

Procedimientos normativos de trabajo en los laboratorios de biología

MERCEDES CÁRDENAS OJEDA*

* Magister en Docencia de la Química. Técnico Operativo IPTC.

Resumen

El presente artículo elucida una síntesis acerca del diseño de los procedimientos normativos de trabajo en los laboratorios de Biología, con el propósito de desarrollar los lineamientos a seguir para la documentación requerida por la NTCGP 1000:2004, en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, estableciendo los parámetros y bases comunes que permitan la uniformidad del lenguaje con respecto a unos mínimos generales en todos los documentos. Este se encuentra organizado por especialidades a saber: botánica, zoología, biología celular, microbiología, genética y biología molecular, anatomía y fisiología, y ecología. Se espera que este documento sea de gran utilidad para ser tomado como modelo para los demás laboratorios que necesiten la certificación con la norma NTCGP 1000:2004.

Palabras clave: SIGMA, procedimiento documentado, formato, cliente, registro, código, instructivo y actividad.

Key words: SIGMA, documented procedure, format, customer, register, code, instructive and activity.

Abstract

The present article shows a summary about the design of normative procedures of the work field in the Biology laboratories. Its aim is to develop the regulations to be followed for the required documentation by the NTCGP1000:2004 in the **Pedagogical and Technological University of Colombia**, establishing the parameters and common basis that allow the uniformity of language related to general least in everyone of the documents. This document is organized by issues to know: botanic, zoology, cellular biology, microbiology, genetic, molecular biology, anatomy and physiology, and ecology. It is expected that this document be useful in order to be taken as a model for the rest of the laboratories which need the certification with the normative NTCGP1000:2004.

Introducción

SIGMA significa Sistema Integrado de Gestión Académica-Administrativa. Es un sistema integrado de la gestión pública que está conformado por tres sistemas: sistema de la gestión pública NTC G1000: 2004, sistema de control interno MECI 1000:2005 y sistema de desarrollo administrativo SISTEDA.

SIGMA está dirigida a todas las entidades, y tiene como propósito mejorar su desempeño y su capacidad de proporcionar productos y/o servicios que respondan a las necesidades y expectativas de los clientes.

La orientación de esta norma promueve la adopción de un enfoque basado en los procesos, el cual consiste en identificar y gestionar de manera eficaz, numerosas actividades relacionadas entre sí. Una ventaja de este enfoque es el control continuo que proporciona sobre los vínculos entre los procesos individuales que hacen parte de un sistema conformado por procesos, así como de combinación e interacción¹.

La documentación del sistema de gestión contiene como mínimo los siguientes documentos: la política de calidad, los objetivos, el manual de calidad, los instructivos de trabajo, los formatos, los planes de calidad, las especificaciones, los documentos externos y los registros.

Los propósitos y beneficios de tener documentado el sistema de gestión de la calidad para una organización incluye los siguientes:

- Describir el sistema de gestión de la organización.
- Proveer información para grupos de funciones relacionadas, de manera tal que puedan entender mejor las interrelaciones.
- Comunicar a los empleados el compromiso de la dirección con la calidad.
- Ayudar a los empleados a comprender su función dentro de la organización.
- Facilitar el entendimiento mutuo entre empleados y la dirección.
- Proveer una base para las expectativas del desempeño del trabajo.
- Declarar la forma en que se llevarán a cabo las actividades para lograr los requisitos especificados.
- Proveer evidencia objetiva de los requisitos especificados que han sido logrados.
- Proveer un marco de operación claro y eficiente.
- Proveer una base para la mejora continua.
- Proveer confianza al cliente, basado en los sistemas documentados.
- Proveer un marco de referencia claro de requisitos para los proveedores.
- Proveer una base para auditar el sistema de gestión de calidad.

Otros procedimientos de laboratorio que se han desarrollado y que son esenciales en el proceso de gestión de laboratorio son: ficha de caracterización del proceso, prestación de servicios, procedimiento de prácticas de laboratorio y satisfacción de los clientes. Estos documentos se encuentran publicados en la página web de la UPTC (SGC SIGMA).

¹ Norma Técnica de Calidad en la Gestión Pública NTCGP 1000: 2004 p.5

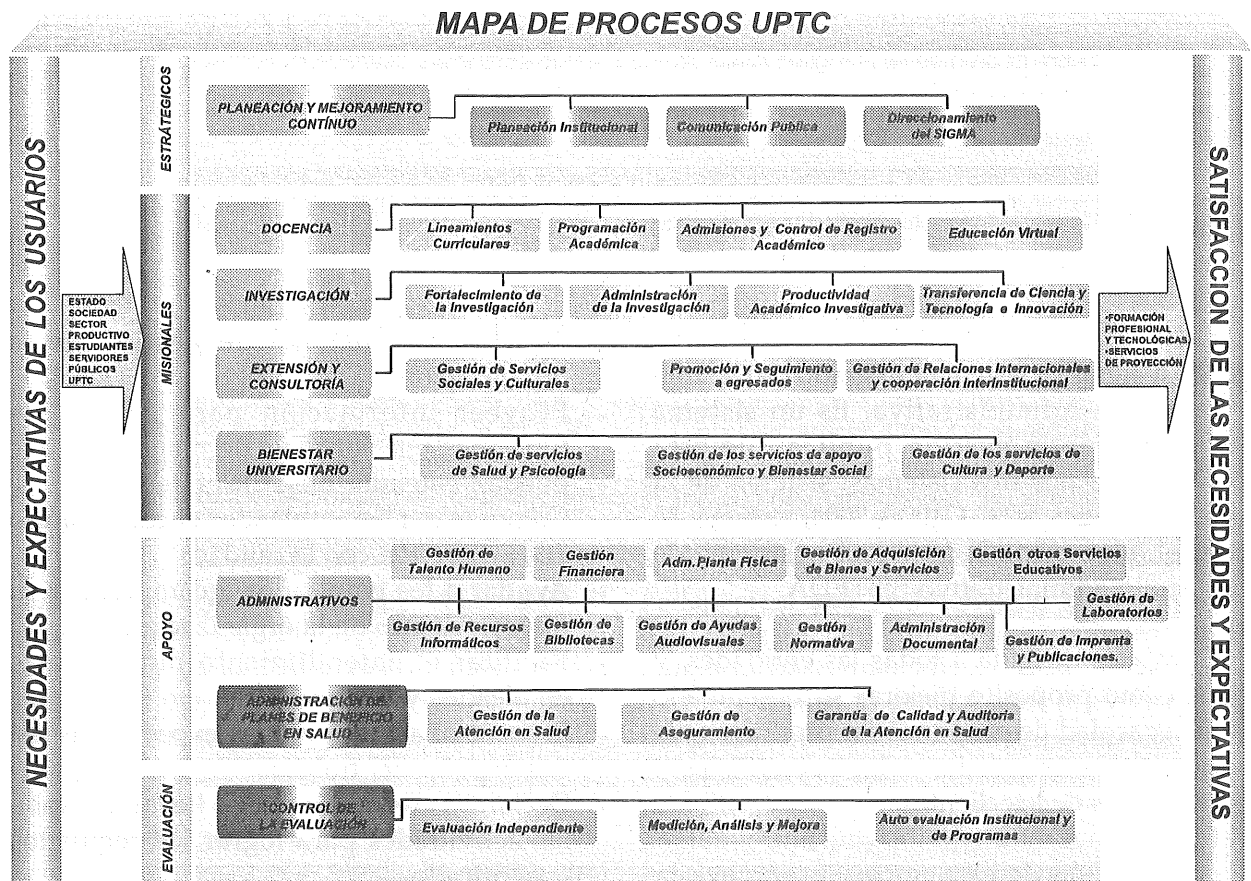


Figura 1. Mapa de procesos UPTC

Fuente: Grupo SIGMA UPTC

El objetivo de este trabajo es diseñar los procedimientos documentados para los laboratorios de la facultad de Ciencias Básicas - Escuela de Biología. El diseño aplica el sistema SIGMA, puesto en marcha por la UPTC durante este año, con el propósito de lograr la certificación Institucional bajo los lineamientos de la NORMA NTCGP1000:2004. La norma es utilizada en la planeación del proceso gestión de laboratorios clasificados en el mapa de procesos como procesos misionales (Figura 1).

Metodología

Con el propósito de dar cumplimiento con el SGC en los laboratorios de Biología de la UPTC, los procedimientos documentados se

desarrollaron en tres etapas:

Primera etapa

- Revisión bibliográfica e infográfica.
- Recolección de normas (NTC-ISO 9001, ISO/IEC 17025, SIGMA NTC-GP1000)

Información de otras entidades en proceso de certificación.

Segunda etapa

- Organización de la información por especialidades: Genética -Biología molecular, Botánica, Microbiología, Ecología, Fisiología, Anatomía, Zoología, Biología celular.

- Elaboración del formato de procedimientos documentados de la norma SIGMA NTC-GP1000, por especialidades.

Botánica, Microbiología, Ecología, Fisiología, Anatomía, Zoología, Biología celular.

Tercera Etapa

- Listado de actividades realizadas por cada uno de los auxiliares de laboratorio.
- Diseño de los procedimientos normativos de trabajo de Genética -Biología molecular,

Resultados

La elaboración de los procedimientos normativos de trabajo de las especialidades de los laboratorios de Biología se realizó de acuerdo con la reglamentación de la norma SIGMA. En cada uno de los procedimientos se trabajó el siguiente contenido:

| TABLA DE CONTENIDO | | |
|--------------------|----------------------------|--------|
| ITEM | DESCRIPCIÓN | PÁGINA |
| | REGISTRO DE MODIFICACIONES | 1 |
| 1. | DEFINICIÓN | 2 |
| 2. | ALCANCE | 2 |
| 3. | ESTRUCTURA | 2 |
| 3.1. | GENERALIDADES | 2 |
| 3.2. | DESCRIPCIÓN | 2 |
| 4. | MARCO LEGAL | 4 |
| 5. | REGISTROS | 4 |
| 6. | DOCUMENTOS DE REFERENCIA | 5 |
| 7. | PUNTOS DE CONTROL | 5 |
| 8. | GLOSARIO DE TÉRMINOS | 5 |
| 9. | LISTA DE ANEXOS | - |

REGISTRO DE MODIFICACIONES

| VERSIÓN | FECHA | ÍTEM MODIFICADO | DESCRIPCIÓN |
|---------|-------|-----------------|-------------|
| | | N.A | N.A |

| ELABORÓ | REVISÓ | APROBÓ |
|----------------------------------|--------------------------------|--|
| MERCEDES CARDENAS OJEDA | COORDINADOR DE LABORATORIOS | DECANO FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS |
| 1 ^{er} semestre de 2008 | FECHA 04-08-2008 | FECHA 24-08-2008 |

Para mayor información, respecto a la elaboración del documento, consulte el procedimiento para la elaboración de documentos que reposa en la oficina SIGMA del edificio administrativo de la UPTC.

En los procedimientos normativos de trabajo se referencian formatos (A-GL-LB-PO1-FXX) de las actividades realizadas en los laboratorios de Biología. A continuación se nombran los formatos de los procedimientos de las

especialidades: Anatomía, Biología Celular, Botánica, Ecología, Fisiología, Genética y Biología Molecular, Microbiología, y Zoología, que deben tenerse en cuenta para el cumplimiento de los procesos de gestión de laboratorios en la Universidad.

Formato de limpieza del material: el formato contiene las actividades de lavado de vasos precipitado, lavado de láminas portaobjetos y cubre, lavado de cajas de petrí, lavado de

pipetas, lavado de erlenmeyer, lavado de tubos tapa rosca, lavado de goteros plásticos y lavado de Otros. Para el laboratorio de Anatomía el formato tiene actividades de limpieza de las placas histológicas, limpieza de modelos de órganos humanos y limpieza de modelos anatómicos.

Formato de limpieza de mesones y equipos: este formato tiene actividades de limpieza de mesones, limpieza microscopios, limpieza de estereoscopios, limpieza del televisor y limpieza de material plántico (flores y tallos etc.).

Formato de clasificación de residuos sólidos: el formato contiene la fecha, el nombre del residuo, el tipo residuo (peligrosos infecciosos, infecciosos cortopunzantes y infecciosos biosanitarios) y la cantidad del residuo.

Formato de supervisión controlada en el uso de materiales, elementos y normas de bioseguridad en el laboratorio: el formato contiene la fecha, el usuario (Docente o Estudiante), el elemento de bioseguridad (blusa, guantes, tapaboca, gorro y monogafas) y se registra cumplimiento.

Formato de préstamo de material: este formato contiene la fecha, la cantidad, el material, nombre del usuario (profesor/estudiante), código, firma y estado de devolución.

Formato de uso y forma de preparación de hipoclorito de sodio en áreas asistenciales: este formato contiene la concentración en ppm, el uso, el tiempo de lavado y/o exposición minutos, la presentación comercial de hipoclorito de sodio y la preparación (Volumen agua a preparar por litros y la cantidad de hipoclorito necesarios en la preparación).

Formato de preparación, rotulación y almacenamiento de reactivos: el formato contiene la fecha, el área, el nombre del reactivo, la cantidad pesada, la cantidad preparada y la existencia de la etiqueta de bioseguridad.

Formato de preparación de acuarios: en la especialidad de Ecología, el contenido del formato tiene la fecha, el nombre del cultivo, la cantidad aproximada de insumo y la técnica utilizada.

Formato de mantenimiento de acuarios: este formato se utiliza en la especialidad de Zoología y contiene la fecha, el área, el nombre del cultivo y los números de acuarios.

Formato de preparación de cultivos y esterilización de material de vidrio: el formato para las especialidades de Microbiología, Genética y Biología Molecular contiene el área, nombre del material a esterilizar, nombre del reactivo, la cantidad pesada, la cantidad preparada, el parámetro temperatura de la incubadora y la existencia de la etiqueta de bioseguridad.

Formato de inactivación y lavado de material contaminado: este formato de las especialidades de Microbiología, y Genética y Biología Molecular contiene la fecha, el nombre del residuo, la cantidad recopilada, el parámetro de temperatura del horno o autoclave y la técnica utilizada.

Formato de mantenimiento del cultivo de las moscas drosófilas: el formato es específico para la especialidad de Genética y Biología Molecular, contiene la fecha, el nombre del cultivo, los números de Cultivos y la técnica utilizada.

Formato de disección de animales para realización de prácticas de ADN: la especialidad de Genética y Biología Molecular tienen un formato que contiene la fecha, el nombre del ejemplar, el número de los ejemplares muertos y la técnica utilizada.

Formato de preparación de cultivos de protozoarios: este formato de la especialidad de Zoología incluye la fecha, el área, el nombre del cultivo, la cantidad de los componentes, la preparación y las instrucciones de manejo del cultivo.

También se encuentran en los procedimientos normativos de trabajo los instructivos de guía de las actividades principales en los laboratorios de Biología de la Universidad. Los instructivos deben contener el registro de modificaciones, la definición, el alcance, la estructura, las generalidades, la descripción, el marco legal, los registros, los documentos de referencia, el glosario de términos y la lista de anexos. Los instructivos que se elaboraron en este trabajo son:

Instructivo de planteamientos matemáticos (A-GL-LB-PO1-I01). Las actividades de desarrollo en este instructivo son:

- Dar a conocer al auxiliar con 24 horas de anterioridad, el listado de las disoluciones acuosas necesarias para el desarrollo de la práctica.
- Realizar los cálculos estequiométricos para la preparación de las disoluciones acuosas.
- Aplicar los planteamientos existentes para la realización de cálculos estequiométricos (normalidad, molaridad, ppm, %p/p, %p/v, %v/v).

Instructivo de formulaciones especiales (A-GL-PO1-I02). Las actividades propuestas son:

- Dar a conocer al auxiliar con 24 horas de anterioridad, el listado de las preparaciones especiales necesarias para el desarrollo de la práctica.
- Preparar, rotular y suministrar a los docentes y estudiantes según la necesidad de la práctica.

- Desarrollar y supervisar la respectiva práctica de laboratorio.
- Recoger, organizar y depositar los residuos en los recipientes destinados para tal fin.
- Organizar y depositar los residuos sólidos: no peligrosos Biodegradables, no peligrosos ordinarios e inertes, no peligrosos reciclables (cartón, vidrio, plástico) y no peligrosos reciclables (chatarra).

Instructivo de generalidades para el almacenamiento de sustancias químicas (A-GL-PO1-I03). Las actividades a desarrollar son:

- Conocer la norma SAF-T-DATA, por medio de la lectura y comprensión de la misma.
- Realizar el listado de soluciones que se utilizan durante un semestre académico.- Aplicar la norma SAF-T-DATA para el diseño de las etiquetas.

Conclusiones

Se considera que el trabajo elaborado constituye un punto de partida para optimizar los SGC en los procedimientos documentados por la NTC-GP1000:2004.

Se espera que este procedimiento documentado siga sirviendo de modelo para los demás laboratorios que se necesitan certificar con la norma.

Este documento, una vez revisado, aprobado y publicado será utilizado en los procesos de gestión de laboratorios de Biología de la Universidad.

Bibliografía

MADIGAN, Michael T., Martinko, John M., Parker, Jack. 1997. Brock Biología de los microorganismos. Prentice Hall. Octava edición.

GARZON, Guillermo. 1994. Química general. McGraw-Hill. Segunda edición. México, D.F.

HOLUM, John R. 2006. Fundamentos de química. Limusa Wiley. México, D.F.

KIMBALL, John W. 1986. Biología. Cuarta edición. Addison-Wesley Iberoamericana.

Modelo estándar de control interno para el estado Colombiano MECI 1000:2005. Manual de implementación.

Norma técnica de calidad en la gestión pública NTCGP 1000:2004. Sistema de gestión de la calidad. Para la rama ejecutiva del poder público y otras entidades prestadoras de servicios.

SAF-T-DATA. Normas generales para almacenamiento de sustancias químicas. Universidad de Antioquia. Versión 03, 2005.