

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL



ANTEPROYECTO:

**IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 17025:2005 EN EL LABORATORIO DE
AGUAS DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA DEL CENTRO
UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE, CUNOC**

Josías Erasmo Pérez Gómez

2007 30604

Fecha: 22 de abril de 2016

INTRODUCCIÓN

Actualmente el laboratorio de aguas de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente está buscando la manera de mejorar la calidad de sus operaciones, por lo que es necesario que se posea un sistema que trabaje bajo medidas definidas de estandarización. Estas medidas pueden estar regidas bajo las normas de la Organización Internacional de Normalización (ISO). Esta organización desarrolla normas de aplicación voluntaria y recomendaciones que contribuyen en el caso del laboratorio de aguas, a que el muestreo sea eficaz, eficiente, seguro y limpio.

Para la obtención de un alto nivel de calidad dentro de los muestreos es necesaria la realización de mediciones y operaciones estandarizadas. La calidad de estas mediciones depende en gran parte de la calidad global de un laboratorio.

Con la finalidad de definir los lineamientos que el laboratorio de aguas debe cumplir para demostrar que tiene la competencia técnica el análisis de la calidad del agua, se desea implementar la norma ISO 17025:2005. Dentro del contenido de esta norma se resaltan los siguientes puntos como los más importantes: Planificación del muestreo: definición de objetivos, recogida de información y planes de muestreo; toma de muestras: Simples, compuestas tiempo/caudal y determinación del caudal para la toma de muestras; Tratamiento y gestión hasta el laboratorio; análisis de la calidad de agua y control de calidad del proceso.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente, el laboratorio de aguas de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente lleva a cabo análisis físicoquímicos y microbiológicos de agua

En Guatemala bajo la norma estas prácticas están reguladas por la norma COGUANOR NTG 29001.

Para mejorar los procesos, la norma ISO 17025:2005 es una de las más efectivas. La mejora de procesos se alcanza tras la evaluación inicial y la consiguiente mejora de los procesos que se producen durante su implementación, así como también de la mejora en la capacitación y calificación de los operarios. Al disponer de mejor documentación o de un control de los procesos, es posible alcanzar una estabilidad en el desempeño, reducir la cantidad de desperdicio y evitar la repetición del trabajo.

OBJETIVOS

1. Proporcionar una guía para el laboratorio sobre consideraciones mínimas para la acreditación ISO 17025:2005 en las actividades de muestreo y análisis de la calidad de agua en el laboratorio de aguas
2. Realizar visitas técnicas a laboratorios ya certificados y empresas certificadoras, ambas bajo normas ISO, y recomendar las estrategias adecuadas para la implementación de procedimiento adecuados análisis de calidad de agua en el laboratorio de aguas
3. Estandarizar y documentar los procedimientos para el muestreo y análisis de calidad de agua, tanto para el CUNOC como para organizaciones y empresas externas.

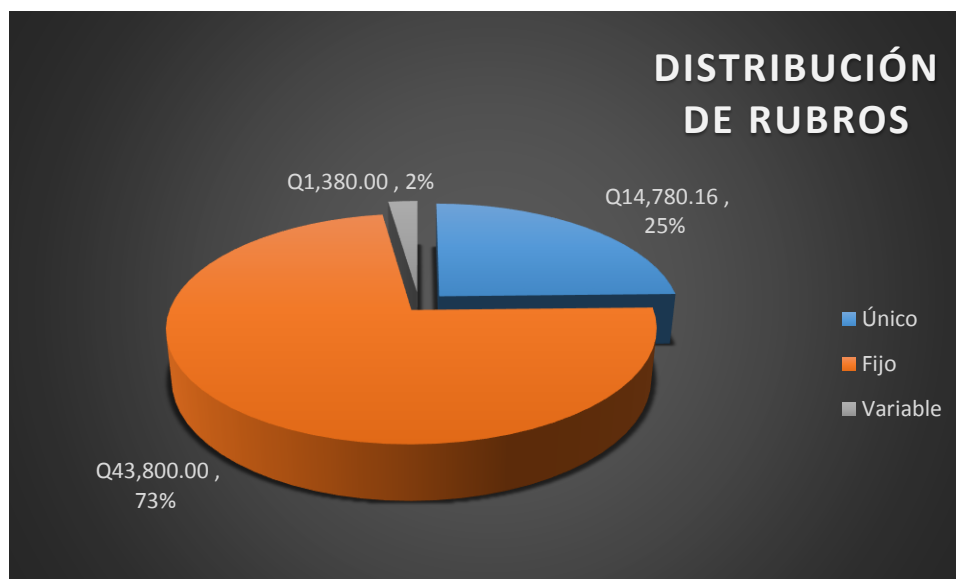
DESCRIPCIÓN

En el laboratorio de aguas de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente se requiere una estandarización de procedimientos que cumplen la norma ISO 17025:2005, y que sean documentados, tanto para presente como para futuro. Hay procedimientos que aún no han sido implementados ni documentados, y también en el ejercicio de la práctica supervisada, se busca estos procedimientos serán desarrollados y documentados.

Entre las actividades de la práctica se tiene contemplado visitas técnicas a diferentes laboratorios del país, como también en el extranjero, esto para evaluar cuáles procedimientos son más adecuados tanto en el muestreo como el análisis de la calidad de agua dentro del laboratorio.

PRESUPUESTO

| Resumen de Rubros | Distribución de Rubros | | |
|---|------------------------|-------------|------------|
| | Único | Fijo | Variable |
| | Q 14,780.16 | Q 43,800.00 | Q 1,380.00 |
| 1. Visita Técnica Intecap, Laboratorio de Aguas | Q 900.00 | | |
| 2. Visita Técnica USAC, Laboratorio de Aguas | Q 900.00 | | |
| 3. Visita Técnica TEC de Monterrey, Laboratorio de Aguas | Q 6,490.08 | | |
| 4. Diplomado en Norma ISO 17025:2005, Instituto Mexicano de Sistemas de Gestión, Ciudad de México | Q 6,490.08 | | |
| 5. Sueldo Laboral de Epesista | | Q 33,000.00 | |
| 6. Sueldo Laboral Asesor de EPS | | Q 10,800.00 | |
| 7. Equipo y Utiles de Oficina | | | Q 1,380.00 |



Presupuesto Analítico

| | | | |
|---|---|----------|-------------|
| 1. Visita Técnica Intecap, Laboratorio de Aguas | | | |
| 1.1. Viáticos | Q | 300.00 | |
| 1.2. Alimentación y Hospedaje | Q | 300.00 | |
| 1.3. Capacitación presencial | Q | 150.00 | |
| 1.4. Material de trabajo | Q | 150.00 | Q 900.00 |
| 2. Visita Técnica USAC Laboratorio de Aguas | | | |
| 2.1. Viáticos | Q | 300.00 | |
| 2.2. Alimentación y Hospedaje | Q | 300.00 | |
| 2.3. Capacitación presencial | Q | 150.00 | |
| 2.4. Material de trabajo | Q | 150.00 | Q 900.00 |
| 3. Visita Técnica TEC Monterrey Laboratorio de Aguas | | | |
| 3.1. Viáticos | Q | 2,690.08 | |
| 3.2. Alimentación y Hospedaje | Q | 1,500.00 | |
| 3.3. Capacitación presencial | Q | 1,500.00 | |
| 3.4. Material de trabajo | Q | 800.00 | Q 6,490.08 |
| 4. Diplomado en Norma ISO 17025:2005, Ciudad de México | | | |
| 4.1. Viáticos | Q | 2,690.08 | |
| 4.2. Alimentación y Hospedaje | Q | 1,500.00 | |
| 4.3. Capacitación presencial | Q | 1,500.00 | |
| 4.4. Material de trabajo | Q | 800.00 | Q 6,490.08 |
| 5. Sueldo Laboral Epesista | | | |
| 5.1. Mayo | Q | 5,500.00 | |
| 5.2. Junio | Q | 5,500.00 | |
| 5.3. Julio | Q | 5,500.00 | |
| 5.4. Agosto | Q | 5,500.00 | |
| 5.5. Septiembre | Q | 5,500.00 | |
| 5.6. Octubre | Q | 5,500.00 | Q 33,000.00 |
| 6. Sueldo Laboral Asesor de EPS | | | |
| 6.1. Mayo | Q | 1,800.00 | |
| 6.2. Junio | Q | 1,800.00 | |
| 6.3. Julio | Q | 1,800.00 | |
| 6.4. Agosto | Q | 1,800.00 | |
| 6.5. Septiembre | Q | 1,800.00 | |
| 6.6. Octubre | Q | 1,800.00 | Q 10,800.00 |
| 7. Equipo y Utiles de Oficina | | | |

| | | | | |
|--|---|--------|---|----------|
| <i>7.1. Depreciación Laptop Toshiba</i> | | | | |
| <i>7.1.1. Depreciación Mayo</i> | Q | 140.00 | | |
| <i>7.1.2. Depreciación Junio</i> | Q | 140.00 | | |
| <i>7.1.3. Depreciación Julio</i> | Q | 140.00 | | |
| <i>7.1.4. Depreciación Agosto</i> | Q | 140.00 | | |
| <i>7.1.5. Depreciación Septiembre</i> | Q | 140.00 | | |
| <i>7.1.6. Depreciación Octubre</i> | Q | 140.00 | Q | 840.00 |
| <i>7.2. Depreciación Laptop Toshiba</i> | | | | |
| <i>7.2.1. Depreciación Mayo</i> | Q | 15.00 | | |
| <i>7.2.2. Depreciación Junio</i> | Q | 15.00 | | |
| <i>7.2.3. Depreciación Julio</i> | Q | 15.00 | | |
| <i>7.2.4. Depreciación Agosto</i> | Q | 15.00 | | |
| <i>7.2.5. Depreciación Septiembre</i> | Q | 15.00 | | |
| <i>7.2.6. Depreciación Octubre</i> | Q | 15.00 | Q | 90.00 |
| <i>7.3. Papelería, Impresiones, Fotocopias</i> | | | | |
| <i>7.3.1. Mayo</i> | Q | 75.00 | | |
| <i>7.3.2. Junio</i> | Q | 75.00 | | |
| <i>7.3.3. Julio</i> | Q | 75.00 | | |
| <i>7.3.4. Agosto</i> | Q | 75.00 | | |
| <i>7.3.5. Septiembre</i> | Q | 75.00 | | |
| <i>7.3.6. Octubre</i> | Q | 75.00 | Q | 450.00 |
| | | | Q | 1,380.00 |



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| | MAY | JUN | JUL | AUG | SEP | OCT |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1. Visita Técnica Intecap, Laboratorio de Aguas | | | | | | |
| 2. Visita Técnica USAC, Laboratorio de Aguas | | | | | | |
| 3. Visita Técnica TEC de Monterrey, Laboratorio de Aguas | | | | | | |
| 4. Diplomado en Norma ISO 17025:2005, Instituto Mexicano de Sistemas de Gestión, Ciudad de México | | | | | | |
| 5. Determinar el objeto y campo de aplicación de la norma ISO/IEC 17025:2005 en el laboratorio de aguas. | | | | | | |
| 6. Redacción de glosario de términos y definiciones | | | | | | |
| 7. Creación de documentos de control | | | | | | |
| 8. Redacción de guía de compras y suministros | | | | | | |
| 9. Redacción de manual de servicio al cliente | | | | | | |
| 10. Creación de guía de control de trabajos de ensayo no conformes | | | | | | |
| 11. Manual de acciones correctivas y preventivas | | | | | | |
| 12. Redacción de manual de auditorías internas y revisiones por la dirección | | | | | | |
| 13. Redacción de manual de funciones de personal | | | | | | |
| 14. Redacción de manual de implementación de validación de métodos | | | | | | |
| 15. Guía de uso básico de Equipos y trazabilidad de las mediciones | | | | | | |
| 16. Guía de Muestreo | | | | | | |
| 17. Redacción de tablas Aseguramiento de la calidad de los resultados | | | | | | |
| 18. Informes de resultados | | | | | | |

Bibliografía:

Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater
<https://www.standardmethods.org/>

Inter-American Accreditation Cooperation
<http://www.iaac.org.mx/>

ISO International Standard Organization
<http://iso.org>

Metropolitan Waterworks Authority
http://www.mwa.co.th/download/file_upload/SMWW_4000-6000.pdf

Drinking-Water Quality of WHO

WHO produces international norms on water quality and human health in the form of guidelines that are used as the basis for regulation and standard setting, in developing and developed countries world-wide.