PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación**: Tecnología en Gestión Integrada de la Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
- **Código del Programa de Formación**: 122128 versión 1
- **Nombre del Proyecto**: Establecimiento del Sistema Integrado de Gestión en empresas del Norte del Valle.
- Fase del Proyecto: evaluación
- **Actividad de Proyecto**:
  - ✓ Proponer metodologías de autoevaluación de las organizaciones objeto de mejora conforme lo establece el marco normativo, aplicando herramientas estadísticas.
  - ✓ Proponer metodologías para la formulación de acciones de mejora con fundamento en los resultados de la autoevaluación de las organizaciones objeto de mejora.
- **Actividad de aprendizaje**: Realizar seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los objetivos previstos, teniendo en cuenta el vocabulario técnico en idioma inglés y áreas transversales.
- **Competencias:**
  - ✓ Realizar actividades que conduzcan al mantenimiento y mejora continua de los sistemas de gestión de forma individual o integrada.
  - ✓ Producir textos en inglés en forma escrita y oral.
  - ✓ Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - ✓ Participar en la elaboración de los planes de auditoría interna, programación, ejecución y elaboración del informe final, de acuerdo con la normatividad y a los procedimientos establecidos por la organización (150).
  - ✓ Analizar los resultados del seguimiento y medición de los sistemas de gestión integrado, teniendo en cuenta las herramientas estadísticas (200).
  - ✓ Participar en la formulación y verificación de las acciones correctivas y preventivas, teniendo en cuenta los resultados del seguimiento y la medición del SIG (130).
  - ✓ Participar en la construcción de las acciones de mejora continua del SIG, con base en mediciones objetivas, aplicación de herramientas estadísticas y el ciclo del P H V A (100).
  - ✓ Leer textos complejos y con un vocabulario más específico, en inglés general y técnico.
  - ✓ Relacionarse con hablantes nativos en un grado suficiente de fluidez y naturalidad, de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de los interlocutores (20).
  - ✓ Comprender las ideas principales de textos complejos en inglés que tratan de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico, siempre que estén dentro de su campo de especialización (20).
  - ✓ Encontrar y utilizar sin esfuerzo vocabulario y expresiones de inglés técnico en artículos de revistas, libros especializados, páginas web, etc.
  - ✓ Redimensionar permanentemente su proyecto de vida de acuerdo con las circunstancias del contexto y con visión prospectiva.
  - ✓ Aplicar técnicas de cultura física para el mejoramiento de su expresión corporal, desempeño laboral según la naturaleza y complejidad del área ocupacional.
  - ✓ Asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del medio ambiente y de desarrollo sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.
- **Duración de la Guía**: 300 horas
- **Fecha de inicio**: 11 de noviembre de 2024.
- Fecha de finalización: 31 de marzo de 2025.

2. PRESENTACIÓN



Fuente: **http://perugestiona.com/course/seguimiento-y-medicion-de-los-procesos-y-del-producto/**

El Enfoque basado en Procesos de los SIG pone de manifiesto la importancia de llevar a cabo un seguimiento y medición de los procesos con el fin de conocer los resultados que se están obteniendo y si estos resultados cubren los objetivos previstos. El seguimiento y la medición constituyen, por tanto, la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras. Es conveniente entonces considerar las principales herramientas con las que cuenta el SIG para efectuar dicho seguimiento o Monitoreo entendiéndose como cualquier actividad destinada a conocer el estado de un sistema, proceso o actividad. entre las principales herramientas a tratar en la presente guía se encuentran:

Indicadores: El SIG, determina a través de los indicadores de proceso, un elemento de seguimiento de su gestión. Las mediciones caracterizadas por cada equipo de trabajo permiten evidenciar el comportamiento actual de los factores críticos de éxito, identificados por los procesos. El análisis que se realice del comportamiento de ellos arroja información necesaria para la toma adecuadas de decisiones y la formulación de acciones de mejoramiento, que permitan controlar los elementos de gestión.

Informes de gestión: Los Informes de gestión son el medio por el cual la alta dirección revisa el SIG para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia, eficiencia y efectividad continua. Incluyendo la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios necesarios.

Auditorías: Corresponden a un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias que, al evaluarse de manera objetiva, permiten determinar la conformidad del SIG con los requisitos establecidos y que se ha implementado y se mantiene de manera eficaz, eficiente y efectiva.

Balance de Gestión y Rendición de cuentas: Se concibe como el conjunto de herramientas, metodologías y estrategias para la presentación transparente y responsable los resultados individuales y colectivos obtenidos por la organización durante la vigencia, con el fin de lograr una retroalimentación y valoración acertadas que promuevan el mejoramiento continuo del SIG.

Sistemas de gestión de la medición: Un sistema eficaz de gestión de las mediciones asegura que los equipos y los procesos de medición son adecuados para su uso previsto y es importante para alcanzar los objetivos del SIG y gestionar el riesgo de obtener resultados de medición incorrectos. Los métodos utilizados para el sistema de gestión de las mediciones van desde la verificación del equipo básico hasta la aplicación de técnicas estadísticas en el control del proceso de medición.

Estimado aprendiz en esta etapa trabajaremos en la construcción de acciones de mejora, con base en mediciones objetivas, aplicación de herramientas estadísticas y el ciclo del PHVA trabajadas con anterioridad, teniendo en cuenta los resultados de seguimiento y la medición del SIG, para participar activamente en la formulación, verificación de las acciones correctivas y la gestión del riesgo asociado. Para ello es importante utilizar herramientas y metodologías necesarias para investigar las causas de ese bajo rendimiento y con base en esta información establecer las acciones de mejora necesarias para garantizar el correcto desempeño de SIG, está claro que Las organizaciones exitosas tienen un enfoque continuo en la mejora, contemplada como una cultura, una conducta que deben adquirir que no les permite existir sin mejorar.

Recuerda: ***"Las oportunidades no ocurren, las creas tú". -Chris Grosser.***

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 ACTIVIDADES DE REFLEXIÓN INICIAL.



Fuente: http://ass2success.blogspot.com.co/2011/12/blog-post.html

Actividad Nro. 3.1.1

1. Antes de iniciar el desarrollo de actividades propuestas en esta guía, es importante que usted reflexione en cuanto a la importancia que tiene las herramientas de seguimiento y la medición como base para saber qué resultado se está obteniendo en la gestión y en qué extensión se cumplen los resultados deseados para finalmente orientar de manera efectiva las mejoras.

Para el desarrollo de esta actividad y de acuerdo al tema de lectura asignado consulte el material bibliográfico Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co:

Introducción. Parte 1. Capítulo 1 y 2 del libro: Oficina, D. E. D. P. (Ed.). (2009). *Manual de seguimiento y evaluación de resultados*. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co disponible en el enlace: http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=3182698&query=SEGUIMIENTO+Y+MEDICION

b. Capítulo 6. Medir el desempeño del libro: Galpin, T. J. (2013). *Medir el desempeño*. Retrieved from http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co disponible en el enlace: http://ebookcentral.proquest.com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=3228704&query=SEGUIMIENTO+Y+MEDICION

c. Bibliografía que se encuentra disponible en la biblioteca de la institución Hernández Sergio. Martínez Alejandro. (2011). Fundamentos de gestión empresarial. México. Mc Graw Hill. Unidad 13.

d. Bibliografía que se encuentra disponible en la biblioteca de la institución. (2013). control estadístico de la calidad y seis sigmas. México. Mc Graw Hill. Unidad 10 Y 11.

e. Bibliografía que se encuentra disponible en la biblioteca de la institución. (2014). Calidad y productividad. México. Mc Graw Hill. Capítulo 8.

f. Bibliografía que se encuentra disponible en la biblioteca de la institución. (2014). Calidad y productividad. México. Mc Graw Hill. Capítulo 15.

Una vez haya leído el material de estudio, estructure la temática asignada en un mapa conceptual, posteriormente participe activamente de la mesa redonda encabezada por el instructor donde usted socializara de manera concluyente el tema asignado compartiendo la idea principal, por lo menos 3 ideas secundarias y un resumen corto del texto.

2. Posteriormente participe activamente del foro dispuesto para la discusión de grupo donde usted establecerá su opinión referente al tema, la reflexión y discusión en el foro parte desde las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Cuáles son las principales herramientas con las que cuenta el SIG para efectuar seguimiento y Medición?

- ✓ ¿Cómo se relaciona el uso de herramientas de seguimiento y medición con establecer las acciones de mejora necesarias para garantizar el correcto desempeño de SIG?
- ✓ Argumente su respuesta a partir de los conocimientos que analizó en la actividad anterior y las consultas que realizó en la biblioteca. Reflexione sobre las respuestas de sus compañeros y comparta sus comentarios. Tenga en cuenta que, para dar los aportes pertinentes, es necesario revisar lo que ellos han comentado. En el foro se espera el desarrollo de dos acciones que corresponden inicialmente a expresar sus opiniones o conocimientos sobre la pregunta de discusión; paso seguido revisar y leer las respuestas de sus compañeros participantes para que responda al menos a dos de sus compañeros, de manera argumentativa sus opiniones sobre las respuestas dadas. No se trata de decir si está de acuerdo o no simplemente, se trata de argumentar sobre las opiniones de sus compañeros.

3.2 ACTIVIDADES DE CONTEXTUALIZACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL APRENDIZAJE.)

Actividad Nro. 3.2.1.
Herramientas estadísticas



Actividad: Estadística aplicada a la medición y seguimiento organizacional.

En pro de conocer las herramientas estadísticas que facilitan los procesos de interpretación de datos, convirtiéndolos así en información valiosa para mantener los procesos de mejora continua en los sistemas de gestión integral, es vital consultar y entender lo referido de lo siguiente:

• Como se realiza el seguimiento a indicadores de gestión.
• ¿Qué es Estadística?
• Diferencia entre dato e información.

• ¿Qué es? y ¿Cómo se mide? Lo siguiente:
  - o Media.
  - o Mediana.
  - o Moda.

• ¿Qué es?, ¿Cómo funciona? y ¿Para qué sirve? Una Tabla de frecuencia.
• Técnicas de recopilación de información. o Encuesta.
  - o Entrevista.
  - o Focus Group.

• Como realizar lo siguiente en papel y en la herramienta Ofimática Microsoft Excel: o Como se realiza una tabulación de datos.
  - o Como se realiza una graficación de información.
  - o Como se realiza un análisis de información.

Al finalizar la consulta, se generará una mesa redonda en compañía de su instructor para aclarar dudas e inquietudes al respecto.

Continuando con el proceso estadístico aplicado a la organización, se reunirán en cuatro equipos de trabajo para realizar lo siguiente:

• En conjunto, los cinco equipos realizarán una investigación con la siguiente problemática: o Consumo de alcohol, tabaco y drogas por parte de los aprendices del Centro de Tecnologías Agroindustriales SENA CTA.

• Para la realización de la investigación, ustedes deberán realizar lo siguiente:

- En conjunto (los cinco equipos):
  - Definir el método de recopilación de información más apropiado.
  - Elaborar el instrumento de recopilación de información.
  - Conseguir la información necesaria para determinar la población a estudiar.
  - Distribuir la población de estudio (tratar de abarcar la máxima posible) en cinco partes.

- Cada equipo:
  - Aplicar el instrumento a la población destinada.
  - Tabular los datos obtenidos en Microsoft Excel.
  - Graficar la información referida del estudio en Microsoft Excel.
  - Analizar la información denotada por el estudio realizado en Microsoft Word.
  - Referir conclusiones y recomendaciones generadas por el estudio en Microsoft Word.
  - Socializar los resultados generados mediante un informe básico en Microsoft Word y apoyado en diapositivas en Microsoft PowerPoint.

- En conjunto (los cinco equipos):
  - Compilar la información generada por los cinco equipos y consolidar en un informe general en Microsoft Word.

RAP:

- ***Analizar los resultados del seguimiento y medición de los sistemas de gestión integrado, teniendo en cuenta las herramientas estadísticas.***
- ***Participar en la construcción de las acciones de mejora continua del SIG, con base en mediciones objetivas, aplicación de herramientas estadísticas.***

Actividad 3.2.2
Indicadores del SIG



Fuente: https://www.javerianacali.edu.co/ruta-estrategica-5-ventajas-desventajas-y-barreras-de-los-indicadores-clave-de-la-planeacion

Dado que la finalidad de los indicadores es conocer la capacidad y eficacia asociadas a un proceso, es importante en este punto introducir los siguientes conceptos:

Capacidad: Aptitud de una organización, sistema o proceso para realizar un producto que cumple los requisitos para ese producto.

Eficacia: Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. La capacidad de un proceso está referida a la aptitud para cumplir con unos determinados requisitos (ejemplo: el proceso de Logística tiene una capacidad del 90% de cumplimiento de las entregas en menos de 24 horas), mientras que la eficacia del proceso está referida a la extensión con que los resultados que obtiene el proceso son adecuados o suficientes para

alcanzar los resultados planificados (ej.: el proceso de Logística no es eficaz dado que alcanza un 89% de cumplimiento de las entregas en menos de 24 horas, siendo el resultado planificado, es decir, el objetivo, de un 92%).

De este modo se puede apreciar claramente que la Eficacia es un concepto relativo, que surge de comparar los resultados reales obtenidos con el resultado que se desea obtener. En tanto que la Capacidad es inherente al proceso mismo. Una organización debe asegurar que sus procesos tengan la capacidad suficiente como para permitir que los resultados que obtienen cubran los resultados planificados, y para ello se tiene que basar en datos objetivos, y estos datos deben surgir de la realización de un seguimiento y medición adecuados. Es más, una organización debería preocuparse también por alcanzar los resultados deseados optimizando la utilización de recursos, es decir, además de la eficacia, debería considerar la eficiencia en los procesos. Esto es indispensable si se desea avanzar hacia el éxito, considerando el concepto de Eficiencia:

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. Los indicadores utilizados para conocer la eficiencia de un proceso deberían, por tanto, recoger los recursos que se consumen, tales como costos, horas-hombre utilizadas, tiempo, etc. (por ejemplo, el proceso de Logística podría tener un indicador tal como: costo de transporte por kilómetro). La información aportada por estos indicadores permite contrastar los resultados obtenidos con el costo de su obtención. Cuanto menos costo consuma un proceso para obtener unos mismos resultados, más eficiente será.

Con el fin de dominar el tema desarrolle las siguientes actividades:
1. Consulte el material bibliográfico referente a indicadores y con base en ello elabore un mapa conceptual que contenga la siguiente información acerca de los indicadores:
    - Definición
    - Características de los indicadores
    - Clasificación de los indicadores
    - Pasos para construir un indicador
2. Participe activamente de la explicación del tema realizada por el instructor y posteriormente desarrolle el taller de indicadores disponible en el material de apoyo.
3. Elabore por lo menos tres indicadores para cada uno de los objetivos de cada proceso de su organización objeto de mejora, para ello deberá elaborar una hoja de vida para dichos indicadores y posteriormente completar las caracterizaciones correspondientes a cada proceso con los indicadores creados por usted para alcanzar los objetivos propuestos inicialmente.
4. Utilizando una hoja de cálculo o herramienta ofimática de su preferencia elabore una plantilla que le permita a la organización realizar los cálculos de cada indicador propuesto de manera automática, tenga en cuenta que esta herramienta deberá comprender gráficas, fórmulas de cálculo y metas de manera automática.
5. Elabore el procedimiento de indicadores correspondiente a la empresa objeto de mejora que tendrá como objetivo describir los lineamientos para la definición, documentación, estandarización y análisis de indicadores de cada proceso.

Tenga en cuenta el control de documentos aplicado a la documentación y recuerde administrar adecuadamente el listado maestro de documentos propuesto por usted.
Tenga en cuenta que la normatividad e información de consulta necesaria para el desarrollo de esta actividad, la encontrara disponible en la base de datos http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co/icontec_enormas_mobile/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx y el respectivo control de documentos propuesto para la documentación.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda consultar el material bibliográfico Martínez, R. M. (2004). *Medición y gestión del rendimiento: ventajas de los sistemas de indicadores integrados*. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co disponible en el vinculo https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=3159072&query=SEGUIMIENTO+Y+MEDICION

Actividad 3.2.3
Herramientas de seguimiento y medición



Fuente: https://www.javerianacali.edu.co/ruta-estrategica-5-ventajas-desventajas-y-barreras-de-los-indicadores-clave-de-la-planeacion

1. Consulte en la bibliografía propuesta las siguientes definiciones y elabore con ellas una actividad escrita para solucionar en el ambiente de formación (cuadro de relación de términos, crucigrama, sopa de letras, etc.):

- Población
- Muestra
- Muestra Aleatoria
- Unidad estadística
- Atributo
- Variable
- Estadígrafo
- Parámetro
- Datos
- Estadístico
- Diagrama de dispersión
- Regresión lineal simple
- Correlación
- Regresión múltiple
- Histograma de frecuencias
- Polígono de frecuencias
- Ojiva
- Diagrama circular
- Pictogramas
- Mapas estadísticos o cartogramas
- Diagramas de Causa - Efecto
- Planillas de inspección
- Gráficos de control
- Diagramas de flujo
- Histogramas
- Gráficos de Pareto
- Diagramas de dispersión
- Lluvia o tormenta de ideas
- Media aritmética
- Mediana
- Moda
- Rango o recorrido
- Varianza
- Desviación típica o estándar
- Coeficiente de variación
- Desviación media

- Puntaje típico o estandarizado

1. Con base en el informe técnico ISO/TR 10017 Orientación sobre las técnicas estadísticas para la Norma ISO 9001 elabore con su grupo de trabajo una presentación acerca del tema, el cual presentara posteriormente en su ambiente de formación con el instructor como moderador de la actividad.

Con base en la explicación dada por el instructor acerca del tema desarrolle en el ambiente de formación el taller correspondiente a medidas de tendencia central y medidas de dispersión.



2. Para el desarrollo de esta actividad consulte la siguiente bibliografía que se encuentra disponible en la biblioteca de la institución Hernández Sergio. Martínez Alejandro. (2011). Fundamentos de gestión empresarial. México. Mc Graw Hill. De acuerdo al tema asignado por la instructora elabore un ejercicio práctico de aplicación que usted ejecutara y socializará en formación a sus compañeros de ambiente de formación, recuerde que podrá utilizar herramientas didácticas como ejemplos, fotos, videos, talleres para ejecutar la actividad de manera práctica en el ambiente de formación:

- Gráfico de proceso
- Hoja de registro y lista de verificación
- Diagrama de Pareto
- Diagrama causa y efecto o espina de pescado
- Análisis de correlación y dispersión
- Gráfico de control
- Histograma
- Polígono de frecuencias
- 5 porques

3. De manera individual seleccione un problema o caso cotidiano que se presente en su día a día, posteriormente desarrolle cada una de las herramientas de control vistas para su caso, recuerde realizar el análisis correspondiente a cada una de las herramientas de manera concluyente y socializar los resultados en su ambiente de formación.
4. De acuerdo a la actividad anterior seleccione un problema correspondiente a cada uno de los sistemas de gestión trabajados, aplique las herramientas de control vistas para cada caso y recuerde realizar el análisis correspondiente a cada una de las herramientas de manera concluyente y socializar los resultados en su ambiente de formación.
Tenga en cuenta el control de documentos aplicado a la documentación y recuerde administrar adecuadamente el listado maestro de documentos propuesto por su grupo de trabajo.
Tenga en cuenta que la normatividad e información de consulta necesaria para el desarrollo de esta actividad, la encontrara disponible en la base de datos http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co/icontec_enormas_mobile/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx y el respectivo control de documentos propuesto para la documentación.
Para el desarrollo de esta actividad se recomienda consultar el material bibliográfico Guerra, B. C. W., Menéndez, A. E., & Barrero, M. R. (2009). *Estadística*. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co disponible en el vinculo https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=3194273&query=ESTADISTICA

3.3 ACTIVIDADES DE APROPIACIÓN DEL CONOCIMIENTO (CONCEPTUALIZACIÓN Y TEORIZACIÓN).

Actividad 3.3.1
La metrología: herramienta de seguimiento y medición



Fuente: http://www.metrologia.cl/link.cgi/Noticias/186

As una pausa y piensa en un día típico, ayer, por ejemplo. ¿Cuántas veces pensaste en que necesitabas mediciones? Normalmente no nos hacemos esta pregunta, pero reflexionemos un momento. ¿Miraste la hora en tu reloj (mediste tiempo), compraste alimentos o algún otro tipo de productos (mediste masa), cargaste tu auto con combustible (mediste volumen), o te has tomado la presión arterial (mediste presión)? Éstas, junto con un sin número de actividades de nuestra vida cotidiana, involucran algún tipo de medición, estamos tan acostumbrados a tener estas mediciones que no nos damos cuenta, cuan necesarias son. Participe del debate a desarrollarse durante la formación en cabeza del instructor como moderador.

Ver el video Historia de las medidas - En su justa medida, presentado por la instructora sobre la metrología. Participe activamente de la respectiva socialización.

1. La metrología y las empresas



Fuente: https://metrologia-electro.webnode.mx/

Consulte en la bibliografía propuesta las siguientes definiciones, elabore una presentación con base a la GTC ISO/IEC 99 y diseñe una actividad escrita para solucionar en el ambiente de formación (cuadro de relación de términos, crucigrama, sopa de letras, etc.):

- Equipo o instrumento de medición
- Sistema de gestión de las mediciones
- Metrología
- Proceso de medición
- Característica metrológica
- Confirmación metrológica
- Función metrológica
- Variable critica
- Calibración

- Magnitud
- Nivel de confianza
- Corrección
- Mensurando
- Tolerancia
- Exactitud
- Precisión
- Confiabilidad
- Repetibilidad
- Exactitud
- Linealidad
- Estabilidad
- Reproducibilidad
- Ajuste
- Error
- Patrón
- incertidumbre
- Verificación
- Trazabilidad
- Validación
- Muestra

Elabore una presentación donde especifique por lo menos 5 equipos o instrumentos de medición que pueda utilizarse para cada uno de los subsistemas del sistema integrado de gestión, indique el uso del instrumento y sus principales características metrológicas, posteriormente socialice en el ambiente de formación la consulta hecha por su grupo de trabajo encabezada por la instructora.

1. Sistema internacional de unidades

Realice la consulta respectiva al tema SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES (SIQ), teniendo en cuenta, ventajas y reglas generales para su uso en Colombia, para realizar esta actividad podrá tomar como referencia la NTC-ISO 80000-1:2012. para la escritura correcta del mismo, conversión de unidades, cifras significativas y redondeo.



Desarrolle el taller de conversión de unidades, cifras significativas y redondeo propuesto por la instructora durante la formación y suba la evidencia respectiva a la plataforma.

2. Normatividad metrológica

Realice una presentación acerca del numeral que le asigne la instructora referente a la NTC ISO 10012, posteriormente socialícela en el ambiente de formación y suba la respectiva evidencia a la plataforma.

Realice una presentación acerca del numeral que le asigne la instructora referente a la NORMA NTC ISO/IEC 17025, posteriormente socialícela en el ambiente de formación y suba la respectiva evidencia a la plataforma.

Participe del taller cálculo de incertidumbre y práctica de medición propuesto por la instructora y tomando como insumo los resultados obtenidos, elabore un certificado de calibración, que cumpla con los requisitos especificados en el numeral de informe de resultados de la NORMA NTC ISO IEC 17025.

2. Aseguramiento metrológico en la empresa aplicando técnicas teórico prácticas en laboratorio.

Elabore el procedimiento de aseguramiento metrológico para el SIG de la empresa objeto de mejora, tenga en cuenta que el objetivo de mismo es establecer la metodología para el desarrollo de las actividades de calibración, mantenimiento,

verificaciones intermedias o comprobación del sistema de aseguramiento metrológico de los Equipos de inspección, medición y ensayo considerados como críticos en los procesos del SIG.

Elabore una plantilla (Hoja de vida de instrumentos) que le permita registrar el historial y mantener actualizada la información de mantenimiento y metrología de los equipos determinados como críticos para el SIG.

Elabore con su equipo de trabajo la Caracterización respectiva al proceso de metrología, relacione en ella por lo menos 3 indicadores de desempeño metrológico aplicables a la empresa donde desarrolla su proyecto formativo.

Diseñe un programa de mantenimiento y calibración correspondiente a los instrumentos de medición considerados como críticos para el funcionamiento eficaz del SIG.

Diseñe la marcación correspondiente (Sello) al estado de calibración de los instrumentos de medición para la empresa objeto de mejora.

Tenga en cuenta el control de documentos aplicado a la documentación y recuerde administrar adecuadamente el listado maestro de documentos propuesto por usted

Seleccione por lo menos tres equipos de medición según las prioridades de su empresa en cuanto a seguimiento y medición correspondiente a cada uno de los subsistemas del SIG y diligencie para ellos la documentación elaborada en la actividad **Aseguramiento metrológico en la empresa.**

Tenga en cuenta que la normatividad e información de consulta necesaria para el desarrollo de esta actividad, la encontrara disponible en la base de datos http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co/icontec_enormas_mobile/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx y el respectivo control de documentos propuesto para la documentación.

Para el desarrollo de esta actividad se recomienda consultar el material bibliográfico Ramírez, T. M., & Flores, G. A. (2010). *Metrología y normalización*. Retrieved from https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co disponible en el vinculo https://ebookcentral-proquest-com.bdigital.sena.edu.co/lib/senavirtualsp/reader.action?docID=3187242&query=METROLOGIA

2.1. Aplicar técnicas teórico – prácticas para la valoración de parámetros físicos en la caracterización de residuos sólidos.

Para realizar esta actividad siga las instrucciones y diligencie la información solicitada:

TALLER PRÁCTICO SOBRE CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Nombre del programa	
Nombre del Aprendiz	
Ficha	
Fecha de aplicación	

Objetivos

- Identificar los tipos de residuos sólidos generados al interior del Centro de Tecnologías Agroindustriales.
- Revisar la aplicación por parte de la comunidad educativa, el proceso de separación en la fuente de acuerdo con lo socializado en la GTC 24 de 2009 y la Resolución 2184 de 2019.

Actividades

1. Por grupos de trabajo, será adjudicado un punto ecológico del Centro de Formación en el cual deberán identificar y clasificar los residuos sólidos generados y dispuestos en las canecas o puntos ecológicos y plasmándolo en la Tabla 1.

2. De acuerdo con lo socializado en la GTC 24 de 2009 y la Resolución 2184 de 2019 referente al manejo de los residuos sólidos, diligencie la lista de chequeo con el fin de evaluar si la Unidad Técnica de Almacenamiento, cumple con la normatividad vigente.

Tabla 1. Clasificación de los residuos sólidos (Jerez, 2021).

Integrantes del grupo:				
Clasificación de los residuos sólidos				
Residuo generado	**Tipo de residuo**	**Color del contenedor**	**Color de la bolsa**	**Zona**

INFORME AFORO DE RESIDUOS SOLIDOS DEL CTA

Competencia para desarrollar: promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.

Resultados de aprendizaje para alcanzar: asumir responsablemente los criterios de preservación y conservación del medio ambiente y de desarrollo sostenible, en el ejercicio de su desempeño laboral y social.

Actividad de Aprendizaje: Identificar y aplicar la metodología para clasificación y caracterización de residuos sólidos.

Materiales necesarios:

Báscula, Plástico, Guantes desechables, Tapabocas, Botas de caucho, bata de laboratorio o peto, Bolsas de basura.

Realice la caracterización de los residuos sólidos producidos en el Centro de Tecnologías Agroindustriales.

- Cada grupo de trabajo tendrá un punto ecológico asignado.
- Viértalos en un lugar que permita realizar la labor propuesta. Los residuos se colocan formando montón en una zona pavimentada o sobre un plástico grande a fin de no agregar tierra a los residuos.
- Determine el total de residuos sólidos producidos con la ayuda de la báscula (en gramos-kilogramos).

Procedimiento

1. Calcule la producción diaria de residuos por unidad productiva (Kg/día), teniendo en cuenta que la población actual de aprendices, instructores y administrativos y el área por metro cuadrado de las instalaciones del Centro de Formación. Aplique las siguientes fórmulas:

$$PPC = \frac{WT}{NT} \; o \; PPC = \frac{WT}{NP}$$

En donde:

PPC= Producción Per Cápita
WT= Peso total de los residuos
NP= número total de personas
NT= Número total de m^2

2. Determine el peso específico o densidad de los residuos sólidos (kg/m^3), aplicando este procedimiento:

- Prepare un recipiente para que sirva como deposito estándar a fin de definir el volumen que ocupara el residuo.
- Pese el recipiente vacío (W1) y determine su volumen (V). De acuerdo con la figura 1, los datos del depósito que debe tomar en cuenta son la altura (h) y su radio al cuadrado (r^2) o su diámetro (D=r*r= r^2). El volumen del recipiente es:

$$V = 0,7854 * r^2 * h$$

En donde:

V= volumen del recipiente
r= radio de la circunferencia
h= altura del recipiente

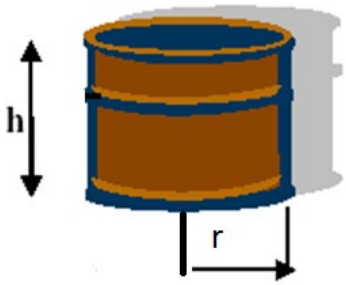


Figura 1. Dimensiones del recipiente

- Deposite sin hacer presión el residuo en el recipiente y muévalo o agítelo de tal manera que se llenen los espacios vacíos en dicho recipiente.
- Pese el recipiente lleno (W2) y por diferencia (W2-W1) obtendrá el peso de los residuos (W).
- Aplique la siguiente formula:

$$D\left(\frac{kg}{m^3}\right) = \frac{W}{V}$$

En donde:

Densidad (D)= kg/m^3
W= peso del residuo (kg)
V= volumen de la basura (m^3)

3. Determine la composición física de los residuos sólidos del CTA.

- Divida el montón de residuos en cuatro partes (método de cuarteo) y escoja las dos partes opuestas (lados sombreados de la Figura 2 adjunta) para formar un nuevo montón más pequeño.

- Vuelva a mezclar la muestra menor y divida en cuatro partes nuevamente, luego escoja dos opuestas y forme otra muestra más pequeña. Esta operación se repite hasta obtener una muestra de 50 kg de basura o menos.

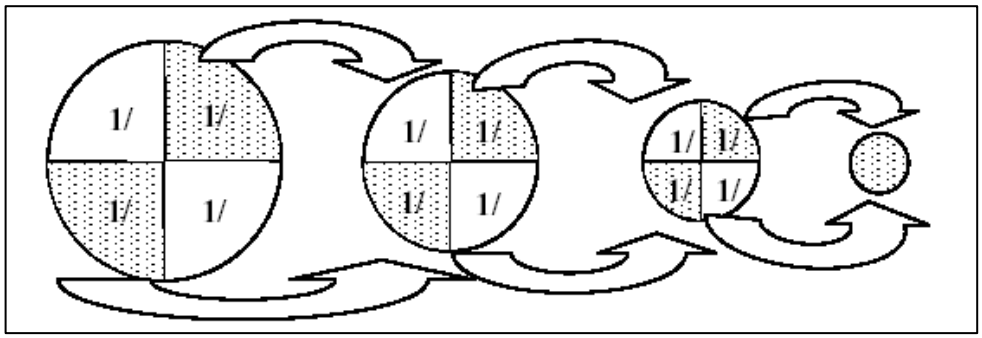


Figura 2. Método del cuarteo.

Cuando obtenga la muestra de 50 Kg, aplique el siguiente procedimiento:

- Separe los componentes del último montón y haga la clasificación por:
  - ✓ papel y cartón
  - ✓ Residuos orgánicos
  - ✓ plásticos
  - ✓ metales
  - ✓ vidrio
  - ✓ otros (caucho, cuero, tierra, etc.).
- Clasifique los componentes y determine el peso de cada uno de los componentes, como se muestra en la Figura 3.

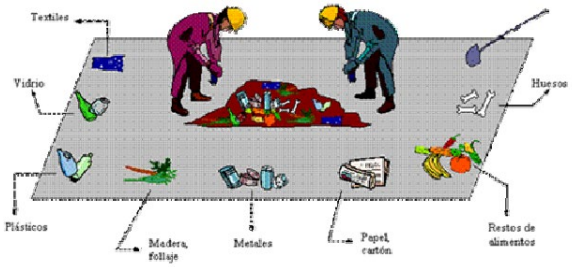


Figura 3. Clasificación de los componentes.

- Calcule el porcentaje de cada componente teniendo en cuenta los datos del peso total de los residuos recolectados en un día (**Wt**) y el peso de cada componente (**Pi**):

$$\boldsymbol{Porcentaje}\ (\%) = \frac{\boldsymbol{Pi}}{\boldsymbol{Wt}} * \boldsymbol{100}$$

En donde:

Pi=peso de cada componente
Wt= peso total de los residuos recolectados

Esta fórmula representa el indicador que ayuda a evaluar el seguimiento y monitoreo en los programas formulados para gestión integral de residuos sólidos en las organizaciones.

Con la información obtenida anteriormente, cada grupo debe presentar un informe escrito, teniendo en cuenta los parámetros básicos en la presentación de informes escritos, que incluya:

1. Introducción.
2. Objetivo General.

3. Objetivos Específicos.
4. Metodología.
5. Resultados:
    - Producción per cápita.
    - Composición de residuos sólidos
    - Análisis de los Resultados (utilidad de los datos)
7. Conclusiones.
8. Recomendaciones.
9. Evidencias fotográficas.

Asimismo, aplicarán una lista de verificación proporcionada por su instructora, con el fin de verificar si la Unidad Técnica de Almacenamiento del CTA, cumple con los estándares, según la norma. La información obtenida también va en el informe.

4. GTC – ISO 26.000 Responsabilidad social empresarial

Marco legal de la responsabilidad social empresarial en colombia

Ley 1901 de 2018 – Sociedades Comerciales de Beneficio e Interés Colectivo (BIC) – Beneficio e Interés Colectivo (BIC) – Interés de la colectividad y del medio ambiente – Responsabilidad Social Empresarial (RSE) – La Función Social de la Empresa – Emision

Bing Vídeos

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
EVIDENCIA DE PRODUCTO Taller Fundamentación y vocabulario de la normatividad ISO Taller Reconocimiento de la normatividad ISO Taller Reconocimiento de las normas de apoyo para la normatividad ISO Taller sobre normas técnicas de producto Taller sobre la NTC ISO 14001, HACCP y BPM. **EVIDENCIA DE CONOCIMIENTO:**	Recopila la legislación aplicable a la organización de acuerdo con los procedimientos establecidos para la identificación y actualización de los requisitos legales. Identifica la normatividad y legislación vigente aplicable a la organización de acuerdo con sus procesos, productos y servicios	**TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:** Valoración de producto Evaluación de conocimiento **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:** Lista de chequeo de producto

Reconoce principios normativos, y la aplicabilidad de estos según el tipo de empresa. Identifica las fuentes de información para consultar las actualizaciones normativas.		Cuestionario de conocimiento
Wold Book Day Online Safety Poster Smoking Stinks Poster	Elabora resúmenes cortos sobre textos sencillos, y con contenido técnico. Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma. Estructura adecuadamente una opinión sobre un tema conocido de su especialidad Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma. Pronuncia adecuadamente el vocabulario y modismos básicos del idioma. Reconocer vocabulario técnico intermedio	**INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:** Lista de chequeo de producto Cuestionario de conocimiento **TÉCNICAS DE EVALUACIÓN:** Valoración de producto Lista de chequeo de producto
Evidencia de conocimiento: Cuestionario **Evidencias de Producto:** Informe residuos sólidos **Evidencias de Desempeño:**	Identifica las actividades que se desarrollan en una organización teniendo en cuenta el enfoque por procesos. Determina los procesos de SIG, y sus niveles de clasificación,	CUESTIONARIO **Técnica:** VALORACIÓN DE PRODUCTO **Instrumento de evaluación:** LISTA DE CHEQUEO PRODUCTO

Socialización ISO 26000:2019 Registro Único Ambiental - RUA	según los productos y servicios de la organización. Representa de manera grafica los procesos del SIG, teniendo en cuenta las interacciones de los procesos. Identifica actividades de los procesos según la metodología PHVA. Reconoce las entradas, salidas, proveedores y clientes de un proceso, de acuerdo con el enfoque sistémico y la naturaleza de la organización. Realiza la caracterización de los procesos definidos para el SIG, teniendo en cuenta las interacciones, el objetivo, los riesgos, impactos, aspectos, recursos, controles y requisitos de los procesos. Optimizar los recursos requeridos en el desarrollo de sus actividades formativas y productivas. Contribuir en el cuidado y uso de los elementos que integran su entorno formativo y laboral. Disponer los residuos teniendo en cuenta las normas de clasificación de los mismos. Mantener limpio y ordenado el lugar donde desarrolla sus actividades formativas y productivas.	**Técnica de evaluación:** Observación directa **Instrumento de evaluación:** LISTA DE CHEQUEO DESEMPEÑO

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Aseguramiento de la calidad: Conjunto de acciones planificadas y sistemáticas, implementadas en el Sistema de Calidad, que son necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto satisfará los requisitos dados sobre la calidad.

Agentes: Conjunto de criterios englobados en el modelo de la EFQM cuyo enfoque realizado por la organización es relevante para la consecución de la excelencia de los resultados empresariales.

Auditoría: Es una herramienta de gestión que comprende una evaluación sistemática, documentada, periódica y objetiva del funcionamiento de la organización en su conjunto o de alguna de las unidades que la integran.

Autoevaluación: Es un examen global, sistemático y regular de las actividades y resultados de una organización comparados con un modelo de excelencia.

Benchmarking: Proceso continuado y analítico para medir de forma sistemática las actividades, procesos, operaciones y prácticas de la propia organización frente a las análogas de organizaciones reconocidas como líderes o excelentes, sean competidoras o no.

Cadena de valor: Consiste en desagregar la actividad general de la empresa en actividades tecnológicas y económicas distintas, las cuales tienen diferente influencia en la posición relativa de costes de la organización (ventajas competitivas) o suponen distintas bases de diferenciación hacia el producto y el mercado.

Calidad total: Concepto de gestión empresarial que sitúa como primer objetivo de esta la calidad del bien o servicio ofrecido y la satisfacción del cliente, a través de la mejora continua.

Contexto de la organización: Combinación de cuestiones internas y externas que pueden tener un efecto en un enfoque de la organización para el desarrollo y logro de sus objetivos

Cliente: Persona u organización que podría recibir o que recibe un producto o un servicio, destinado a esa persona u organización o requerido por ella.

Cultura de la organización: Es el conjunto de valores, símbolos, mitos, pautas de conducta y normas de actuación que influyen en la organización y que permiten una integración social y cultural de sus miembros.

Datos: Hechos sobre un objeto

Eficacia: Se mide comparando los resultados realmente obtenidos con los previstos independientemente de los medios utilizados. También puede entenderse como la comparación entre los resultados obtenidos y un óptimo posible.

Eficiencia: Consiste en obtener el máximo resultado posible con unos recursos determinados, o en mantener con unos recursos mínimos la calidad y cantidad adecuada de un determinado servicio/producto.

Estándar: Fijación de normas o reglas a las que se deben ajustar las especificaciones de un servicio/ producto o los métodos y procedimientos seguidos en su prestación/elaboración.

Estándar de calidad: Compromiso respecto al mantenimiento de un nivel de calidad en el contenido de sus prestaciones por parte de una unidad administrativa.

Estrategia de la organización: Es el modelo de objetivos, propósitos o metas y de las principales políticas y planes para alcanzarlos, planteados de tal manera que definen qué servicios se prestan o se van a prestar y la forma de su prestación.

Excelencia: Hace referencia a la forma de actuar de las organizaciones que satisfacen las necesidades del mercado, son líderes en su sector, están bien gestionadas, cumplen sus objetivos y obtienen una elevada rentabilidad.

Evaluación: Es la valoración de la capacidad de la empresa para lograr sus objetivos iniciales o revisados, de forma que se recomiende el «tipo de tratamiento», es decir, se formulen las políticas y procedimientos que regulan las desviaciones observadas en el funcionamiento de los sistemas.

Gestión de procesos: Consiste en dotar a los procesos de las herramientas necesarias para lograr que éstos sean a la vez eficaces y eficientes, permitiendo un seguimiento y control sobre todas las actividades que forman parte de estos.

Indicador: Unidad de medida que permite el seguimiento y evaluación periódica de las variables clave de una organización, mediante su comparación con los correspondientes referentes internos y externos.

Información documentada: Información que una organización tiene que controlar y mantener, y el medio en el que está contenida.

Mejora continua: Consiste en la mejora sistemática y continúa de los procesos y del rendimiento operativo mediante el uso de metodologías apropiadas.

Misión: Finalidad fundamental que justifica la existencia de la organización.

Motivación: Es una predisposición general que dirige el comportamiento hacia la obtención de lo que se desea.

Norma: Especificación técnica de aplicación repetitiva o continuada cuya observancia no es obligatoria, establecida con participación de todas las partes interesadas, que aprueba un organismo reconocido a nivel nacional o internacional, por su actividad normativa.

Normalización: Actividad por la que se unifican criterios respecto a determinadas materias y se posibilita la utilización de un lenguaje común en un campo de actividad concreto.

Objetivos: Fines o metas que la organización se propone alcanzar con una estrategia determinada.

Objeto. Entidad: Cualquier cosa que puede percibirse y concebirse. EJEMPLOS Producto, servicio, proceso, persona, organización, sistema, recurso.

Organización: Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones, con responsabilidades, autoridades y relaciones para lograr sus objetivos.

Parte interesada: Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Planificación estratégica: Consiste en la fijación de objetivos a largo plazo, con su correspondiente asignación de recursos y diseño de sistemas de decisión y control que permitan la consecución de aquellos, una vez alcanzados los objetivos a corto plazo.

Política de la organización: Marco general de la organización bajo el que se establece su misión esencial, valores, visión, objetivos y estrategias.

Producto: Salida de una organización que puede producirse sin que se lleve a cabo una transacción entre la organización y el cliente.

Recursos: Bienes económicos y no económicos susceptibles de ser empleados en cualquier proceso productivo.

Riesgo: Efecto de la incertidumbre.

Salida: Resultado de un proceso.

Satisfacción del cliente: Está relacionado positivamente con la calidad percibida (a mayor calidad percibida, mayor satisfacción), y con la diferencia entre la calidad percibida y las expectativas previas a la recepción del servicio o producto.

Servicio: Salida de una organización con al menos una actividad necesariamente llevada a cabo entre la organización y el cliente.

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, objetivos y procesos para lograr estos objetivos.

Sistema de gestión de calidad: Conjunto de la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, procesos y recursos establecidos para conseguir los objetivos en materia de calidad.

Sistema de gestión medio ambiental: Conjunto de la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, procesos y recursos establecidos para conseguir los objetivos en materia medio ambiental.

Sistema de gestión de salud ocupacional: Conjunto de la estructura de la organización, las responsabilidades, los procedimientos, procesos y recursos establecidos para conseguir los objetivos en materia de seguridad y salud ocupacional.

Visión: Describe las razones fundamentales de la existencia de la organización inspirando claramente la dirección a seguir. Incluye la calidad y la satisfacción del cliente, indicando donde se puede estar en el futuro, adelantándose a las nuevas necesidades de la sociedad.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Biblioteca digital SENA
ICONTEC. ISO 9001:2015.
ICONTEC. ISO 14001:2015.
ICONTEC ISO 45001:2018.
ICONTEC ISO 19011: 2018.
disponible en la base de datos http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co/icontec_enormas_mobile/aspx/modCliente/frm_ClienteBienvenida.aspx

Abad, P. J., & Sánchez-Toledo, L. A. (2012). Aspectos clave de la integración de sistemas de gestión. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Cenobio, M. G. J. C., Jaramillo, V. D., & Serrano, C. I. (2009). Gestión de la calidad en procesos de servicios y productivos. México: Instituto Politécnico Nacional. Retrieved from http://www.ebrary.com

Cervera, I. M. J. (2015). La transición a las nuevas ISO 9000:2000 y su implantación: un plan sencillo y práctico con ejemplos. Madrid, ESPAÑA: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Chávez, A. F., Mejía, C. R., & Pacheco, D. G. (2009). Introducción a la metrología dimensional. México, D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Corzo, L. (2009). Control de calidad. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Crosby, P. (1996). Reflexiones sobre calidad: 295 máximas del gurú mundial de calidad. México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Cuatrecasas, A. L. (2012). Gestión de la calidad total. España: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com

Cuatrecasas, L. (2009). Gestión integral de la calidad: implantación, control y certificación (3a. ed.). Madrid, ES: Ediciones Gestión 2000. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

De, L. C. B. C. A. (2009). Como implementar un sistema de gestión de la calidad en su empresa; producción y prestación del servicio. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Deming, W. E. (1989). Calidad, productividad y competitividad: la salida de la crisis. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Escalona, R. A. (2009). Peligros microbiológicos e inocuidad de alimentos. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Escamilla, E. A. (2014). Metrología y sus aplicaciones. México, D.F., MX: Grupo Editorial Patria. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Espinosa (2009). Calidad total. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Fontalvo, H. T. J. (2006). La gestión avanzada de la calidad: metodologías eficaces para el diseño, implementación y mejoramiento de un sistema de gestión de la calidad. Colombia: Corporación para la gestión del conocimiento ASD 2000. Retrieved from http://www.ebrary.com

Fontalvo, H. T. J., & Vergara, S. J. C. (2010). La gestión de la calidad en los servicios. ISO 9001: 2008. Madrid, ES: B - EUMED. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Gil, T. (2015). Acciones, normatividad, historia. Barcelona, ES: Herder Editorial. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Gonzalez, C. (2009). Conceptos generales de calidad total. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

ICONTEC. (2003). Norma técnica colombiana NTC-ISO 10012: sistemas de gestión de la medición requisitos para los procesos de medicion y los equipos de medición. Icontec. http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

ICONTEC. (2008). Vocabulario internacional de metrología. Guía ISO/IEC, 99. Retrieved from http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co

ICONTEC. ISO, E. (2005). IEC 17025. General requirements for the competence of testing and calibration laboratories. Retrieved from http://e-normas.icontec.org.bdigital.sena.edu.co

Ishikawa, K. (1989). Introducción al control de calidad. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Jáuregui, H. M. A. (1996). Manual de aseguramiento de calidad ISO-9000. México, D.F., MX: McGraw-Hill Interamericana. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Juran, J. M. (1990). Juran y la planificación para la calidad. Madrid, ES: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Lefcovich, M. L. (2009). Estrategia Kaizen. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co.
Lefcovich, M. L. (2009). Kaizen la mejora continua y la curva de aprendizaje. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Leonett, C. R. E. (2007). Sistema internacional de medidas. Buenos Aires, AR: El Cid Editor - Ingeniería. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

López, M. (2010). Business Process Management (BPM) y IMS – Learning Design (IMS LD) para modelar (…) En: Memorias Universidad 2008. La Habana, CU: Editorial Universitaria. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Manresa, G. R. G., & Godoy, D. P. L. (2009). Integración del sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. En: Memorias del Taller por el Día Mundial del Medio Ambiente. La Habana, CU: Editorial Universitaria. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Mosso, H. (2009). La actividad física: una vía hacia la salud. (1a. ed.) Kinesis. Página 66. Tomado de http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co

Pola, M. Á. (2009). Gestión de la calidad. España: Marcombo. Retrieved from http://www.ebrary.com

Ramírez, T. M., & Flores, G. A. (2010). Metrología y normalización. México, D.F., MX: Instituto Politécnico Nacional. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Ricart, C. J. E., & Rodríguez, M. A. (2004). Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral (Parte I). España: Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L. Retrieved from http://www.ebrary.com

Ricart, C. J. E., & Rodríguez, M. A. (2004). Coordinación de los sistemas de gestión de calidad, medio ambiente y salud laboral (Parte I). Madrid, ES: Ediciones Deusto - Planeta de Agostini Profesional y Formación S.L. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Rivera M. Fernando (2012). Catilla de referencia Aseguramiento y gestión metrológica, CO: Univalle. Retrieved from http://www.gicuv.univalle.edu.co

Rodríguez, C. J. M. (2015). Taylorismo: la revolución mental que llega a Europa. Madrid, ES: UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Romero, J. (2009). El plan de prevención en la práctica. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Serrato, L. (2005). Psicología del Deporte. (1a. ed.) Kinesis. Página 7. Tomado de http://www.ebooks7-24.com.bdigital.sena.edu.co

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA, DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL DIRECCIÓN GENERAL. (2017). Instructivo de uso del estilo APA 6ª edición. Retrieved from http://biblioteca.sena.edu.co/images/PDF/InstructivoAPA.pdf

Tor, D. (2009). Sistema integrado gestión ambiental; seguridad y salud ocupacional. Córdoba, AR: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Vargas, Q. M. E., & Aldana, D. V. L. (2011). Calidad y servicio: conceptos y herramientas (2a. ed.). Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Retrieved from http://www.ebrary.com.bdigital.sena.edu.co

Zeithaml, V. A., Parasuraman, A., & Berry, L. L. (2007). Calidad total en la gestión de servicios. España: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from http://www.ebrary.com

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jennifer Arango Castañeda	Instructora	Coordinación académica CTA	9/10/2023

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Marcela González Giraldo	instructora	Coordinación académica CTA	1/11/2023	Actualización normativa ambiental en clasificación de residuos sólidos