrías o similar defectos.

NOTA - Un adecuado "plano" tubo se ilustra en la figura 3.

5.8 Pinzas, pala-terminó, con acero inoxidable o de politetrafluoroetileno (PTFE).

5.9 Corrosión normas¹⁾, para la evaluación de deslustre al final de la prueba. Para más detalles sobre la composición y el mantenimiento de estas normas se dan para obtener información en el anexo A.

6.4. NOTA - Contacto de la lámina de cobre con agua antes, durante o después de la finalización del período de prueba causar manchas, lo que hace difícil evaluar las tiras.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 15 de 20

Dimensions in millimetres

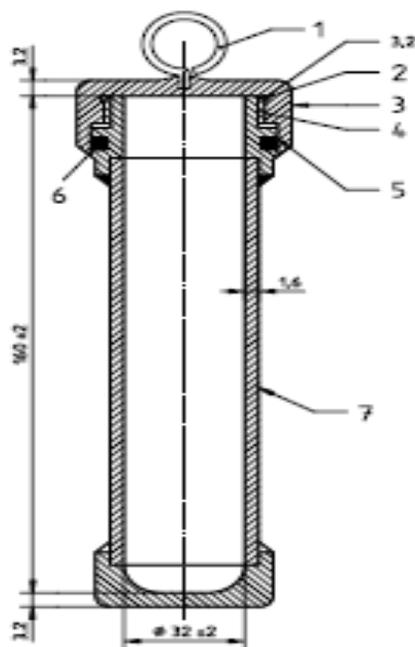


Figura 1 - Recipientes a presión para la tira de prueba de corrosión del cobre

Clas...

1. Una elevación del ojo
2. Ranura ancha para aliviar la presión
3. Capuchón moleteado
4. Doce hilos por pulgada rosca NF o equivalente
5. Chaflán interior de la tapa para proteger la "O" ring cuando se cierra recipiente de presión
6. Caucho sintético "O" ring sin azufre libre
7. Tubos sin costura Material: acero inoxidable construcción soldada Prueba de presión manométrica máxima: 700 kPa

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 16 de 20

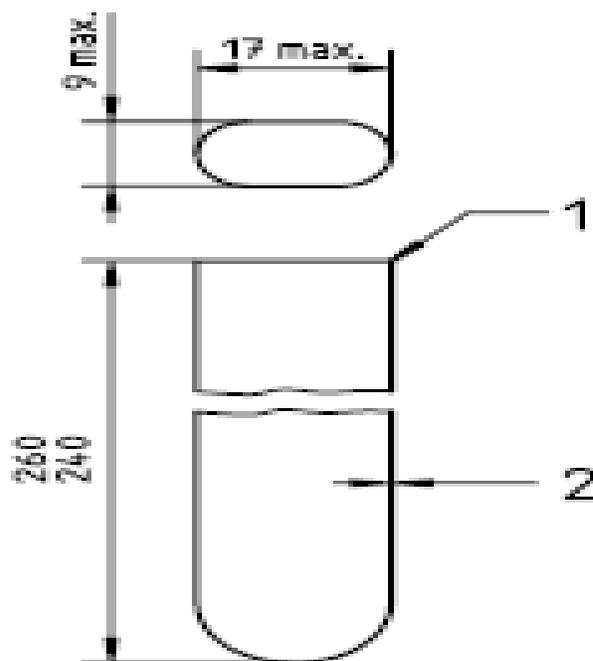


Figura 3 - Visualización de tubo de ensayo

Clave

1. Un pulido al fuego
2. Espesor 0,75 mm a 1,05 mm

NOTAS 1 Las dimensiones indicadas son las dimensiones mínimas que se permiten la introducción de una tira de cobre (5,1). 2 El tubo debe estar libre de estrías o defectos similares.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 17 de 20

Tabla 1 - Clasificación de las normas de la corrosión

Clasificación	Denominación	Description1
Tira de recién pulida	-	--- ²⁾
1	Deslustre leve	A) Color naranja claro, casi la misma que una tira recién pulido B) Naranja oscuro
2	Moderado empañar	A) Rojo claret B) Lavanda C) Multicolor con azul lavanda y/ o superpuestos de planta sobre rojo burdeos D) Plateado E) Brassy u oro
3	Deslustre oscuro	A) Nublado Magenta en la tira de latón B) Multicolor con el rojo y de color verde (pavo real), pero no hay grises
4	Corrosión	A) Transparente negro, gris oscuro o marrón con verde pavo real, apenas se muestra B) Grafito o negro sin brillo C) Brillante o de color negro azabache
1) La norma la corrosión se compone de tiras característicos de estas descripciones. 2) La tira recién pulida está incluido en la serie sólo como una indicación de la aparición de una tira correctamente pulida antes de una prueba de funcionamiento. No es posible duplicar este aspecto después de una prueba de funcionamiento con un completamente no corrosivo muestra.		

7. Anexos

Anexo A de la Norma ISO 2160:1998.

Informe de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-00-00).

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 18 de 20

8. Glosario

LPTB: Laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 19 de 20

Anexo A

(Informativo) las normas de la corrosión

A.1 Descripción Las normas de corrosión para esta prueba consisten en reproducciones a todo color, impresos en hojas de aluminio por un cuatro colores proceso de tiras de prueba típicos que representan a crecientes grados de pigmentación ya la corrosión (ver tabla 1)

Las reproducciones están encerradas para la protección de plástico en forma de una placa. Instrucciones para su uso se les da en la el reverso de cada placa.

A.2 Mantenimiento

A.2.1 Las normas de la corrosión con revestimiento de plástico deben ser protegidos de la luz para evitar la posibilidad de desaparecer.

Ellos deben ser inspeccionados por la decoloración mediante la comparación de dos placas diferentes, uno de los cuales ha sido cuidadosamente protegido de la luz (placa nueva).

Ambos conjuntos se deben observar en la luz difusa del día (o equivalente), primero desde un punto directamente anteriormente y, a continuación de un ángulo de 45 °.

Si alguna evidencia de decoloración se observa, particularmente en el extremo izquierdo de la placa, se sugiere que la placa se descarta.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 20 de 20

A.2.2 Alternativamente, una tira de 20 mm opaco (cinta adhesiva) debe ser colocado en la parte superior de la porción de color de la placa cuando se adquirió inicialmente. A intervalos, la tira opaca debe extraer y examinar la placa de ninguna evidencia de la decoloración de la porción expuesta.

Si alguna decoloración se ha producido, se sugiere que la corrosión estándar se sustituye.

A.2.3 Si la superficie de la cubierta de plástico muestra rascado excesivo, se sugiere que la norma corrosión ser sustituido. Con licencia.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS ISO 2160:1998	Código: LPTB-OP-PO-007
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

	ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008, 7.5.2	Página 1 de 11

PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS
DIN EN 14538:2006-09

CONTROL DE EMISIÓN			
	Elaboró	Revisó	Autorizó
Nombre:			
Firma:			
Fecha:			

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 2 de 11

índice

Contenido	Página
1 Propósito	3
2 Alcance	3
3 Políticas de Operación	3
4 Diagrama del Procedimiento	4
5 Descripción del Procedimiento	5
6 Puntos de la Norma DIN EN 14538:2006-09	11
7 Glosario	11
8 Anexos	11

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 3 de 11

1. Propósito

Determinación del contenido de Ca, K, Mg y Na por análisis espectral de emisión óptica con la versión inglesa de plasma inductivamente acoplado (ICP OES) de DIN EN 14538:2006-09.

2. Alcance

Este procedimiento aplica solo para el almacén de materiales del laboratorio “Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible”.

3. Políticas de operación

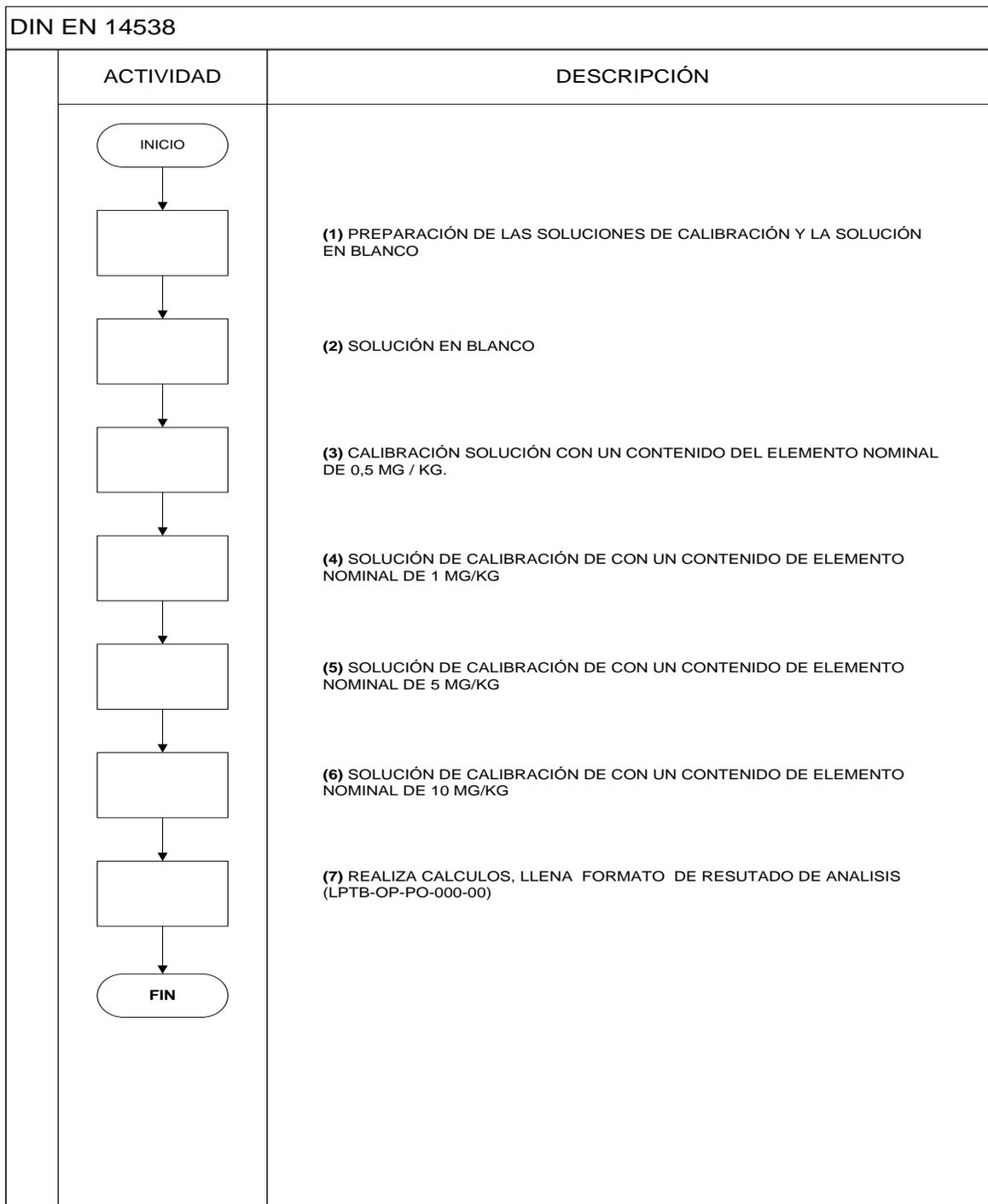
El analista es responsable de llevar a cabo las actividades descritas.

Toma de muestras

Las muestras se tomarán según se describe en la norma EN ISO 3170 o ISO 3171 y/o de acuerdo con los requisitos de las normas y reglamentaciones nacionales para el muestreo de gasóleo de automoción. Botellas de plástico (PE o PTFE) preferiblemente debe ser utilizado.

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 4 de 11

4. Diagrama del procedimiento



	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-008</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 5 de 11</p>

5. Descripción del procedimiento

SECUENCIA DE ETAPAS	ACTIVIDAD	RESPONSABLE
<p>1. Preparación de las soluciones de calibración y la solución en blanco.</p>	<p>1.1 Con el fin de evitar inhomogeneidades, las soluciones estándar (punto 4.3 de la norma), debe agitarse vigorosamente antes de su uso.</p> <p>1.2 Las masas dadas en las actividades (3, 4, 5, 6) corresponden a un contenido del elemento nominal de 500 mg / kg por elemento en las soluciones estándar (punto 4,3 de la norma) y (punto 4,4 de la norma).</p> <p>1.3 Calcular las concentraciones exactas de las soluciones de calibración, teniendo en cuenta los pesos exactos. Todas las soluciones preparadas se homogeneiza mediante agitación vigorosa.</p> <p>NOTA 1: Como recomendación general, las soluciones utilizadas</p>	<p>Analista</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-008</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 6 de 11</p>

	<p>para la calibración debe ser recién preparada.</p> <p>Si ese es No es posible, las muestras deben ser estabilizadas utilizando una cantidad suficientemente de un agente estabilizante como 2-etilhexanoico ácido, que se ha demostrado que están libres de los elementos bajo investigación.</p> <p>Preparar soluciones frescas para cada nueva calibración.</p> <p>NOTA 2: Los factores de dilución para la solución en blanco, las soluciones de calibración y la solución de la muestra debe ser seleccionada de tal manera que las viscosidades son tan cerca uno del otro como sea posible.</p> <p>Esto a menudo se puede lograr mediante el uso de algo mayor factor de dilución.</p>	
--	---	--

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-008</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 7 de 11</p>

<p>2. Solución en blanco</p>	<p>2.1 Se pesa aproximadamente 30 g aceite de parafina (punto 4.1 de la norma), con una precisión de 0,01 g, en una botella de PE de 250 ml (punto 5.2 de la norma), lleno con queroseno (punto 4.2 de la norma) para la muestra total de aproximadamente 100 g de peso, con una precisión de 0,01 g.</p>	<p>Coordinador técnico</p>
<p>3. Calibración solución con un contenido del elemento nominal de 0,5 mg / kg.</p>	<p>3.1 Para cada elemento, aproximadamente 0,1 g solución patrón (punto 4.3 de la norma) es pesado, con una precisión de 0,000 1 g, en botella de PE a250 ml (punto 5.2 de la norma).</p> <p>3.2 A continuación, se agrega aproximadamente 30 g de aceite de parafina, con una precisión de 0,01 g.</p> <p>3.3 Posteriormente, queroseno (punto 4.2 de la norma) se agrega hasta un peso total de la muestra de aproximadamente 100</p>	<p>Analista</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-008</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 8 de 11</p>

	<p>gramos, con una precisión de 0,01 g.</p> <p>3.4 Con especial atención serán ejecutadas en el uso de esta solución de calibración, ya que no es tan estable como los otros.</p>	
<p>4. Solución de calibración de con un contenido de elemento nominal de 1 mg/kg</p>	<p>4.1 Para cada elemento, aproximadamente 0,2 g solución estándar (punto 4.3 de la norma) es pesado, con una precisión de 0,000 1 g, en botella de PE a250 ml (punto 5.2 de la norma).</p> <p>4.2 A continuación, se agrega aproximadamente 30 g de aceite de parafina, con una precisión de 0,01 g.</p> <p>4.3 Posteriormente, se agrega queroseno (punto 4.2 de la norma) hasta un peso total de la muestra de aproximadamente 100 gramos, con una precisión de 0,01 g.</p>	<p>Analista</p>

	<p>PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09</p>	<p>Código: LPTB-OP-PO-008</p>
		<p>Revisión 1</p>
	<p>Referencia de la Norma ISO 9001:2008,</p>	<p>Página 9 de 11</p>

<p>5. Solución de calibración de con un contenido de elemento nominal de 5 mg/kg</p>	<p>5.1 Para cada elemento, aproximadamente de 1 g de solución estándar (punto 4.3 de la norma) es pesado, con una precisión de 0,000 1 g, en botella de PE a 250 ml (punto 5.2 de la norma).</p> <p>5.2 A continuación, se agrega aproximadamente 30 g de aceite de parafina, con una precisión de 0,01 g.</p> <p>5.3 Posteriormente, se agrega queroseno (punto 4.2 de la norma) hasta un peso total de la muestra de aproximadamente 100 gramos, con una precisión de 0,01 g.</p>	<p>Analista</p>
<p>6. Solución de calibración de con un contenido de elemento nominal de 10 mg/kg</p>	<p>6.1 Para cada elemento, se pesa aproximadamente de 2 g de solución estándar (punto 4.3 de la norma), con una precisión de 0,000 1 g en botella de PE a 250 ml (punto 5.2 de la norma).</p> <p>6.2 A continuación, se agrega</p>	<p>Analista</p>

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 10 de 11

	aproximadamente 30 g de aceite de parafina, con una precisión de 0,01 g. Posteriormente, se agrega queroseno (punto 4.2 de la norma) hasta un peso total de la muestra de aproximadamente 100 gramos, con una precisión de 0,01 g.	
7. Realiza cálculos, prepara informe de resultado de análisis.	7.1 Realiza cálculos necesarios, prepara informe de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-000-00).	Analista

6. Puntos de la Norma DIN EN 14538:2006-09.

Productos químicos

A menos que se indique lo contrario, sólo los productos químicos de reconocida calidad analítica será aceite de parafina se utilizará.

4.1. Baja viscosidad, Farmacopea (EUPHARM EP5), por ejemplo, Merck 107174¹⁾

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 11 de 11

4.2. Queroseno, intervalo de ebullición incluido entre 150 ° C y 325 ° C, por ejemplo, las soluciones de Aldrich 32.946 - 0¹)

4.3 Elemento estándar, disuelto en aceite, 500 mg/kg por elemento. Están disponibles como normas de elemento único, como por ejemplo Merck 115053 (Ca), 115057 (Mg), 115054 (K) y 115058 (Na), o también al menos parcialmente como construir estándares, (por ejemplo, Spex) ¹).

4.4 Argón, con pureza mínima $w(\text{Ar}) = 99,996\%$ (V/V).

5. Aparatos

5.2 Botellas de 250 ml con tapón, preferiblemente hechas de polietileno (PE), marrón

7. Anexos

Informe de resultado de análisis (LPTB-OP-PO-000-00).

8. Glosario

LPTB: Laboratorio "Polo Tecnológico Nacional para el Desarrollo de Investigación y Pruebas Analíticas en Biocombustible".

	PROCEDIMIENTO DEL SGC PARA EL ANALISIS DIN EN 14538 :2006-09	Código: LPTB-OP-PO-008
		Revisión 1
	Referencia de la Norma ISO 9001:2008,	Página 1 de 1



LABORATORIO POLO TECNOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN Y PRUEBAS ANALÍTICAS EN BIOCOMBUSTIBLES
 Carretera Panamericana Km.1080, Ieran, 29050 Iuxtla Gutiérrez Chiapas

Tel:

Cliente:	Fecha de ingreso:
Analista:	Fecha de emisión:
N° de orden:	
Laboratorio:	

ANALISIS	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	-----------------------

NOMBRE	CANT.	UNIDAD	ESTANDARES
--------	-------	--------	------------

Capítulo 6

Conclusión y Recomendaciones

Conclusión

Una de las principales razones por la cual se realizó este proyecto es la de establecer una de las tantas bases para sensibilizar a todo el personal del LPTB, con el fin de informar sobre los principios básicos y técnicos empleados en un sistema de gestión de la calidad.

Es de vital importancia que toda empresa tenga un sistema de gestión de calidad, ya que ayuda de manera significativa, a realizar las actividades, de una forma coherente y lógica.

La importancia del sistema de gestión de la calidad, radica en que está conformado por manuales como lo son el manual de calidad, con sus procedimientos gobernadores así como también los procedimientos operativos, en los cuales involucra desde los gerentes hasta el último de los trabajadores pero de manera general, ya que el personal va y viene es decir, que son transitorios en cualquier empresa. Pero los manuales quedan con la experiencia de éstos.

Con esto, logran obtener mejoras en la capacitación de los trabajadores, tanto de los que laboran dentro de ésta empresa como de los nuevos empleados.

Para tener controlado el proceso de un producto o servicio mediante la descripción de los procedimientos operativos ya que es un documento instrumental de información detallada e integral, que permite a una organización formalizar sus sistemas de trabajo de forma ordenada y sistemática.

Se logra conocer y comprender de una manera clara y oportuna, los procedimientos que deben realizarse para la certificación correcta de los productos de la empresa. A quien o quienes hay que dirigirse, que formatos y/o solicitudes a utilizar.

Recomendaciones

- Es muy indispensable verificar siempre el manual para cualquier duda o aclaración que haya al certificar nuestros productos.
- Tanto en la empresa como en la vida diaria siempre tenemos que tomar decisiones, pero nunca debemos tomar decisiones a la ligera sino siempre consultar algún manual o en su defecto a alguna persona con la experiencia necesaria.
- Emplear los formatos diseñados para llevar el control adecuado de auditorías, acción preventiva, acción correctiva.
- Llevarlos procedimientos y operaciones de la empresa de acuerdo a lo establecido en los presentes manuales.
- Crear conciencia en el personal del LPTB sobre la importancia de hacer bien las cosas desde la primera vez.
- Llevar a cabo reuniones informativas, donde cada quien exponga sus puntos de vista, observaciones, inconformidades y cualquier duda o aclaración que tenga.
- Impulsar la mejora a través de este sistema de gestión de calidad.
- Actualizar los documentos cuando estos así lo requieran para no causar inquietudes.
- Realizar una bitácora de las actividades, para que en un futuro se puedan incorporar a la documentación.

Fuentes de Información

1. Juran, J. M.; (1990) “Juran y el liderazgo para la calidad: Manual para directivos”; editorial Díaz santos, S.A de México.
2. Juran, J. M., Gryna, F. M.:(1995). “Análisis y Planeación de la Calidad. México” Editorial Mc Graw Hill. 2° Edición.
3. POLA, Ángel Maseda, (1999); “Gestión de la Calidad”; Editorial Alfa omega, México D.F.
4. Rodríguez Valencia, Joaquín; (2002), “Como Elaborar y Usar los Manuales Administrativos”. ECAFSA. Thomson Learning, México. Tercera edición.
5. Gómez Ceja, Guillermo; (1994): “Planeación y Organización de empresas”. Mc Graw-Hill, México. 1° Edición.
6. Gómez Ceja, Guillermo; (1997): “Sistemas Administración, Análisis y Diseño”. Mc Graw-Hill, México. 1° Edición.
7. Franklin, Benjamín, Gómez Ceja, Guillermo; (2002) “Organización y Métodos un enfoque competitivo”. Mc Graw-Hill, México. 1° Edición.

Páginas Web

- 1) http://www.educarchile.cl/UserFiles/P0029/File/Objetos_Didacticos/ELO_12_ELE/Recursos_para_la_Actividad/Como_crear_un_Diagrama_de_Flujo.pdf

Anexos



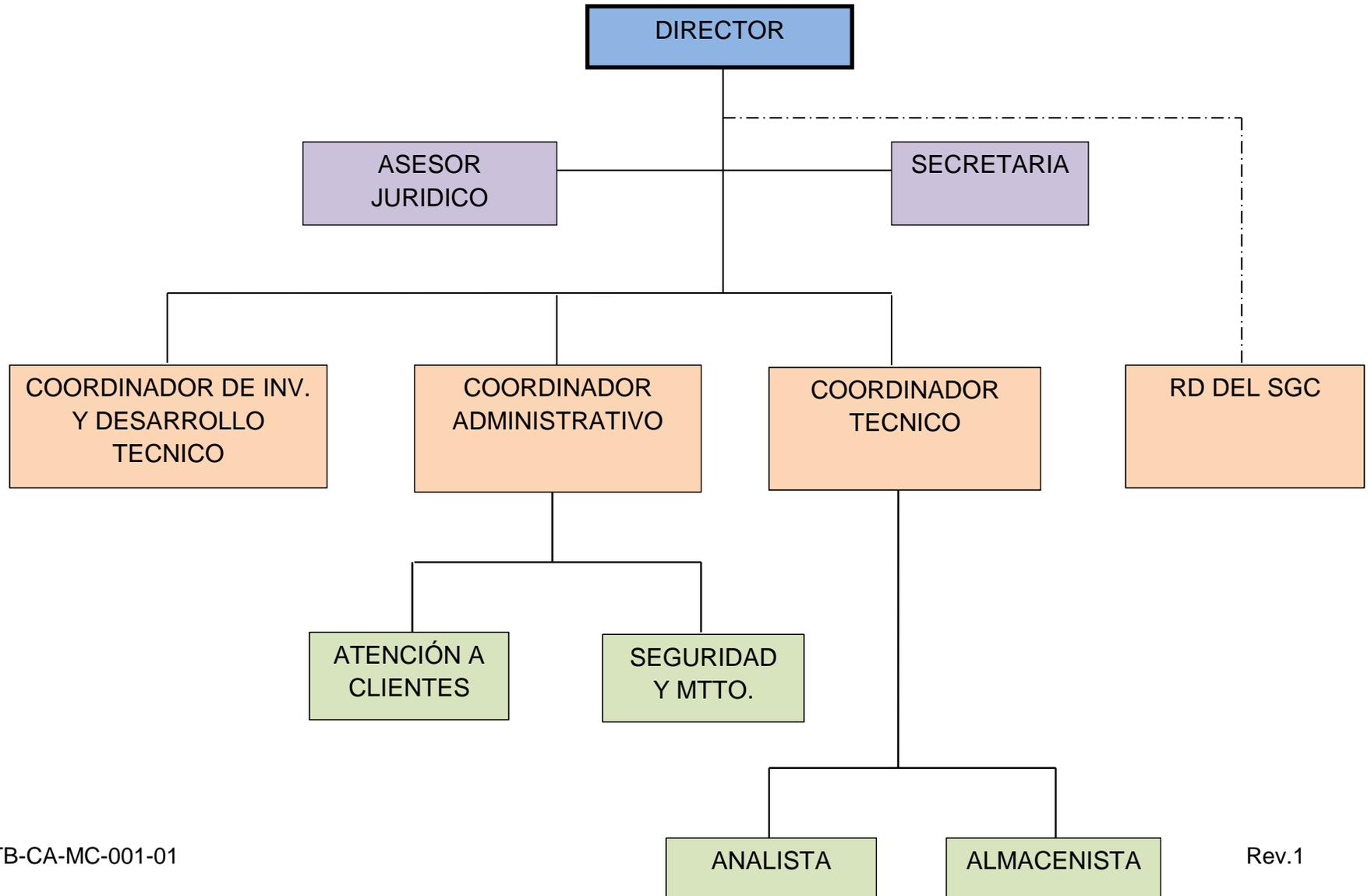
ANEXO1. ORGANIGRAMA DE LA ALTA DIRECCIÓN PARA EL SGC

Código: LPTB-CA-MC-001-01

Revisión 1

Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5

Página 1 de 1



	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1
		Página 1 de 9

CARGO	RESPONSABILIDADES	AUTORIDAD
DIRECTOR DEL LABORATORIO TECNOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> Ejercer liderazgo efectivo y participativo en su ámbito de influencia y asegurar la implementación del SGC. Proponer y aplicar directrices que permitan un mejor desarrollo en la implementación del SGC. Participa de forma activa en el establecimiento y revisión periódica de la política y objetivos de la calidad. Ejecutar los acuerdos y disposiciones establecidos al interior de alta dirección. Someter al conocimiento y aprobación de los planes, presupuestos de ingresos y egresos, ordenes de trabajo, inversión y financiamiento e informes de actividades. Gestionar y asegurar la estructura administrativa y operativa del LPTB así como el personal necesario 	<ul style="list-style-type: none"> Autorizar los recursos necesarios para operación del SGC e investigación. Autorizar, los documentos de operación del SGC. Evaluar el SGC en cuanto a la operación, seguimiento e implementación de SGC. Definir acciones preventivas y correctivas al SGC y verificar su cumplimiento. Establecer los mecanismos de comunicación interna. Evaluar Nuevos proyectos de Mejora y de Crecimiento del Sistema.

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1
		Página 2 de 9

	<p>para su eficaz funcionamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velar por la buena marcha del LPTB y tomar las medidas administrativas, contables, organizacionales, financieras y demás que correspondan con sujeción a las normas aplicables. • Asegurarse de que las autoridades y responsabilidades del personal que participa en el SGC estén bien definidas y son comunicadas dentro del LPTB. • Dirigir y supervisar las reuniones que se realicen en el LPTB para fomentar la difusión del SGC. • Verificar el cumplimiento de los requisitos del cliente, los establecidos por la norma ISO 9001:2008 y declarados en el manual SGC. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurarse de que se establecen, implementan y mantienen los procesos necesarios para el SGC. • Todas aquellas que le sean asignadas de acuerdo 	<ul style="list-style-type: none"> • Participar en la elaboración, revisión y autorización de los procedimientos y documentos de

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1
		Página 3 de 9

RD DEL LABORATIO POLO TECNOLOGICO	<p>a las norma ISO 9001:2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a la alta dirección sobre el desempeño del SGC y de cualquier necesidad de mejora. • Asegurarse de que se promueva la toma de conciencia de los requisitos del cliente en todos los niveles del LPTB. • Asistir y participar en todas las reuniones y actos de SGC. • Ejercer liderazgo efectivo y participativo en su ámbito de influencia y apoyar el desarrollo del SGC. • Participar directamente en la elaboración y mejora del SGC. • Documentar todos los procesos, mejoras y avances de la implementación y desarrollo del SGC. • Verificar el cumplimiento de los objetivos y metas establecidas en el programa de trabajo para la 	<p>operación de SGC en acuerdo con el Director del LPTB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tomar decisiones en ordenamiento al Director del LPTB. • Definir acciones preventivas y correctivas al SGC y verificar su cumplimiento. • Establecer los mecanismos de comunicación interna con los integrantes del LPTB. • Representar al Director del LPTB en los actos que le sean designados • Todas aquellas que le sean autorizadas a ejecutar por el Director del LPTB.
--	--	---

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1 Página 4 de 9

	<p>implementación y mejora continua del SGC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantener informado al director general sobre le cumplimiento de los indicadores de eficacia del SGC. • Administrar los recursos asignados para la implementación y mejora continua del SGC. • Coordinar y supervisar la capacitación continua de todo el personal acerca del SGC. • Coordinar las reuniones que se realicen en el LPTB para fomentar la difusión del SGC, el establecimiento de la cultura de calidad y la realización de la evaluación de los avances en su ámbito de influencia. • Mantener informado a toso el personal sobre los cambios, correcciones o actualizaciones del SGC. 	
CONTROLADOR DE DOCUMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y actualizar los documentos vigentes de SGC. • Integrar y actualizar las carpetas electrónicas de 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la entrega de documentos a las áreas que lo soliciten. • Autorizar la impresión de

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1
		Página 5 de 9

	<p>los archivos con la documentación del SGC vigente para el personal directivo y/o usuario de los documentos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar y actualizar la lista de control de instalación de archivos electrónicos. • Actualizar documentación en el portal del SGC y actualizar los cambios de la documentación con los usuarios. • Verificar en las áreas, el uso correcto de los documentos del SGC. • Verificar en las áreas los formatos requeridos del SGC. • Capacitar al personal usuario en los documentos del SGC de los formatos requeridos. 	<p>documentos controlados del SGC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informar a las instancias superiores sobre el mal uso de la documentación de SGC.
JEFE DE ANALISIS	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercer liderazgo efectivo y participativo y asegurar la implementación del SGC en los procedimientos operativos. • Someter al conocimiento para dirigir las órdenes 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la asignación de analista a la orden de trabajo. • Autorizar la lista de materiales a utilizar en el proceso operativo.

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Página 6 de 9

	<p>de trabajos dictados por la Dirección del LPTB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el material disponible para efectuar las órdenes de trabajo. • Revisar y verificar informes de resultados de los analistas para el debido cumplimiento de los requisitos de la norma y del SGC. • Gestionar la capacitación del personal de área • Verificar el debido cumplimiento de los requisitos de la norma y sistema del SGC • Verificar el uso de los documentos vigentes del SGC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autorizar la impresión de informes de resultados controlados por el SGC. • Reportar al RD sobre las inconsistencias en el manejo de formatos controlado y operaciones. • Autoriza la impresión de informe de análisis.
JEFE DE VINCULACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercer liderazgo efectivo, participativo y asegurar la implementación del SGC en las áreas dependientes. • Capacitar al personal usuario de los documentos del SGC en el uso de los formatos. • Gestionar la capacitación del personal de área para el debido cumplimiento de los requisitos de la 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y aprobación de los documentos necesarios para la gestión de recursos e investigaciones. • Autoriza actividades de vigilancia. • Verifica y autoriza las órdenes de limpieza en el área de trabajo y

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1 Página 7 de 9

	<p>norma ISO 9001:2008 y del sistema del SGC.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar el debido cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y el sistema del SGC. • Verificar el uso de los documentos vigentes del SGC. • Verificar las actividades en las áreas dependientes ayudando al correcto uso de los procesos establecidos en SGC. 	esta cumpla con los estándares del SGC.
JEFE DE INVESTIGACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Ejercer liderazgo efectivo y participativo asegurando nuevas gestiones de reconocimiento. • Gestionar la capacitación del personal de área para el debido cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y del sistema del SGC. • Verificar el debido cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y el sistema del SGC. • Verificar el uso de los documentos vigentes del SGC. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona las ordenes de trabajo

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1 Página 8 de 9

<p>DEPARTAMENTO DE ADMON. Y CONTABILIDAD</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar al personal usuario de los documentos del SGC en el uso de los formatos. • Gestionar la capacitación del personal de área para el debido cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y del sistema del SGC. • Verificar el debido cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2008 y el sistema del SGC. • Verificar el uso de los documentos vigentes del SGC. • Ejercer liderazgo efectivo en la actualización de costos de producción. • Ejerce y verifica documentación para proceder en los procedimientos operativos controlados por SGC. • Establecer y verificar reportes de actividades controladas por SGC. • Mantener informado a todo el personal de cambios en la documentación para dar seguimiento a un 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar y verificar cotización de precios de los servicios.
---	--	--

	ANEXO 2 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD DEL LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-02
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Revisión 1 Página 9 de 9

	proceso.	
ANALISTAS	<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con la integración de los procesos operativos establecidos en el SGC. • Participar en forma activa en el reporte de informes periódicos de los procedimientos realizados. • Realizar y Verificar el informe de resultados de los análisis realizados. • Participar en la formación de auditores internos en el LPTB. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar los procedimientos de una prueba de acuerdo a lo establecido en el SGC. • Realizar la impresión de resultado de análisis realizados. • Reportar al RD las inconsistencias en el manejo de maquinaria y documentación controlada por el SGC.

	ANEXO 3 MATRIZ DE RESPONSABILIDAD	Código: LPTB-CA-MC-001-03
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Página 1 de 2

PROCEDIMIENTOS			DIRECCION	ASESOR JURIDICO	COORDINACION DE INV. Y DESARROLLO TECNICO	COORDINACION ADMINISTRATIVA	COORDINACION TECNICA	ATENCION A CLIENTES	SEGURIDAD Y MTTO	ANALISTA	ALMACENISTA	RD	CD
PROCESO DE PLANEACION	LPTB-PL-PO-001	Planeación	R			P							
PROCESO ADMINISTRATIVO	LPTB-AD-PO-001	Control de Almacén				P	P			P	R		
	LPTB-AD-PO-002	Recepción de Solicitudes de servicio y entrega de resultados				P	P	R		P			
	LPTB-AD-PO-003	Compras	P	P	P	R	P	P	P	P	P	P	P
	LPTB-AD-PO-004	Evaluación de Proveedores	R			P							
	LPTB-AD-PO-005	Gestión de calibración y equipo	R			P	P			P			
	LPTB-AD-PO-006	Capacitación Analista	R			R	R			R			

R= Responsabilidad

P= Participa

	ANEXO 3 MATRIZ DE RESPONSABILIDAD	Código: LPTB-CA-MC-001-03
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 5.5	Página 2 de 2

PROCEDIMIENTOS		DIRECCION	ASESOR JURIDICO	COORDINACION DE INV. Y DESARROLLO TECNICO	COORDINACION ADMINISTRATIVA	COORDINACION TECNICA	ATENCION A CLIENTES	SEGURIDAD Y MTTO	ANALISTA	ALMACENISTA	RD	CD
PROCESO DE OPERACIÓN	LPTB-OP-PO-001	ASTMD12298-99	P			R	P		R	P		
	LPTB-OP-PO-002	ASTMD6584	P			R	P		R	P		
	LPTB-OP-PO-003	ISO 20846:2004	P			R	P		R	P		
	LPTB-OP-PO-004	BSEN ISO 10370:1996	P			R	P		R	P		
	LPTB-OP-PO-005	EN14107:2003	P			R			R	P		
	LPTB-OP-PO-006											
PROCESO DE CALIDAD	LPTB-CA-PG-001	Control de Documentos									R	R
	LPTB-CA-PG-002	Control de Registros	P	P	P	P	P	P	P	P	R	R
	LPTB-CA-PG-003	Auditorías Internas de Calidad	R								R	
	LPTB-CA-PG-004	Control de Producto No Conforme	P			P	P	P	P	P	R	
	LPTB-CA-PG-005	Acción Correctivas	R			P	P	P	P	P	R	
	LPTB-CA-PG-006	Acción Preventivas	R			P	P	P	P	P	R	
	LPTB-CA-PO-001											
	LPTB-CA-PO-001											

R= Responsabilidad

P= Participa

	ANEXO 4 PLAN RECTOR DE LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-04
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 7.1, 8.2.4 y 8.3	Revisión 1
		Página 1 de 4

PROCESO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE PROCESOS ESTRATEGICOS (OBJETIVOS DE CALIDAD)	INDICADORES	VALOR ESPERADO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
			2012			
PLANEACIÓN	REALIZAR LA GESTIÓN, PLANEACIÓN, PRESUPUESTACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LAS ACCIONES PARA CUMPLIR CON LOS REQUERIMIENTOS DEL SERVICIO	PRESUPUESTO EJERCIDO= GASTOS REALES EN EL PERIDO / GASTOS PRESUPUESTADOS		%	SEMESTRAL	
		INDICE DE ACTIVIDADES Y METAS ALCANZADAS= NUMERO DE ACTIVIDADES Y METAS ALCANZADAS / NUMERO DE ACTIVIDADES Y METAS PROGRAMADAS		%	ANUAL	

	ANEXO 4 PLAN RECTOR DE LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-04
		Revisión 1
Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 7.1, 8.2.4 y 8.3		Página 2 de 4

PROCESO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE PROCESOS ESTRATEGICOS (OBJETIVOS DE CALIDAD)	INDICADORES	VALOR ESPERADO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
			2012			
ADMINISTRATIVO	Determinar y proporcionar los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos del servicio.	MANTENIMIENTO PREVENTIVO=(N°.DE MANTENIMEINTO REALIZADOS / N° DE MANTENIMIENTOS PROGRAMADOS)*100.		%	SEMESTRAL	Coordinador Administrativo
		MANTENIMIENTO CORRECTIVO=(N° DE MANTENIMIENTOS REALIZADOS / N° DE MANTENIMIENTO SOLICITADOS) *100		%	SEMESTRAL	Coordinador Administrativo

	ANEXO 4 PLAN RECTOR DE LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-04
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 7.1, 8.2.4 y 8.3	Revisión 1
		Página 3 de 4

PROCESO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE PROCESOS ESTRATEGICOS (OBJETIVOS DE CALIDAD)	INDICADORES	VALOR ESPERADO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
			2012			
OPERATIVOS	GESTIONAR LOS PLANES DE COMPRA DE INSUMOS, PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO Y PRUEBAS ANALITICAS DE BIOCOMBUSTIBLE PARA EL DESARROLLO EFICAZ DE LAS OPERACIONES	PRESUPUESTO DE COMPRA DE INSUMOS= (COMPRAS DE INSUMOS / COMPRAS DE INSUMOS PLANEADO) *100		%	SEMESTRAL	Coordinador Técnico
		INDICE DE PRUEBAS= (N° DE PRUEBAS ANALITICAS REALIZADAS/ N° DE PRUEBAS ANALITICAS NO REALIZADAS) *100		%	ANUAL	Coordinador Técnico
		INDICE DE MANTENIMIENTO= (N° DE MANTENIMIENTO PROGRAMADOS / N° DE MANTENIMIENTOS REALIZADOS) *100		%	ANUAL	Coordinador Técnico
		INDICE DE CONFORMIDAD DEL SGC = (N° DE CLIENTES INCONFORME / TOTAL DE CLIENTES) *100		%	ANUAL	

	ANEXO 4 PLAN RECTOR DE LPTB	Código: LPTB-CA-MC-001-04
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 7.1, 8.2.4 y 8.3	Revisión 1
		Página 4 de 4

PROCESO ESTRATEGICO	OBJETIVOS DE PROCESOS ESTRATEGICOS (OBJETIVOS DE CALIDAD)	INDICADORES	VALOR ESPERADO	UNIDAD DE MEDIDA	FRECUENCIA DE MEDICION	RESPONSABLE
			2012			
CALIDAD	GESTIONAR LA CALIDAD EN EL LPTB PARA LOGRAR LA SATISFACCIÓN Y REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE	CALIFICACIÓN POR AREAS EN AUDITORIAS DE SERVICIO		VALOR ABSOLUTO	SEMESTRAL	RD
		(QUEJAS Y SUGERENCIAS ATENDIDAS / QUEJAS Y SUGERENCIAS RECIBIDAS) * 100		%	SEMESTRAL	RD

	ANEXO 6 MAPEO E INTERACCIÓN DE PROCESOS	Código: LPTB-CA-MC-001-06
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2	Revisión 1 Página 1 de 2

N°	Procedimiento	Productos	Características de calidad	Criterios de aceptación	Métodos de evaluación	Registro	Responsable	Acción cuando no se cumpla el criterio de aceptación
1	Solicitud de muestras.	Muestra solicitada	Cumplimiento con la información establecida en la solicitud	Cumplir con el 90% de aceptación conforme a la solicitud requerida	Revisión documental	Revisión de acta de solicitud de muestra.	Coordinador Técnico	Acción Correctiva
2	Tiempo de entrega	Fecha establecida para la entrega.	Cumplir con el objetivo establecido de fecha de entrega.	Cumplir con el 100% de los tiempos de entrega.	Revisión de los reportes de resultado de las fechas de entrega.	Reporte de resultados de las fechas entregadas en tiempo y forma.	Coordinador Técnico	Acción Correctiva



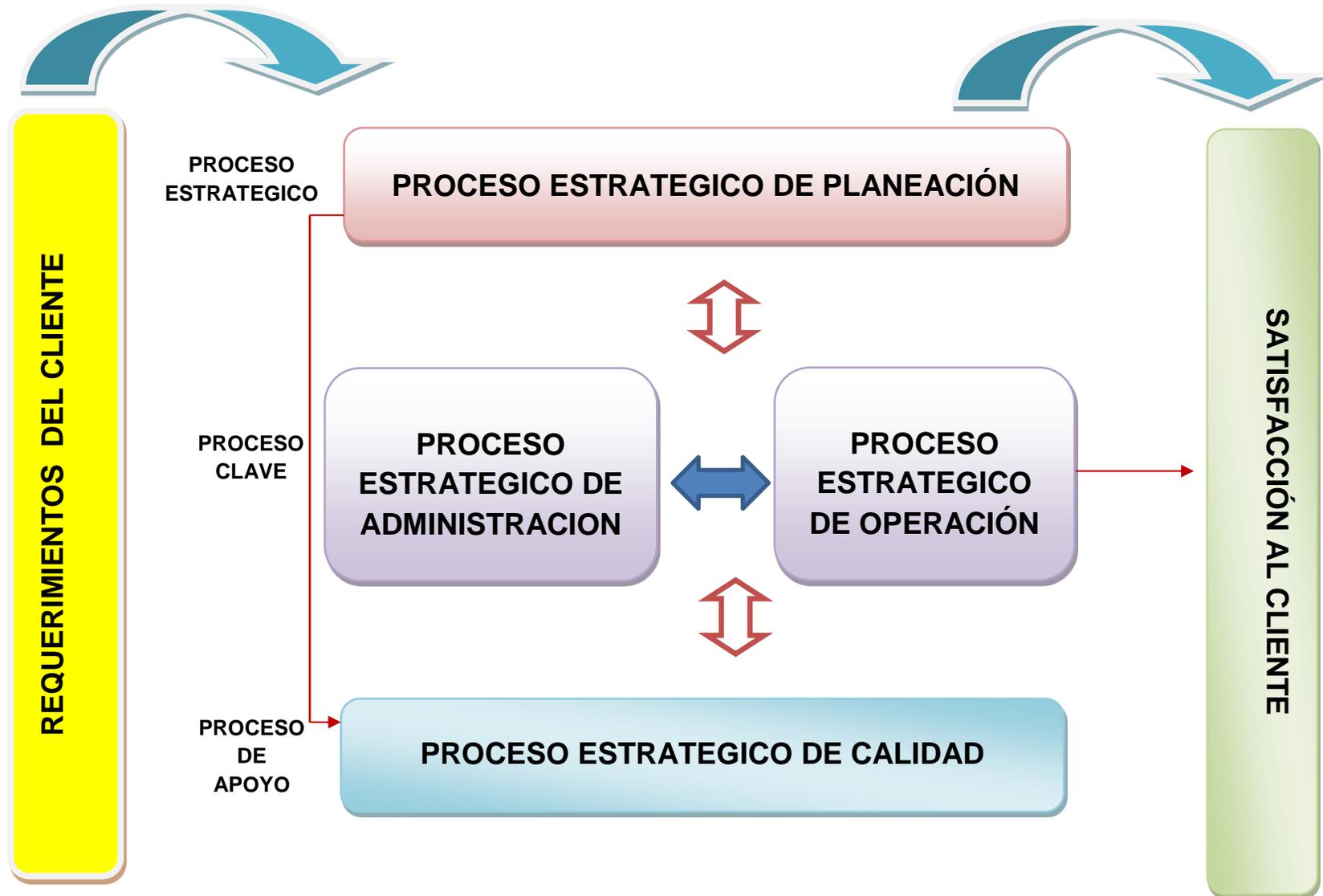
ANEXO 6 MAPEO E INTERACCIÓN DE PROCESOS

Código: LPTB-CA-MC-001-06

Revisión 1

Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2

Página 2 de 2





ANEXO 6 MAPEO E INTERACCIÓN DE PROCESOS

Código: LPTB-CA-MC-001-06

Revisión 1

Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2

Página 1 de 1

DE \ A	PLANEACIÓN	ADMINISTRACIÓN	OPERACIÓN	CALIDAD
PLANEACIÓN		<ul style="list-style-type: none"> Planeación de actividades requeridas para cumplimiento de metas administrativas. Programación y asignación de techo financiero para compras, para sueldos y honorarios Definición de metas de administración 	<ul style="list-style-type: none"> Planeación de actividades requeridas para cumplimiento de metas de operación. Programación y asignación de techo financiero para la operación y para mantenimiento. Definición de metas de operación. 	<ul style="list-style-type: none"> Información de acciones realizadas. Información para evaluación de los procesos. Resultados de operación de los procedimientos Resultados de atención a Auditorías
OPERACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Información para la Planeación de actividades de operación Información para el establecimiento de metas e indicadores. Información de las actividades planeadas para la integración del PTA y POA 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitud de recursos humanos para el desarrollo de las actividades de operación. Requisiciones para compras de insumos para la operación. Requisiciones para el pago de servicios de mantenimiento 		<ul style="list-style-type: none"> Información de acciones realizadas. Información para evaluación de los procesos. Resultados de operación de los procedimientos Resultados de atención a Auditorías
CALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Medición análisis y mejora de procesos Mejora del desempeño de actividades. Auditorías Mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> Medición análisis y mejora de procesos Mejora del desempeño de actividades. Auditorías Mejora continua 	<ul style="list-style-type: none"> Medición análisis y mejora de procesos y productos. Mejora del desempeño de actividades. Medición de percepción del cliente respecto al servicio que presta. Auditorías Mejora continua 	

	ANEXO 7 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS CONTROLADOS	Código: LPTB-CA-RC-004
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2	Página 1 de 3

N°	Nombre del documento controlado	Código	N° de revisión	Fecha de autorización
1	Manual del Sistema de Gestión de la Calidad.	LPTB-CA-MC-001	1	
2	1. Organigrama de la Alta Dirección para el SGC.	LPTB-CA-MC-001-01	1	
3	2. Responsabilidad y Autoridad de SGC.	LPTB-CA-MC-001-02	1	
4	3. Matriz de Responsabilidades	LPTB-CA-MC-001-03	1	
5	4. Plan Rector de Calidad.	LPTB-CA-MC-001-04	1	
6	5. Plan de Calidad del Servicio.	LPTB-CA-MC-001-05	1	
7	6. Mapa de Interacción de Procesos.	LPTB-CA-MC-001-06	1	
8	7. Lista Maestra de Documentos Internos Controlados.	LPTB-CA-RC-004	1	
9	8. Lista Maestra de Documentos de Origen Externo.	LPTB-CA-RC-005	1	
10	9. Lista Maestra para el Control de los Registros.	LPTB-CA-RC-006	1	
11	Control de Documentos	LPTB-CA-PG-001	1	
12	1. Formato del SGC tabla de control	LPTB-CA-RC-001-01	1	
13	2. Tabla de asignación de códigos para documentos del SGC	LPTB-CA-RC-001-02	1	
14	3. Tabla de aprobación y autorización de documentos	LPTB-CA-RC-001-03	1	
15	Control de Registros	LPTB-CA-PG-002	1	
16	Auditoría Interna	LPTB-CA-PG-003	1	
17	1. Formato de SGC para calificación de auditores	LPTB-CA-PG-003-01	1	
18	2. Formato para el plan de auditoria	LPTB-CA-PG-003-02	1	
19	3. Formato para reunión de apertura	LPTB-CA-PG-003-03	1	
20	4. Formato para informe de auditoria	LPTB-CA-PG-003-04	1	
21	5. Formato para reunión de cierre	LPTB-CA-PG-003-05	1	
22	6. Nota de auditoría interna	N/A	1	
23	Producto No Conforme	LPTB-CA-PG-004	1	

	ANEXO 7 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS CONTROLADOS	Código: LPTB-CA-RC-004
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2	Página 2 de 3

24	1. Formato para identificación , registro y control de producto no conforme	LPTB-CA-PG-004-01	1	
25	Acciones Correctivas	LPTB-CA-PG-005	1	
26	1.Formato de requisición de acciones correctivas y/o correcciones	LPTB-CA-PG-005-01	1	
27	Acciones Preventivas	LPTB-CA-PG-006	1	
28	1. Formato para requisiciones de acción preventiva	LPTB-CA-PG-006-01	1	
29	Planeación	LPTB-PL-PO-001	1	
30	1. Informe	LPTB-PL-PO-001-01	1	
31	Control de almacén	LPTB-AD-PO-001	1	
32	1. Solicitud de reactivos	LPTB-AD-PO-001-01	1	
33	2. Orden de trabajo	LPTB-AD-PO-001-02	1	
34	Recepción de solicitudes de servicio y entrega de resultados de pruebas	LPTB-AD-PO-002	1	
35	1. Cotización de servicios	LPTB-AD-PO-002-01	1	
36	2. Solicitud de servicios	LPTB-AD-PO-002-02	1	
37	3. Formato identificación	LPTB-AD-PO-002-03	1	
38	4. Formato de expediente	LPTB-AD-PO-002-04	1	
39	Compras	LPTB-AD-PO-003	1	
40	1. Requisición de compra del material	LPTB-AD-PO-003-01	1	
41	Evaluación de proveedores	LPTB-AD-PO-004	1	
42	1. Informe de evaluación	LPTB-AD-PO-004-01	1	
43	2. Lista de proveedores	LPTB-AD-PO-004-02	1	
44	3. Informe	LPTB-AD-PO-004-03	1	
45	4. Formato	LPTB-AD-PO-004-04	1	
46	5. Formato	LPTB-AD-PO-004-05	1	
47	6. Formato de agradecimiento	LPTB-AD-PO-004-06	1	

	ANEXO 7 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS INTERNOS CONTROLADOS	Código: LPTB-CA-RC-004
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.1, 4.2.2	Página 3 de 3

48	7. Informe de seguimiento	LPTB-AD-PO-004-07	1	
49	Gestión de calibración de equipos	LPTB-AD-PO-005	1	
50	Capacitación de analistas	LPTB-AD-PO-006	1	
51	ASTM D 1298-99	LPTB-OP-PO-001	1	
52	Formato de resultado de análisis	LPTB-OP-PO-000-00	1	
53	ASTM D 6584	LPTB-OP-PO-002	1	
54	Formato de resultado de análisis	LPTB-OP-PO-000-00	1	
55	ISO 20846:2004	LPTB-OP-PO-003	1	
56	Formato de resultado de análisis	LPTB-OP-PO-000-00	1	
57	BS EN ISO 10370:1996	LPTB-OP-PO-004	1	
58	Formato de resultado de análisis	LPTB-OP-PO-000-00	1	
59	EN 14107:2003	LPTB-OP-PO-005	1	
60	Formato de resultado de análisis	LPTB-OP-PO-000-00	1	

	ANEXO 8 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO	Código: LPTB-CA-RC-005
		Revisión 1
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.2.3	Página 1 de 2

N°	Proceso	Nombre del documento controlado	Fecha de Emisión
1°	Calidad	Norma para el Sistema de Gestión de la Calidad-Fundamento y Vocabulario. ISO 900:2005 COPANT/ISO 900-2005 NMX-CC-9000-IMNC-2005.	2005
2°	Calidad	Norma para el Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos. ISO 9001:2008 COPANT/ISO 9001-2008 NMX-CC-9001-IMNC-2008.	2008
3°	Administrativo, Calidad	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Diciembre 2005
4°	Administrativo	Ley Federal de Trabajo	1998
5°	Operativos	Norma ASTM D1298-99	
6°	Operativos	Norma ASTM D6584	
7°	Operativos	Norma DIN EN 14103:2011-07	Julio 2011
8°	Operativos	Norma 20846:2004	
9°	Operativos	the European standard EN 10370:1995 has the status of a british standard	Febrero 1996
10°	Operativos	European Standard EN 14107: 2003 has the status of a DIN Standard.	Octubre 2003
11°	Operativos	International Standard ISO 2160 was prepared by Technical Committee ISO/TC 28, Petroleum products and lubricants.	1998
12°	Operativos	Norma EN ISO 5555	
13°	Operativos	Norma DIN EN 14103:2011-07	2006

	ANEXO 8 LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS DE ORIGEN EXTERNO	Código: LPTB-CA-RC-005
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008, 4.2.3	Revisión 1 Página 2 de 2

14°	Operativos	Norma ISO 3675	
15°	Operativos	Norma ISO 12185	