



Universidad
Continental



Guía de Laboratorio

Gestión de

la calidad

Guía de Laboratorio
Gestión de la calidad
Elaborada por Gisela Lourdes Alfaro Jaucha

Primera edición digital
Huancayo, abril de 2017

De esta edición

© Universidad Continental, Oficina de Gestión Curricular
Av. San Carlos 1795, Huancayo-Perú
Teléfono: (51 64) 481-430 anexo 7361
Correo electrónico: recursosucvirtual@continental.edu.pe
<http://www.continental.edu.pe/>

Versión en PDF, disponible en <http://repositorio.continental.edu.pe/>

Cuidado de edición

Jullisa Falla Aguirre, Fondo Editorial

Diseño y diagramación

Yesenia Mandujano, Fondo Editorial

Todos los derechos reservados.
Cada autor es responsable del contenido de su propio texto.

La *Guía de Laboratorio*, recurso educativo editado por la Oficina de Gestión Curricular, puede ser impresa para fines de estudio.

Índice

Normas Básicas de Laboratorio	4
Guía de práctica 1. Trazabilidad de las mediciones	6
Guía de práctica 2. Gestión por procesos	9
Guía de práctica 3. Las 7 herramientas básicas de la calidad	13

NORMAS BÁSICAS DEL LABORATORIO

A. Ingreso al Laboratorio de Procesos

Artículo 58°. Deben ingresar al Laboratorio puesto un guardapolvo de manga larga y zapatos de seguridad dieléctricos de preferencia; caso contrario, no se permitirá el ingreso del alumno al Laboratorio.

Artículo 59°. No portar accesorios personales que puedan comprender riesgos de accidentes mecánicos, químicos o por fuego, como son anillos, pulseras, collares y sombreros.

Artículo 60°. Evitar el cabello suelto, debe estar sujetado.

Artículo 61°. Mantener las uñas recortadas y limpias.

Artículo 62°. Revise las medidas y el equipo de seguridad en el laboratorio.

B. Permanencia en el Laboratorio

Artículo 63°. Los objetos personales o innecesarios deben guardarse en las gavetas acondicionadas para tal fin.

Artículo 64°. Aplicar las medidas de seguridad necesaria con los equipos y materiales.

Artículo 65°. Verificar el estado de los recursos (equipos, materiales, accesos, etc.) antes y después de la práctica programada. En el caso de tener alguna observación sobre el estado de ellos, informar inmediatamente al docente y/o al personal de apoyo del laboratorio; caso contrario se presumirá que fue causado por el y/o los manipuladores, lo que conllevará a su responsabilidad y reposición del bien.

Artículo 66°. Mantener sólo el material requerido para la práctica; sobre la mesa de trabajo. **Artículo 67°.** Trabajar adecuadamente y con responsabilidad.

Artículo 68°. No usar los celulares dentro de las prácticas.

Artículo 69°. No ingerir alimentos ni bebidas en el interior del laboratorio.

Artículo 70°. Respetar y obedecer las señalizaciones de seguridad.

Artículo 71°. Evitar las distracciones durante las prácticas a desarrollarse.

C. Para uso de los Equipos

Artículo 72°. Se atenderá de acuerdo el requerimiento presentado en forma virtual o física por el docente.

Artículo 73°. El uso de los equipos en su totalidad es de uso exclusivo dentro del campus universitario.

Artículo 74°. En el caso que amerite la salida de un equipo fuera de la universidad, se realizará con documento de autorización del docente del curso de Procesos y en coordinación respectivas con el área de control patrimonial de la Universidad.

Artículo 75°. Los equipos serán entregados al jefe de cada grupo previa entrega de su carnet actual y DNI, operativos y funcionando correctamente.

Artículo 76°. En el caso de descalibración o deterioro del equipo por mal manejo, los gastos de calibración y reparación van a cuenta de todos los integrantes del grupo.

C. Al Concluir la Práctica

Artículo 77°. Disponer los residuos al tacho para residuos generales.

Artículo 78°. Dejar la mesa de trabajo limpio y ordenado. **Artículo 79°.** Colocar los bancos debajo de la mesa de trabajo.

Artículo 80°. Antes de salir del laboratorio retírese el guardapolvo y demás equipo de seguridad y guárdelo en una bolsa de plástico exclusiva para este uso.

Artículo 81°. Devolver los equipos limpios y en las mismas condiciones que se le entregó, al personal de apoyo del laboratorio de Procesos.

GUÍA DE PRÁCTICA 1

TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES

Docente: Gisela Alfaro Jaucha

Sección:

Fecha: / / 2017

Duración: 45 minutos

Instrucciones

- Ingresar al laboratorio de procesos con la indumentaria adecuada (guardapolvo blanco, zapatos limpios, etc.).

1. Objetivo

- Aplicar la interpretación del apartado 7.1.5.2 de la Norma ISO 9001:2015 en el Laboratorio de Procesos.
- Conocer la trazabilidad de las mediciones en el laboratorio de procesos.
- Desarrollar la información documentada para el cumplimiento del mencionado apartado.

2. Fundamento teórico

Según los apartados de la Norma ISO 9000 y 9001 versión 2015.

Trazabilidad: Capacidad para seguir el histórico, la aplicación o la localización de un objeto. Al considerar un producto o un servicio, la trazabilidad puede estar relacionada con: el origen de los materiales y las partes; el histórico del proceso y la distribución y localización del producto o servicio después de la entrega (2).

Trazabilidad de las mediciones

Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito o es considerada por la organización como parte esencial para proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición debe

- calibrarse o verificarse, o ambas a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación,
- Identificar para determinar su estado;

- Protegerse contra ajuste, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.
- La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previa se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario (1).

3. Equipos, materiales y reactivos

3.1. Equipos

Todos los equipos del Laboratorio de Procesos.

3.2. Materiales

Todos los materiales del Laboratorio de Procesos.

3.2. Reactivos

No se utilizarán reactivos.

4. Indicaciones

- 4.1. En forma grupal de 5 a 6 estudiantes ingresarán al Laboratorio de Procesos.
- 4.2. Tener conocimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015-Gestión de la Calidad.

5. Procedimientos

Primero

- Los estudiantes realizarán un listado de todos los equipos y materiales que se encuentran en el Laboratorio
- Clasificar los equipos y materiales que deben ser calibrados.
- Clasificar los equipos y materiales que deben ser verificados.

Segundo

- Realizar la identificación oportuna de los equipos y materiales del laboratorio de procesos.

Tercero

- Realizar la documentación necesaria para evidenciar el cumplimiento del apartado 7.1.5.2. de la Norma ISO 9001.2015

6. Resultados

6.1.....
.....
.....

6.2.....
.....
.....

6.3.....
.....
.....

7. Conclusiones

7.1.....
.....
.....

7.2.....
.....
.....

7.3.....
.....
.....

8. Sugerencias y/o recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Referencias bibliográficas

[1] *Norma ISO 9001:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.

[2] *Norma ISO 9000:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

GUÍA DE PRÁCTICA 2

GESTIÓN POR PROCESOS

Docente: Gisela Alfaro Jaucha

Sección:

Fecha: / / 2017

Duración: 45 minutos

Instrucciones

Ingresar al Laboratorio de Procesos con la indumentaria adecuada (guardapolvo blanco, zapatos limpios, etc.).

1. Objetivos

- Identificar los procesos del laboratorio de procesos.
- Determinar los recursos utilizados en cada uno de los procesos identificados.
- Realizar el seguimiento y control de los procesos identificados.

2. Fundamento teórico

Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas y de recursos que transforman unos productos y/o una información (elementos de entrada o *input*) en otros productos y/o información (elementos de salida o *output*) (2).

Tipos de procesos

Son de tres tipos:

- Procesos estratégicos
- Procesos claves
- Procesos de apoyo

Según los apartados de la Norma ISO 9001:2015 (1).

Sistema de gestión de la calidad y sus procesos

La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluido los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional. La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización y debe:

- Determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de los procesos;

- determinar la secuencia e interacción de estos procesos;
- determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la operación eficaz y el control de estos procesos;
- determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;
- asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;
- abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos del apartado 6.1
- evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;
- mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.

En la medida que sea necesario, la organización debe

- mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;
- conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.

3. Equipos, materiales y reactivos

3.1. Equipos

Todos los equipos del Laboratorio de Procesos

3.2. Materiales

Todos los materiales del Laboratorio de Procesos

3.2. Reactivos

No se utilizarán reactivos.

4. Indicaciones/instrucciones

4.1. En forma grupal de 5 a 6 estudiantes ingresarán al Laboratorio de Procesos.

4.2. Tener conocimiento de los requisitos de la norma ISO 9001:2015

5. Procedimientos

Primero

- Identificar cuáles son los procesos que tiene el Laboratorio.
- Clasificar los procesos según el tipo al que pertenece.

Segundo

- Realizar el mapa de procesos según los procesos identificados.
- Determinar la entrada y salida del proceso clave.
- Determinar los recursos utilizados en los procesos.

Tercero

- Realizar el control de los procesos
- Indicar la mejora de los procesos del Laboratorio de Procesos.

6. Resultados

6.1.....
.....
.....

6.2.....
.....
.....
.....

6.3.....
.....
.....
.....

7. Conclusiones

7.1.....
.....
.....
.....

7.2.....
.....
.....
.....

7.3.....
.....
.....
.....

8. Sugerencias y /o recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Referencias bibliográficas

- [1] *Norma ISO 9001:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- [2] *Norma ISO 9000:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.

GUÍA DE PRÁCTICA 3

LAS 7 HERRAMIENTAS BÁSICAS DE LA CALIDAD

Docente: Gisela Alfaro Jaucha

Sección:

Fecha: / / 2017

Duración: 45 minutos

Instrucciones

Ingresar al laboratorio de procesos con la indumentaria adecuada (guardapolvo blanco, zapatos limpios, etc.).

1. Objetivo

- Conocer la metodología a seguir para mejorar la calidad en la industria.
- Diferenciar las 7 herramientas básicas de la calidad.
- Aplicar las herramientas de la calidad según el caso que se presente en la industria.

2. Fundamento teórico

Las 7 herramientas de la calidad

La calidad de un producto o servicio se puede determinar por sus características de calidad, por ejemplo, el acabado, las dimensiones, la estética, los tiempos de entrega, etc.

Para establecer la calidad del producto se realizan mediciones, de las cuales se obtiene datos numéricos y nos darán informaciones sobre funcionamiento y eficacia de los procesos que nos permitirá estudiar y corregir cualquier desviación detectada.

Para analizar estos datos, se hace necesario recurrir a técnicas estadísticas que permitan visualizar y tener en cuenta la variabilidad a la hora de tomar decisiones. Existen multitudes de técnicas y herramientas, entre ellas las más conocidas es la de "Las 7 herramientas de la calidad" (3).

- **Hojas de control (o de chequeo):** Son impresos usados para una fácil recogida de datos. Se utiliza para recoger datos de una forma sistemática, considerando la frecuencia de varios efectos (3).
- **Diagrama de Pareto:** También llamado ABC o ley del 20-80, clasifica los datos por orden de importancia para así aplicar la atención a los "pocos asuntos vitales", y conseguir así la máxima eficacia y rendimiento de los esfuerzos dedicados (3).

- **El diagrama de causa-efecto:** Desarrollado en 1950 por el ingeniero japonés Kaoru Ishikawa, se utiliza para representar gráficamente, de una forma clara, qué factores afectan a un problema. A través de un efecto se hallan las causas que lo motivan (1).
- **Los gráficos de control:** Habitualmente usados en el control estadístico de calidad; se crean para representar de una forma ordenada y cronológica las informaciones recogidas sobre el resultado de las operaciones a lo largo de un periodo (3).
- **El histograma:** Es la representación gráfica de los resultados de un proceso. Refleja la dispersión de los valores respecto de la media (3).
- **El diagrama de correlación:** Herramienta que sirve para investigar si existe correlación entre dos características de un proceso. Tras una serie de medidas del proceso, obtenemos una nube de puntos. El tipo de correlación lo determina la estructura de la nube (3).
- **Diagrama de flujo:** Es una representación gráfica de la secuencia de actividades que se realiza en un proceso (3).

3. Equipos, materiales y reactivos

3.1. Equipos

Todos los equipos del Laboratorio de Procesos.

3.2. Materiales

Todos los materiales del Laboratorio de Procesos.

3.2. Reactivos

No se utilizarán reactivos.

4. Indicaciones

4.1. Los estudiantes ingresarán al Laboratorio de Procesos en forma grupal de 5 a 6.

4.2. Tener conocimiento de los requisitos de las 7 herramientas de la calidad.

5. Procedimientos

Primero

- Utilizar el diagrama de Ishikawa para identificar las causas de algún problema importante que se detecte en el Laboratorio de Procesos.
- Obtener datos según el formato de hojas de chequeo.

Segundo

- Determinar la importancia de las causas del problema según el diagrama de Pareto.

Tercero

- Analizar alguna otra herramienta necesaria para determinar la validez de las causas (histograma, gráfico de correlación, gráfico de control).

6. Resultados

6.1.....
.....
.....
.....

6.2.....
.....
.....
.....

6.3.....
.....
.....
.....

7. Conclusiones

7.1.....
.....
.....
.....
.....

7.2.....
.....
.....
.....

7.3.....
.....
.....
.....

8. Sugerencias y/o recomendaciones

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Referencias bibliográficas

- [1] *Norma ISO 9001:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Requisitos.
- [2] *Norma ISO 9000:2015*. Sistema de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario.
- [3] Velasco S. (2010). *Gestión de la calidad*, 2a ed. Madrid: Pirámide.

