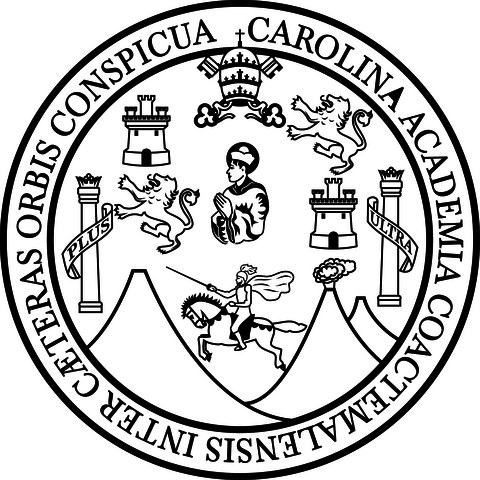
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE

DIVISIÓN DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

INGENIERÍA INDUSTRIAL



ANTEPROYECTO:

**METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD VÍA LA NORMA 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**

En el Laboratorio de Aguas de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente se iniciarán las operaciones de análisis de aguas, por lo que es necesario poseer un sistema que trabaje bajo medidas normalizadas de calidad. 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 altos estándares de calidad dentro de los análisis es necesario contar con procesos de trabajo estandarizado y bien documentados. La calidad de las mediciones depende a su vez de la calidad del equipo de laboratorio, metodología de trabajo y de un personal calificado.

Con la finalidad de definir los lineamientos que el laboratorio de aguas debe cumplir para demostrar que tiene la competencia técnica en el análisis de la calidad del agua, se desarrollará una metodología para implementar la norma ISO 17025:2005. Dentro del contenido de esta norma se resaltan los siguientes puntos como los más importantes: Creación de documentos de control de servicio al cliente, guía para auditorías internas y revisiones de la dirección y redacción de manual de funciones para laboratoristas para análisis de aguas residuales y/o potables.

**JUSTIFICACIÓN**

Actualmente, el laboratorio de aguas de la División de Ciencias de la Ingeniería del Centro Universitario de Occidente se desea iniciar actividades laborales para los análisis de calidad de agua, tanto potable como residual, y se desea una guía para su correcto funcionamiento.

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

Para mejorar los procesos de laboratorio, 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. Además de contar con mecanismos para una programación optima de recursos, y a su vez control de procesos y de calidad de análisis.

**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 13,660.00** | **Q 43,800.00** | **Q 1,380.00** |
| 1. Visita Técnica Intecap, Laboratorio de Aguas | Q 1,050.00 |  |  |
| 2. Visita Técnica USAC Laboratorio de Aguas: Laboratorio Alba Tabarini Molina y LAFYM | Q 1,380.00 |  |  |
| 3. Visita Técnica TEC de Monterrey, Laboratorio de Aguas | Q 6,800.00 |  |  |
| 4. Diplomado en Norma ISO 17025:2005, Instituto Mexicano de Sistemas de Gestión, Ciudad de México | Q 4,430.00 |  |  |
| 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 ( 2 días ) | Q 300.00 |  |  |
| 1.3. Capacitación presencial | Q 300.00 |  |  |
| 1.4. Material de trabajo | Q 150.00 | Q 1,050.00 |  |
| **2. Visita Técnica USAC Laboratorio de Aguas: Laboratorio Alba Tabarini Molina y LAFYM** |  |  |  |
| 2.1. Viáticos | Q 300.00 |  |  |
| 2.2. Alimentación y Hospedaje ( 7 días ) | Q 630.00 |  |  |
| 2.3. Capacitación presencial | Q 300.00 |  |  |
| 2.4. Material de trabajo | Q 150.00 | Q 1,380.00 |  |
| **3. Visita Técnica TEC Monterrey Laboratorio de Aguas** |  |  |  |
| 3.1. Viáticos | Q 3,000.00 |  |  |
| 3.2. Alimentación y Hospedaje ( 7 días ) | Q 1,500.00 |  |  |
| 3.3. Costo de Matrícula | Q 1,500.00 |  |  |
| 3.4. Material de trabajo | Q 800.00 | Q 6,800.00 |  |
| **4. Guía de Implementación de Normas ISO, Agexport Guatemala** |  |  |  |
| 4.1. Viáticos | Q 750.00 |  |  |
| 4.2. Alimentación y Hospedaje ( 3 días ) | Q 1,500.00 |  |  |
| 4.3. Capacitación presencial | Q 1,380.00 |  |  |
| 4.4. Material de trabajo | Q 800.00 | Q 4,430.00 |  |
| **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** |  |  |  |
| 7.1. Depreciación Laptop Toshiba |  |  |  |
| 7.1.1. Depreciación Mayo | Q 140.00 |  |  |
| 7.1.2. Depreciación Junio | Q 140.00 |  |  |
| 7.1.3. Depreciación Julio | Q 140.00 |  |  |
| 7.1.4. Depreciación Agosto | Q 140.00 |  |  |
| 7.1.5. Depreciación Septiembre | Q 140.00 |  |  |
| 7.1.6. Depreciación Octubre | Q 140.00 | Q 840.00 |  |
| 7.2. Depreciación Laptop Toshiba |  |  |  |
| 7.2.1. Depreciación Mayo | Q 15.00 |  |  |
| 7.2.2. Depreciación Junio | Q 15.00 |  |  |
| 7.2.3. Depreciación Julio | Q 15.00 |  |  |
| 7.2.4. Depreciación Agosto | Q 15.00 |  |  |
| 7.2.5. Depreciación Septiembre | Q 15.00 |  |  |
| 7.2.6. Depreciación Octubre | Q 15.00 | Q 90.00 |  |
| 7.3. Papelería, Impresiones, Fotocopias |  |  |  |
| 7.3.1. Mayo | Q 75.00 |  |  |
| 7.3.2. Junio | Q 75.00 |  |  |
| 7.3.3. Julio | Q 75.00 |  |  |
| 7.3.4. Agosto | Q 75.00 |  |  |
| 7.3.5. Septiembre | Q 75.00 |  |  |
| 7.3.6. Octubre | 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 de 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 de la dirección |  |  |  |  |  |  |
| 13.  Redacción de manual de funciones de laboratoristas |  |  |  |  |  |  |
| 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.

who.int

Health base-target