



REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS

**INFORME DE PASANTÍA EN BUREAU VERITAS COMMODITIES AND TRADE DE
PANAMÁ, S.A.**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

Tutora industrial: Ingeniera Lizbeth Jaén

Autor: Irving Xavier Berroa Palacios

Ciudad de Panamá, 13 de abril de 2021



REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS

**INFORME DE PASANTÍA EN BUREAU VERITAS COMMODITIES AND TRADE DE
PANAMÁ, S.A.**

**PROYECTO DE TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL CON ÉNFASIS EN CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD**

Autor: Irving Xavier Berroa Palacios

Ciudad de Panamá, 13 de abril de 2021



Ciudad de Panamá, 13 de abril de 2021

Profesor (a)
Nagib Yassir
Coordinador Comité de Titulación de Estudios de Licenciatura.
Presente.

En mi carácter de Tutor del Trabajo de Grado presentado por el Bachiller, Irving Xavier Berroa Palacios documento de identidad N. °4-740-1050, para optar al grado de, Licenciado en Ingeniería Industrial con énfasis en Calidad y Productividad considero que el trabajo: reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Jurado examinador que se designe.

Atentamente,
<Firmado en original>

Ing. Lizbeth Jaen

Documento de identidad cedula, No. X-XXX-XXX

Línea de Investigación: Calidad y Productividad



**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS**

INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA

Estudiante: Irving Xavier Berroa Palacios. Cédula de identidad No. X-XXX-XXXX

Tutor: Ingeniera Lizbeth Jaén Cédula de identidad o pasaporte No. X-XXX-XXXX

Correo electrónico del participante: <correo institucional> Celular No. XXXX-XXXX

Título tentativo del trabajo de pasantía de extensión ocupacional profesional (PEOP).

Informe de pasantía en Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, S.A.

SESIÓN	FECHA	HORA REUNIÓN.	ASPECTO TRATADO	OBSERVACIÓN
1.	29/01/2021	04:00pm	Revisión información inicial sobre la empresa	Ok
2.	26/02/2021	04:00pm	Revisión de Anexos (Mapa de Procesos, Datos estadísticos)	Ok
3.	30/03/2021	04:00pm	Revisión informe	Ok
4.	05/04/2021	04:00pm	Revisión final Recomendaciones conclusiones.	Ok

Título definitivo: Informe de pasantía en Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, S.A. Comentarios finales acerca de la investigación: Declaramos que las especificaciones anteriores representan el proceso de dirección del trabajo de grado arriba mencionado.

Firma

Firma

<firmas en los originales>

DEDICATORIA

El presente trabajo de grado va dedicado a Dios, que gracias a su infinito amor me sustenta día a día.

Dedico este trabajo de grado a mi familia, mi madre Briceida Palacios, mi hermana Mayaris Berroa y mi abuela Celia De la Cruz; que gracias a su apoyo incondicional me fue posible llevar a feliz termine mi carrera.

Irving Xavier Berroa Palacios

AGRADECIMIENTO

En este trabajo quiero agradecer a Dios por regalarme la salud, fortaleza, paciencia, determinación y resiliencia para poder llevar a feliz término mi carrera y este trabajo de grado.

A mi familia por brindarme apoyo de infinitas formas con la cual me sirvió de pilar para seguir adelante en especial a mi madre Briceida Palacios, mi hermana Mayaris Berroa y mi abuela Celia De la Cruz.

Agradezco también a la empresa Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá por brindarme la oportunidad de realizar mi Pasantía de Extensión Ocupacional Profesional como opción de titulación. Muy especialmente a mi tutora industrial la Ingeniería Lizbeth Jaén, por todo su apoyo y guía en la realización de esta pasantía.

A la Dra. Aura López y al Dr. Nagib Yassir por su orientación, guía, recomendaciones y apoyo en la elaboración de este trabajo de grado.

De igual forma agradezco a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología, a su cuerpo docente, y todos y cada uno sus colaboradores por la oportunidad de recibirme como Ingeniero Industrial.

Irving Xavier Berroa Palacios

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
PORTADA.....	i
PORTADA INTERNA.....	ii
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	iii
INFORME DE ACTIVIDADES DE TUTORÍA.....	iv
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS.....	x
INDICE DE GRÁFICOS.....	xi
INDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA.....	1
1. Definición de la carrera de Ingeniería Industrial.....	2
2. Antecedentes de la empresa.....	7
3. Misión de la empresa.....	11
4. Visión de la empresa.....	13
5. Estructura organizativa de la empresa.....	14
6. Descripción de la actividad de la empresa.....	16
7. Departamento donde realizó la pasantía.....	19
7.1 Descripción del departamento.....	19
7.2 Estructura organizativa del departamento.....	19
7.3 Descripción del cargo ocupado.....	20
7.4 Relación del departamento con otros departamentos de la empresa.....	20
7.5 Importancia del departamento en el engranaje de la organización.....	20

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA	22
1. Funciones realizadas	23
2. Análisis de desempeño.....	30
3. Limitaciones o dificultades presentadas	30
4. Aportes y conocimientos de la experiencia a la formación profesional...	30
5. Relación de la pasantía profesional con la carrera estudiada.....	32
6. Cronograma de actividades (actividades, fecha, resultados)	35
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO OBSERVACIONAL	36
1. Descripción de la problemática observada.....	37
2. Alternativas de solución a la problemática planteada, en el punto 1.....	38
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	44
REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN	45
ANEXOS	47

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA	No.	p.p.
1	Hechos históricos acontecidos en la revolución Industrial.....	3
2	Recopilación de publicaciones y aportes a la Ingeniería Industrial posteriores a Taylor.....	13
3	Cronograma.....	35

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA	No.	p.p.
1.	Organigrama.....	15
2.	Distribución y descripción de recursos.....	16
3.	Estructura Organizativa del Departamento.....	20
4.	Mapa de Procesos.....	21
5.	Descripción del uso de materiales de referencia pruebas de aptitud y/o comparaciones Inter laboratorio.....	28
6.	Elementos importantes de un sistema de calidad.....	31
7.	Procesos dentro del QMS.....	33
8.	Estructura documental.....	34
9.	Flujo de documentos.....	34
10.	Organigrama actual del departamento.....	39
11.	Organigrama propuesto.....	39



REPÚBLICA DE PANAMÁ
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
FACULTAD DE CIENCIAS LOGÍSTICAS

INFORME DE PASANTÍA EN BUREAU VERITAS COMMODITIES AND TRADE DE PANAMÁ, S.A.

Autor: Irving Berroa
Tutor Industrial: Ing. Lizbeth Jaen
Año: 2021

RESUMEN

Este informe tiene como finalidad evidenciar el ejercicio práctico teórico de la pasantía de extensión profesional ocupacional para optar al grado de licenciado en Ingeniería Industrial con énfasis en Calidad y Productividad, el cual se llevó a cabo en la empresa Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, S.A desde el mes de julio de 2020 hasta enero de 2021. El desarrollo de esta pasantía proporcionó al estudiante la oportunidad de observar de primera mano el proceso de implementación de un nuevo sistema de calidad, no solo se limitó a la observación, sino que trabajo de primera mano en el proceso de difusión del mismo, aunado al complemento con actividades relacionadas como el seguimiento a algunos controles de calidad importantes en el departamento de laboratorio ambiental.

Descriptor: Gestión de Calidad, Implementación, Controles.

Línea de investigación: Calidad y Productividad.



**REPUBLIC OF PANAMA
INTERNATIONAL UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY
FACULTY OF LOGISTICS SCIENCES**

**INTERNSHIP REPORT AT BUREAU VERITAS COMMODITIES AND TRADE DE
PANAMÁ, S.A.**

Author: Irving Berroa
Tutor: Ing. Lizbeth Jaen
Year: 2021

ABSTRACT

The purpose of this report is to demonstrate the theoretical practical exercise of the occupational professional extension internship to qualify for the Bachelor's degree in Industrial Engineering with an emphasis on Quality and Productivity, which was carried out in the company Bureau Veritas Commodities and Trade of Panama, SA from July 2020 to January 2021. The development of this internship provided the student with the opportunity to observe first-hand the process of implementation of a new quality system, it was not only limited to observation but also work of first hand in the process of disseminating it, coupled with the complement with related activities such as monitoring some important quality controls within the environmental laboratory department.

Descriptors: Quality Management, Implementation, Controls.

Line of research: Quality and Productivity.

CAPÍTULO I. MARCO DE REFERENCIA

1. Definición de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

Antes de definir la carrera de Ingeniería Industrial es importante poder enmarcarnos en los antecedentes que dieron origen a la figura del Ingeniero Industrial. Por lo que debemos remontarnos a la Revolución Industrial, a todos los hechos y descubrimientos que impulsaron el auge político, tecnológico y socioeconómicos acontecidos principalmente en Inglaterra y posteriormente extendiéndose al resto de Europa desde fines 1700 hasta fines de 1800. Entre los hechos más relevantes puedo mencionar algunos como el diseño y construcción de la máquina de vapor en 1765 por James Watts, la implementación de los ferrocarriles y el barco de vapor.

En este aspecto concuerdo con **Kreisler, J. (2018)**, en diferenciar dos etapas en la Revolución Industrial, la primera comprendida desde el descubrimiento de algunos inventos tales como la máquina de vapor, la maquina hilar y los procesos de producción siderúrgica; y a segunda revolución industrial enmarcada por otros descubrimientos científicos como lo son la electricidad, el motor de combustión interna, el telégrafo. En tabla #1 podemos encontrar otros hechos adicionales que enmarcan y describen otros acontecimientos importantes ocurridos durante la revolución industrial.

**Tabla #1.
Hechos históricos acontecidos en la revolución Industrial**

1733: Invención de la lanzadera volante por John Kay.	1793: Guerra entre Inglaterra y Francia.
1747 Se logra hallar la cura contra el escorbuto por parte del médico de nacionalidad escocesa, James Lind.	1801: Se aprueba el Acta General de Cercado, donde se cerraron las tierras comunales de modo legal, lo que ya se venía haciendo en la práctica. Aparece el telar mecánico con tarjetas perforadas, invención de Joseph Marie Jacquard.
1753: El ingeniero británico John Smeaton, publicó sus estudios sobre la fuerza energética del agua y del viento, lo que posibilitó hallar un reemplazo para la escasez del carbón.	
1754: Gran Bretaña y Francia se enfrentan por la autoridad colonial.	1819: Invención del telescopio por René Laënnec.
1760: James Hargreaves inventó la “Spinning Jenny”, montando sobre una estructura de madera entre 8 y 80 husos movidos por una rueda única, lo que multiplicó la producción de hilo.	1825: Inglaterra por primera vez cuenta con una línea ferroviaria.
1764: Debut de la máquina de hilar.	1829: Aparición de la locomotora gracias a George Stephenson.
1765: Invención del motor a vapor por el ingeniero escocés, James Watt.	1848: Aparece la turbina a reacción de James Francis, con flujo mixto.
1768: Creación de la “Water frame”, por Richard Arkwright, máquina que usó la fuerza hidráulica para fabricar un hilado de mayor grosor.	1855: Se produce acero en serie por el procedimiento Bessemer.
1776: Aparecen publicadas las ideas liberales de Adam Smith en su obra “La riqueza de las naciones”.	1880: Turbina a impulsión de Pelton, de flujo transversal, donde las ruedas están rodeadas de cucharas, usadas en las centrales hidroeléctricas para aprovechar la energía del agua.
1771: Se inaugura el primer puente construido con hierro	1896: Aparición del primer radiotransmisor por obra de Marconi.
1783: Invención del método de pudelado para el refinamiento del hierro por parte de Henry Cort.	1906: Surge la turbina de Kaplan, impulsada por la fuerza hidráulica, que cuenta con un rodete, que hace las veces de la hélice en los barcos, de flujo axial.
1785: Creación del telar mecánico por Edmund Cartwright.	

Es a partir del auge de revolución industrial entendido como un movimiento multidimensional ya que sus áreas de influencia no solo se podían observar en la industria sino también en otras áreas como la cultura entre otros, es cuando la figura del ingeniero industrial comienza a trazarse. Los acontecimientos y descubrimientos científicos antes mencionados, sumados a la aplicación de los mismos a los procesos producción de la época en pro de su mejora crean la necesidad de optimizar aspectos relevantes como el tiempo de producción, las cantidades producidas, reducir costos de producción entre otros.

Tales necesidades de optimización llevan en 1878 a la materialización de los primeros estudios de organización científica del trabajo y a establecer la base de la administración científica, estos estudios comenzaron a través de Frederick Winslow Taylor, que más tarde en su libro **The Principles of Scientific Management** publicado en 1911 haría una recopilación de los principios básicos en los cuales se sustentan los análisis de optimización, y administración científica. Haciendo un análisis de los trabajos de Taylor sobre estudios de tiempo, estudios de movimientos y administración científica observamos que sientan las bases de la Ingeniería Industrial, por ello y sus otros aportes Taylor es considerado Padre de la Administración Científica y de la Ingeniería Industrial, **Archibold, M. (2017)**.

Posterior a las publicaciones de los trabajos de Taylor se comienzan a realizar otros tipos de estudios con otros tipos de enfoques, estos a su vez complementarían en futuro los estudios de Taylor fortaleciendo la administración científica y la ingeniería industrial. En la tabla #2 podemos apreciar un resumen de los aportes a la administración científica, posteriores a los trabajos realizados por Taylor hasta ubicarnos en la época actual.

Tabla #2. Recopilación de publicaciones y aportes a la Ingeniería Industrial posteriores a Taylor

1878. Frederick Winslow Taylor-Estudios sobre la Industria del trabajo
1902. Hugo Diemer-Curso "Economía de la fábrica" Universidad de Kansas
1904. Frank y Lillian Gilbreth-Tiempos y movimientos
1908. Primer curso de Ingeniería Industrial, Universidad Estatal de Pennsylvania
1910. Henry Laurence Gantt- Diagrama de Gantt
1911. Administración científica del trabajo
1913. Henry Ford-Sistema de producción en línea
1913. Hugo Münsterberg-Psicología industrial
1917. Henri Fayol-Administración general e industrial
1917. Sociedad de Ingenieros Industriales
1930. Leonard A. Seder-Técnica de prevención de defectos
1931. Walter Shewhart-Cuadros de control
1932. H.B. Maynard-Ingeniería de métodos
1932. Sociedad de Ingenieros de Manufactura
1943. Kaoru Ishikawa-Diagrama causa-efecto
1947. George Elton Mayo-Efecto Hawthorne
1947. George Bernard Dantzig-El método Simplex de programación lineal
1948. Wyllys G. Stanton
1950. William Edwards Deming-Calidad "control estadístico de procesos"
1950. Taichi Ohno-Sistema de Producción Toyota
1951. Armand Feigenbaum-Administración por Calidad Total (TQM)
1955. Genichi Taguchi-Diseño de experimentos
1958. Técnica de Revisión y Evaluación de Programas (PERT)
1960. Shigeo Shingo-Sistema SMED
1960. Jiro Kawakita-Diagrama de afinidad
1960. Dorian Shainin-Ingeniería estadística
1966. Joseph Moses Juran-Círculos de calidad
1967. Philip Kotler-Administración de la mercadotecnia
1969. Peter Drucker-Administración moderna
1970. Seiichi Nakajima-Sistema de Mantenimiento Productivo Total
1972. Russell Ackoff-Sistemas socio-técnicos
1979. Michael Porter-Estrategia competitiva
1980. Philip B. Crosby-Cero defectos
1980. Noriaki Kano-Modelo de Kano
1980. Eliyahu M. Goldratt-Teoría de las restricciones
1985. Masaaki Imai-Método Kaizen
1990. Mikel Harry-Seis Sigma
1992. Robert S. Kaplan-Balanced Scorecard
1993. Michael Hammer-Procesos de reingeniería

Teniendo como referencia los hechos y estudios que lo largo de la historia moldearon a la administración científica y a la ingeniería industrial en nuestra investigación encontramos según **Hernández, G. C. H., & Alandete, J. J. M. (2018)**, define a la ingeniería industrial como la rama de la Ingeniería para el análisis, diseño, desarrollo y mantenimiento de sistemas y procesos industriales.

En un contexto más amplio se puede decir que se ocupa de la optimización de uso de recursos humanos, técnicos e informativos, así como el manejo y gestión óptimos de los sistemas de transformación de bienes y servicios, evaluación de sistemas integrados aplicados en campos de personal, riqueza, conocimientos, información, equipamiento, energía, materiales y procesos, con la finalidad de obtener productos de alta calidad o servicios útiles que satisfagan a la sociedad teniendo la consideración del medio ambiente según las leyes de protección ambiental.

Por otra parte, otros autores definen como **Varón et al. (2014)** afirman que la Ingeniería Industriales una disciplina que involucra la resolución de problemas organizativos y otros, que en la antigüedad se solucionaron de forma empírica, pero no fue hasta la Revolución Industrial que se empieza a pensar en ella como una ciencia.

Desde el punto de vista de carrera la Licenciatura en Ingeniería Industrial según las investigaciones de **Roldan, K. et al (2019)**, este tipo de Licenciatura prepara profesionales cuya función es la de conductor de procesos de cambio en toda la cadena del valor, suministros, transportación, producción, venta, servicios, de posventa. Estudia las interrelaciones que se presentan entre los recursos humanos, financieros, equipamiento, materiales, energéticos y de información con el objetivo de lograr el máximo rendimiento, eficiencia, eficacia y competitividad de cualquier organización optimizando sus procesos mediante la planificación, organización, conducción y control. Aún más en mi revisión de esta investigación **Roldan, K. et al (2019)**., me fue posible encontrar que el ingeniero está preparado para trabajar en el diagnóstico organizativo, como consultor de procesos de reestructuración empresarial, implementación de diseño logístico, calidad total, gestión de proyectos, diseño del

trabajo, gestión de recursos humanos y otras funciones de investigación, proyección y reorganización de empresas.

2. Antecedentes de la empresa.

Bureau Veritas S.A. es una compañía global de servicios de ensayo, inspección y certificación. Bureau Veritas ofrece servicios y soluciones para asegurar que los activos de sus clientes, productos, infraestructura y procesos cumplen con las normas y reglamentos en materia de calidad, salud y seguridad, protección medioambiental y responsabilidad social. En 2019, el grupo cuenta con más de 78.000 empleados en más de 1.400 oficinas y laboratorios ubicados en 140 países. La compañía tiene su sede en Neuilly-sur-Seine, cerca de La Défense (París, Francia).

Formada originalmente en Amberes (Bélgica) en 1828 como Oficina de Renseignements pour les Assurances Maritimes (Información para Seguros Marítimos), el nombre de Bureau Veritas fue adoptado en 1829.

Fue formada en junio de 1828 por los suscriptores Alexandre Delehay y Louis van den Broek, y el broker de seguros, Auguste Morel. El nombre de Bureau Veritas fue adoptado en 1829. Esto incluyó la adopción de la figura del logotipo de la verdad diseñado por Achille Deveria. La compañía fue fundada con el objetivo inicial de reunir, verificar y dotar a las empresas de seguros marítimos con información precisa y actualizada sobre el estado de los buques y sus equipos en todo el mundo. A principios del siglo XX, Bureau Veritas se involucró en actividades nuevas: la inspección de piezas metálicas y equipos para la industria del ferrocarril, posteriormente para todo el sector industrial y la construcción.

A finales del siglo XX, Bureau Veritas amplió su alcance para establecer un sistema de inspección de mercancías para las importaciones / exportaciones antes de ser enviados y establecer la certificación de gestión de calidad. A principios del siglo XXI,

Bureau Veritas añadió 2 nuevos negocios a su actividad: ensayos de productos de consumo y pruebas de materias primas. La compañía comenzó a cotizar en la Bolsa de París en octubre de 2007.

Bureau Veritas es una compañía que cotiza en el Euronext París y pertenece a Next20 (Compartimiento A, código ISIN FR 0006174348, símbolo stock: BVI). Su último documento de registro se presentó a la AMF (del francés "Autorités des Marchés Financiers") en marzo de 2016.

La distribución de capital el 31 de diciembre de 2015 es el siguiente:

- 40,08%: Grupo Wendel;
- 56,94%: Capital flotante (o Free float);
- 00,77%: Gerentes
- 01,21%: Empleados
- 01,00%: Acciones propias

En 2015, los ingresos del grupo alcanzaron los 4,634.8 millones de euros.

Organización de Bureau Veritas tiene 8 negocios globales / divisiones:

- Marina
- Industria
- Construcción
- Seguridad Industrial y Medio Ambiente
- Certificación
- Commodities
- Productos de Consumo
- Contratos de Gobierno y Comercio Internacional

El logotipo corporativo de Bureau Veritas no ha tenido cambios significativos desde su origen. Tiene varios símbolos cada uno con un significado específico.



- **La fecha de 1828:** es el símbolo de la trayectoria de Bureau Veritas como corresponde a su fundación
- **El barco:** las actividades navales dieron a luz a Bureau Veritas al inicio del siglo XIX
- **El sello:** el aval, es el símbolo de la actividad realizada por el grupo
- **La antorcha:** el conocimiento, la experiencia y el know-how del grupo
- **El gallo:** representa la vigilancia, es decir, la atención constante en las actividades diarias de los empleados contratados por Bureau Veritas
- **El espejo:** refleja la imparcialidad que guía todos los actos de los empleados
- **La escala:** la justicia que posa la forma de actuar del grupo
- **El globo:** la actividad mundial de Bureau Veritas
- **El caduceo,** es el símbolo que define a Bureau Veritas como una empresa con ambición empresarial
- **La silueta** (a veces también llamada "**la dama**"): muestra tanto el aspecto humano de las personas que constituyen Bureau Veritas como la verdad que el grupo está buscando alcanzar.

Panamá actualmente cuenta con dos ramos de negocios del grupo de Bureau Veritas estos son Bureau Veritas Marine y Bureau Veritas Commodities bajo el nombre Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, S.A., siendo en este último donde se realizó esta Pasantía.

Esta empresa cuenta con tres áreas operativas: Laboratorio de Hidrocarburos, Laboratorio Ambiental y Departamento de Operaciones. Distribuidos en dos locaciones ubicadas estratégicamente en Bahía las minas, Cativa Provincia de Colón, en marcadas en las antiguas instalaciones de Refinería Panamá, actual Vopak.

3. Misión de la empresa.

Según **Thompson, I. (2006)**., “La misión es el motivo, propósito, fin o razón de ser de la existencia de una empresa u organización porque define: 1) lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, 2) lo que pretende hacer, y 3) el para quién lo va a hacer; y es influenciada en momentos concretos por algunos elementos como: la historia de la organización, las preferencias de la gerencia y/o de los propietarios, los factores externos o del entorno, los recursos disponibles, y sus capacidades distintivas...”

Misión de Bureau Veritas:

Nuestra misión y ambición: dar forma a un mundo de confianza.

Como empresa Business to Business to Society, nos dedicamos a generar confianza entre las empresas clientes, las autoridades y los consumidores.

Fomento de la confianza

Nuestra misión es reducir los riesgos de nuestros clientes, mejorar su desempeño y ayudarlos a innovar para enfrentar los desafíos de calidad, salud y seguridad, protección ambiental y responsabilidad social.

Desde nuestra fundación en 1828, nuestro nombre ha sido sinónimo de integridad, lo que es aún más crucial en una industria basada en la confianza. En la actualidad, seguimos dando prioridad a la creación de una sólida confianza entre las empresas, los consumidores y las autoridades.

De empresa a empresa a la sociedad

Hoy, Bureau Veritas capitaliza su amplia experiencia para servir mejor a las aspiraciones de la sociedad. Impulsado por la sociedad, reconocemos los desafíos de la creciente urbanización, anticipando la necesidad de ciudades más seguras e inteligentes.

Anticipamos las expectativas de una población mundial en expansión, incluida la necesidad de una producción agrícola segura y confiable. Entendemos el impacto del cambio climático, trabajamos para garantizar que las personas en todo el mundo tengan acceso a energía más limpia, mientras apoyamos a nuestros clientes en la gestión o conversión eficiente de sus activos existentes. Adoptamos la digitalización, al mismo tiempo que mitigamos los riesgos que conlleva y apoyamos el desarrollo de materiales y tecnologías revolucionarios.

4. Visión de la empresa.

La visión dentro de una empresa es parte fundamental, ya que marca el camino a seguir, en este sentido **Thompson, I. (2006)**, sugiere que la visión es una exposición clara que indica hacia dónde se dirige la empresa a largo plazo y en qué se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades

y expectativas cambiantes de los clientes, de la aparición de nuevas condiciones del mercado.

Por otro lado, autores como **Morales, J. et al (2018)**, la describen como el propósito mismo de la organización, en este aspecto concuerdo con ellos ya que los mismos exponen, “la visión proporciona orientación estratégica y enfoque motivacional. A medida que avanza a través de sus estrategias hacia sus metas, la visión es utilizada para ayudar a mantenerse continuamente en el camino...”

En este aspecto para Bureau Veritas la Misión y Visión están fusionadas en una sola declaración; Misión y Ambición, este tipo fusión la describe en su trabajo **Thompson, I. (2006)**., como “en caso de que la exposición de la misión de una compañía no solo establezca una diferenciación clara del negocio actual, sino que también indique hacia dónde se dirige la compañía y en qué se convertirá en los años próximos, conlleva a que los conceptos de la misión de la compañía (o exposición de la misión) y la visión estratégica se fusionen; en otras palabras, una visión estratégica y una misión del negocio orientadas hacia el futuro equivalen esencialmente a lo mismo.”

Estructura organizativa de la empresa

La estructura organizativa de una empresa es la base sólida sobre la cual descansan los cimientos de todos los procesos de una empresa en este sentido **Madrid Muñoz, D. (2017)**, comenta que, se entiende por estructura organizacional de una empresa, aquella que determina la manera en la que se agrupan y relacionan los diferentes elementos que existen en una empresa. Entonces, puede decirse que la estructura de una organización define el nivel de autoridad de cada una de las personas que conforman la empresa, influenciándose de las funciones de las que sean responsables.

Sin embargo, en mi opinión, aun cuando se tenga una estructura organizativa muy definida, y de tipo piramidal, por ejemplo; es importante crear una cultura y un ambiente

de trabajo dentro del cual todos los colaboradores se sientan cómodos, en libertad de emitir sus opiniones y/o críticas constructivas con el fin de tener una retroalimentación positiva y así entre cada uno de los miembros de la estructura organizativa, poder cumplir con los objetivos y metas trazados por la compañía.

La oficina principal de Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, se encuentra localizada en Zona Franca de Albrook, República de Panamá. Cuenta con un (1) laboratorio ubicado en Bahía Las Minas, distrito de Cativá, en la provincia de Colón, sector atlántico de la República de Panamá y otro en la Zona Franca de Albrook sector pacífico de la República de Panamá.

La estructura organizativa de los laboratorios está basada en un personal directivo y técnico, que incluye al Gerente de Laboratorios que (es la autoridad del laboratorio de hidrocarburos y ambiental), un Supervisor-Analista en la sección de hidrocarburos que (es el Director Técnico que reemplazaría al Gerente de Laboratorios en el Laboratorio de Hidrocarburos en caso de ausencia).

Supervisores-Analistas en la sección Ambiental que figuran como (Directores Técnicos que reemplazarían al Gerente de Laboratorios en el Laboratorios Ambiental en caso de ausencia) y Analistas con la autoridad y recursos necesarios para llevar a cabo sus tareas e identificar la ocurrencia de desviaciones del sistema de calidad o los procedimientos para realizar los ensayos, e identificar acciones para prevenir, disminuir o eliminar cualquier tipo de desviaciones que pueda afectar el sistema de calidad.

El Gerente General junto con el Gerente de QHSE ha designado a una persona que junto con el supervisor, se responsabilice por mantener el sistema de calidad en su área, esta persona será responsable además, de mantener los equipos de medición con sus calibraciones y mantenimiento vigentes entre otras funciones. Para clarificar las responsabilidades, y funciones la organización ha generado un manual para la descripción de cargos en la cual se estipula la autoridad, las responsabilidades y las funciones de cada cargo que incida en el Sistema de Gestión de Calidad.

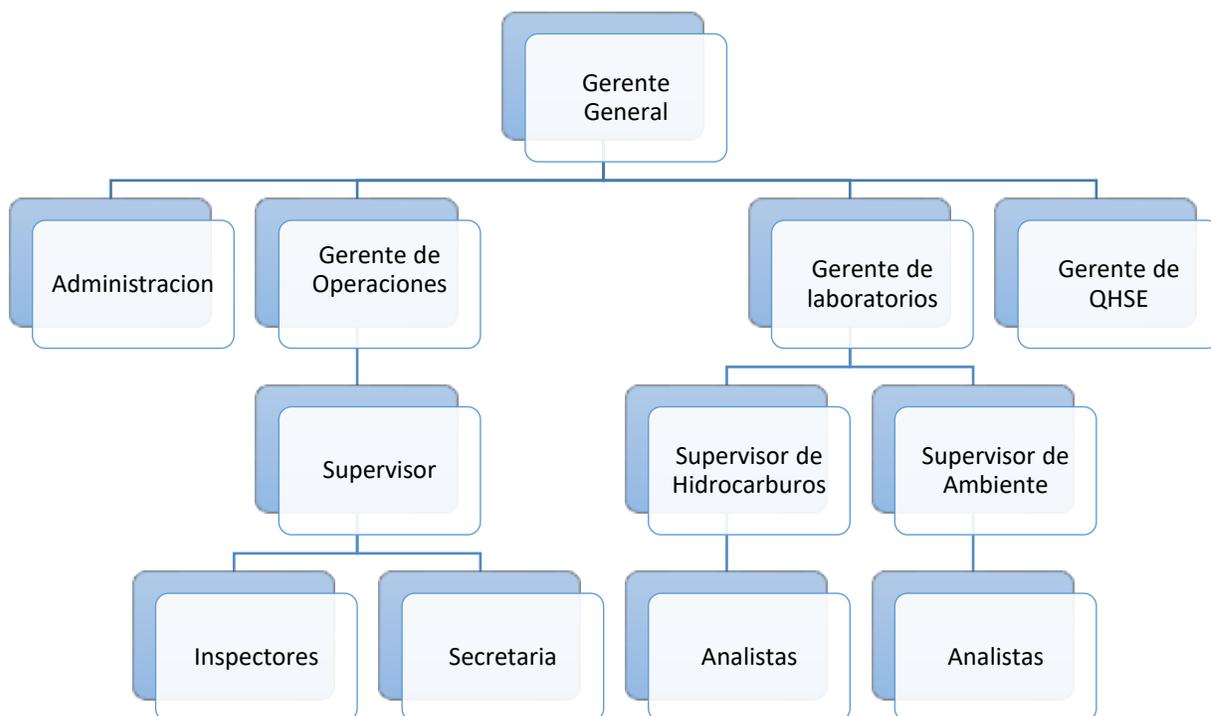


Figura #1. Organigrama de Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, S.A.

5. Descripción de la actividad de la empresa.

Bureau Veritas es un grupo multinacional con capacidades en una amplia gama de productos básicos, que brinda servicios independientes de inspección, muestreo y pruebas las 24 horas del día, los 365 días del año.

Figura 2.
Distribución y descripción de recurso humano y facilidades de Bureau Veritas Commodities



Fuente: Bureau Veritas Commodities

La red de laboratorios, estratégicamente ubicados en ubicaciones comerciales clave en todo el mundo, proporciona pruebas analíticas de precisión para estándares reconocidos internacionalmente y metodologías específicas del cliente en las principales industrias.

Los servicios de inspección profesional son fundamentales siempre que la custodia de las mercancías se transfiera entre compradores, vendedores y comerciantes. Para ayudar con una transición sin problemas, Bureau Veritas cuenta con profesionales altamente capacitados "en el terreno" en las principales ubicaciones de tránsito y comercio. Bureau Veritas Commodities ofrece experiencia localizada en una gama de servicios de inspección y muestreo de tecnología avanzada.

Agricultura y alimentación

Bureau Veritas ofrece un servicio integral "de la granja a la mesa" que ayuda a minimizar el riesgo en toda la cadena de suministro. Nuestra red global de laboratorios de última generación y personal de inspección calificado está en una buena posición para respaldarlo con un conjunto completo de servicios relacionados con productos, que brindan tranquilidad y soluciones únicas de gestión de riesgos.

Metales y minerales

Al trabajar desde los principales puertos y ubicaciones de minería y refinación del mundo, Bureau Veritas tiene como objetivo minimizar el riesgo comercial determinando con precisión y rapidez las propiedades físicas de los materiales. También Bureau Veritas cuenta con la infraestructura global y la experiencia para atender sus proyectos de exploración, análisis de minas y pruebas metalúrgicas en todo el mundo.

Combustible marino

VeriFuel es el programa integral de monitoreo de combustible de Bureau Veritas diseñado para la industria marina. VeriFuel proporciona una evaluación de la calidad del combustible marino residual y destilado, informes de asesoramiento y opiniones de expertos para mejorar la gestión de su combustible.

Gas de petróleo

Bureau Veritas brinda servicio y soporte de clase mundial en cada ubicación importante de carga, descarga dentro de las industrias de petróleo, gas y petroquímica. Con una extensa red de laboratorios de vanguardia e inspectores y técnicos expertos, podemos proporcionar una determinación confiable de la calidad y la cantidad, junto con el conocimiento de la industria local y global que se requiere para promover un comercio exitoso.

Análisis de aceite usado

La confiabilidad del equipo comienza con un programa de análisis de aceite consistente. La red global de Bureau Veritas de instalaciones de prueba de vanguardia proporciona resultados precisos y confiables en los que puede confiar para mantener sus máquinas en funcionamiento.

Actividades de desarrolladas en panamá.

Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá como laboratorio de ensayos e inspección.

El alcance de las operaciones, bajo la norma internacional DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025 y homologada por la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial DGNTI-COPANIT de la República de Panamá, cubre las actividades de:

- Análisis de muestras de petróleo y sus derivados.
- Muestreo y análisis de muestras de aguas residuales, naturales, potables, microbiológicas y suelos.

Por lo que la empresa como laboratorio posee un sistema que comprende los ensayos que se realizan usando métodos basados en las Normas Internacionales ASTM para las pruebas de hidrocarburos y el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater para las pruebas de aguas.

El alcance de las operaciones abarca desde la realización de los ensayos hasta las reclamaciones de los clientes, autoridad y otro afectado por los servicios, incluyendo los trabajos no conformes detectados por el laboratorio. El alcance cubre el laboratorio de Bahía Las Minas, distrito de Cativá, en la provincia de Colón, sector atlántico de la República de Panamá y Zona Franca de Albrook, Edificio 1 –Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, República de Panamá.

En la actualidad, la empresa se ha ido fortaleciendo y extendiendo su participación en todas las áreas, de forma tal, que hoy en día está en capacidad de brindar a sus

clientes servicios con altos estándares de calidad y para lograrlo, ha realizado inversiones en equipos, contratación de personal idóneo y una ampliación de sus laboratorios, para la prestación de servicios en áreas de ensayos de agua residuales, naturales, potables, entre otros y a inspecciones de carga y descarga de contenedores.

6. Departamento donde realizó la pasantía.

Esta pasantía fue desarrollada en el Departamento Calidad de Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá. Cabe destacar que este departamento está a cargo de los aspectos de salud y seguridad por lo que también se le conoce como Departamento QHSE (Quality, Health, Safety and Environment).

7.1 Descripción del departamento

El departamento de Calidad de Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá, está a cargo de liderizar todos los aspectos referentes a la gestión y aseguramiento de calidad a nivel local, es decir a nivel Panamá. Asegurando la conformidad de los procedimientos corporativos, nacionales y requisitos de las normativas ISO/IEC 17025:2017 e ISO 17020, siendo estas normativas el núcleo fundamental para los negocios de la empresa en Panamá.

7.2 Estructura organizativa del departamento

El departamento es compuesto de una sola persona el Gerente Calidad.

Figura 3.

Estructura organizativa del Departamento de Calidad



Fuente: Elaboración propia.

7.3 Descripción del cargo ocupado.

En mi pasantía me desempeñe como asistente de calidad.

- Propósito:
 - Este tipo de posición tiene el propósito dentro del esquema organizativo de brindar apoyo al gerente calidad en la coordinación, implementación y mantenimiento del sistema de calidad ISO 17025, ISO 17020 y el sistema de seguridad.
- Autoridad:
 - Tratamiento de no conformidades.
 - Selección de proveedores.
 - Evaluación estadística de los procesos.
- Funciones:
 - Participar en las reuniones de calidad.
 - Dar seguimiento a las fechas de las acreditaciones y/o certificaciones.
 - Elaborar los formatos, flujogramas, textos, etc de los manuales cada vez que se requiera un cambio.
 - Desarrollar implementar y mantener los sistemas de calidad de la empresa.
 - Participar, elaborar y revisar procedimientos e instrucciones de trabajo relativos al uso, operación, manejo, almacenamiento, traslado de los equipos de medición.
 - Inspeccionar el funcionamiento de los equipos de seguridad.
 - Y cualquier otra función previamente definida.

7.4 Relación del departamento con otros departamentos de la empresa.

El departamento de calidad desempeña una función clave en las relaciones interdepartamentales, ya que es el encargado de la gestión y aseguramiento de calidad de la empresa en los departamentos de Operaciones, Laboratorio de Hidrocarburos y Laboratorio Ambiental, a través de la evaluación de la

conformidad de los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad (QMS), las normativas y procedimientos locales, y los requisitos específicos de los clientes.

7.5 Importancia del departamento en el engranaje de la organización.

El departamento de calidad lidera las actividades claves dentro de los procesos de la empresa de gestión, aseguramiento y evaluación, adicionalmente el departamento también realiza funciones, de salud y seguridad ocupacional. En la figura #4, podemos observar el mapa procesos de la empresa y la participación del departamento en el engranaje de la organización.

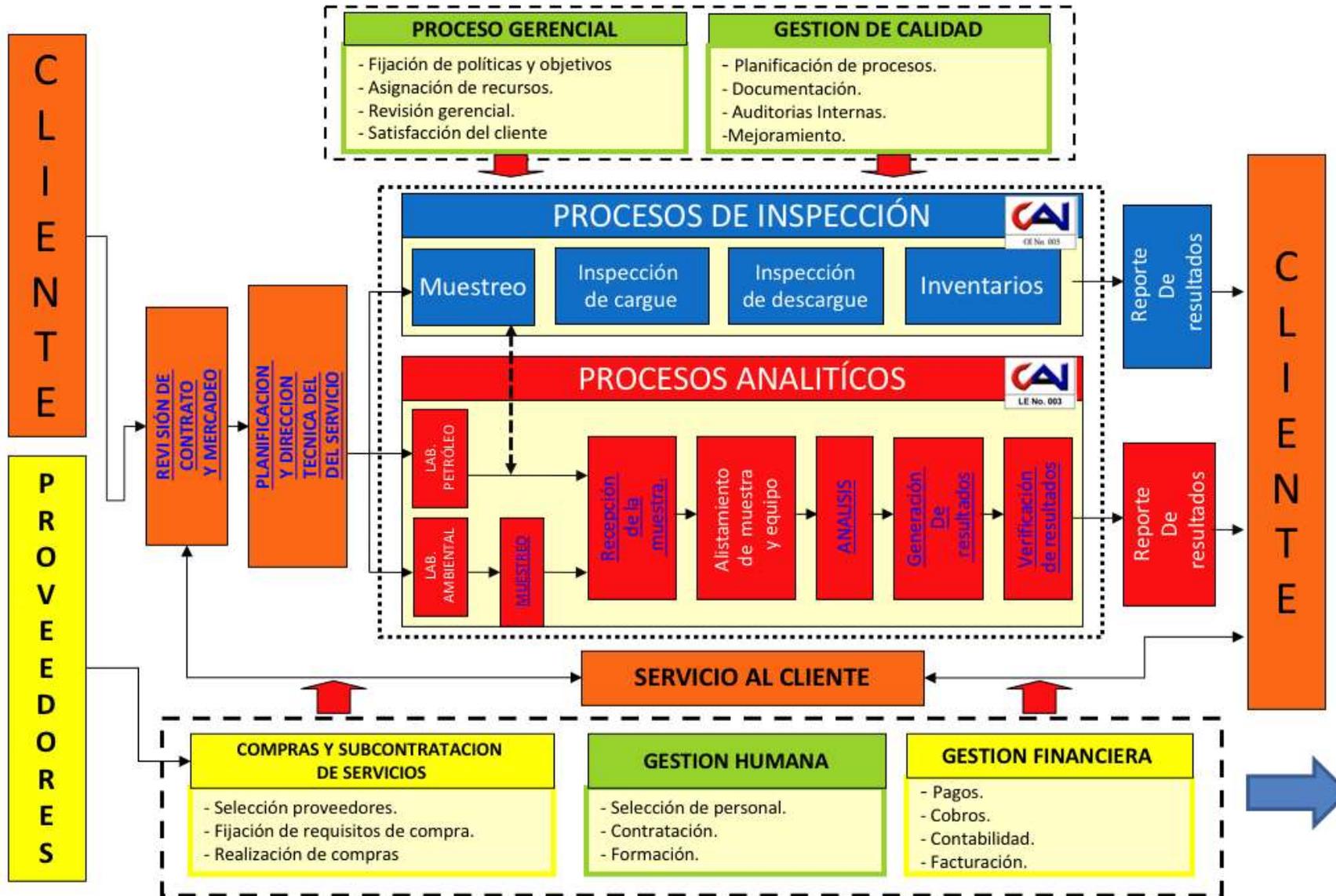


Figura 4. Mapa de Procesos Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá. Fuente: Bureau Veritas Commodities and Trade de Panama

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LA EXPERIENCIA

1. Funciones realizadas

La pasantía se realizó en Bureau Veritas Commodities and Trade Panamá, en las facilidades ubicadas en Zona Franca de Albrook. La misma comenzó a partir del 1 de agosto de 2020 en el departamento de calidad. El objetivo principal de esta pasantía consistió en aumentar el nivel de difusión del nuevo sistema de calidad corporativo.

En palabras de **Yáñez, C. (2008)**, un sistema de gestión de calidad es una forma de trabajar, mediante la cual una organización asegura la satisfacción de las necesidades de sus clientes. Para lo cual planifica, mantiene y mejora continuamente el desempeño de sus procesos, bajo un esquema de eficiencia y eficacia que le permite lograr ventajas competitivas.

Las funciones que se asignaron se vinculan prácticamente con el aspecto formativo, es decir ampliar la formación del personal de Bureau Veritas Commodities and Trade de Panamá en el Manual de Calidad del (QMS), la divulgación de cambios, el manejo y ubicación de su contenido.

Se capacitó al personal en el manejo de la aplicación Sharepoint de Microsoft y la ruta de acceso a la documentación en línea del QMS, manuales y todos los procedimientos tanto las **Instrucciones de Trabajo** (Work Instructions/WI), como de Procedimientos Operativos Estandarizados (Standard Operation Procedure/SOP). Con el fin de lograr que el personal pueda gestionar y utilizar el contenido que necesita de acuerdo a sus actividades y departamentos correspondientes.

El modelo utilizado en función de los confinamientos y restricciones de la pandemia de COVID-19, fue realizar sesiones virtuales a través de la plataforma Microsoft Teams.

Por último, con la finalidad de complementar el punto aseguramiento de la calidad de los resultados, descrito en el QMS para dar cumplimiento a la Normativa ISO/IEC 17025 punto **7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados**.

En este punto la norma ISO/IEC 17025 nos explica lo siguiente:

7.7 Aseguramiento de la validez de los resultados

7.7.1 El laboratorio debe contar con un procedimiento para hacer el seguimiento de la validez de los resultados. Los datos resultantes se deben registrar de manera que las tendencias sean detectables y cuando sea posible, se deben aplicar técnicas estadísticas para la revisión de los resultados.

Este seguimiento se debe planificar y revisar y debe incluir, cuando sea apropiado, pero sin limitarse a:

- a) uso de materiales de referencia o materiales de control de calidad;*
- b) uso de instrumentos alternativos que han sido calibrados para obtener resultados trazables;*
- c) comprobaciones funcionales del equipamiento de ensayo y de medición;*
- d) uso de patrones de verificación o patrones de trabajo con gráficos de control, cuando sea aplicable;*
- e) comprobaciones intermedias en los equipos de medición;*
- f) repetición del ensayo o calibración utilizando los mismos métodos o métodos diferentes;*
- g) reensayo o recalibración de los ítems conservados;*
- h) correlación de resultados para diferentes características de un ítem;*
- i) revisión de los resultados informados;*

j) comparaciones intralaboratorio;

k) ensayos de muestras ciegas.

7.7.2 El laboratorio debe hacer seguimiento de su desempeño mediante comparación con los resultados de otros laboratorios, cuando estén disponibles y sean apropiados. Este seguimiento se debe planificar y revisar y debe incluir, pero no limitarse a, una o ambas de las siguientes:

a) participación en ensayos de aptitud;

b) participación en comparaciones Inter laboratorio diferentes de ensayos de aptitud.

7.7.3 Los datos de las actividades de seguimiento se deben analizar, utilizar para controlar y, cuando sea aplicable, mejorar las actividades del laboratorio. Si se detecta que los resultados de los análisis de datos de las actividades de seguimiento están fuera de los criterios predefinidos, se deben tomar las acciones apropiadas para evitar que se informen resultados incorrectos.

Por lo que se procedió atendiendo el calendario de Inter laboratorio a gestionar, recibir y asignar las muestras correspondientes al programa de Inter laboratorio para el laboratorio ambiental de finales de octubre de 2020.

Para la IUPAC, Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, más conocida por sus siglas en inglés IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry); se entiende por Comparaciones Inter laboratorio a “la organización, ejecución y evaluación de ensayos sobre los mismos o similares ítems de ensayo por dos a más laboratorios de acuerdo con condiciones predeterminadas”.

Según nos indica **Leiva Guzmán, M. (2006)**, las comparaciones Inter laboratorios son: “La mejor prueba de la aptitud de un laboratorio ya que es una demostración fehaciente a través de la realización de una medición, calibración o ensayo, cuyo resultado es comparado con una referencia aceptada, la cual es considerada como una herramienta externa de

evaluación... Para ella implica un requisito que los laboratorios deben superar para demostrar su competencia y/o aptitud para realizar análisis...”

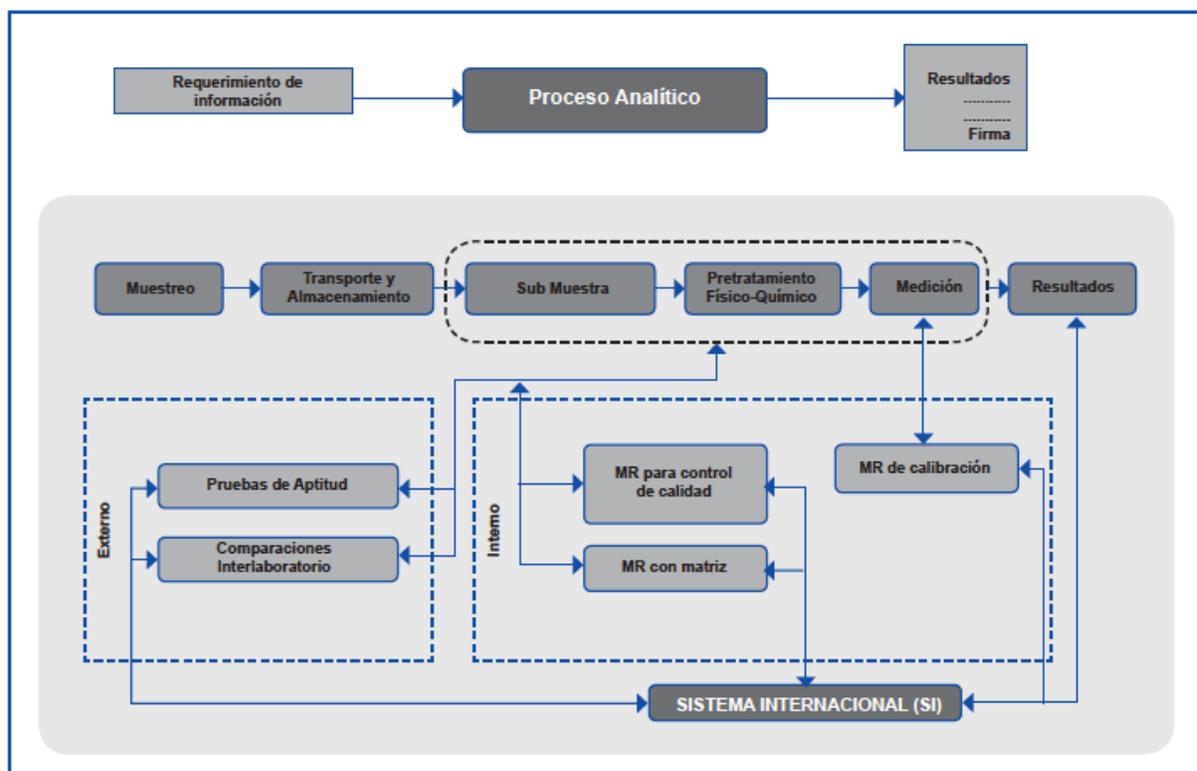
Para este punto se asignó la ejecución de los ensayos de Interlaboratorio entre los diferentes analistas del laboratorio ambiental, tomando en consideración el nivel de competencia requerido para la ejecución de cada prueba.

Los ensayos que participarían en esta prueba de intercomparación del laboratorio ambiental en matriz acuosa fueron: Sólidos Suspendidos, Sólidos Disueltos, Turbiedad, Cloro Residual, Alcalinidad, Cloruros, Conductividad, Fluoruros, Dureza, Nitratos, Sulfatos, Metales, Carbono Orgánico Total, Nitritos, Bromuro, Fosfatos, Nitrógeno Amoniacal.

Los datos fueron cargados en la plataforma del programa de interlaboratorio en la fecha requerida 25 de noviembre de 2020. Posteriormente el programa de interlaboratorio emitió su informe oficial de resultados el 22 de diciembre de 2020.

Luego de haber recibido los resultados los mismo fueron revisados y evaluados por el Laboratorio Ambiental y el departamento de calidad. Se evidencia un desempeño satisfactorio en las calificaciones del programa cumpliendo así con los criterios de aceptabilidad y los altos estándares de calidad de la empresa.

Figura 5. Descripción del uso de Materiales de Referencia y Pruebas de aptitud y/o comparaciones interlaboratorios en el proceso analítico.



Fuente: Leiva Guzmán, M. (2006). Materiales de referencia y comparaciones interlaboratorios. Herramientas para el control de la calidad en laboratorios de ensayo.

2. Análisis de desempeño

Los sistemas de gestión de calidad son herramientas para documentar las políticas, procesos y procedimientos que son necesarios para que una organización cree o entregue productos o servicios que logren la satisfacción de sus clientes. Además, de ayudar a lograr la satisfacción del cliente, también permite alcanzar la eficiencia y efectividad continua.

En el caso de Bureau Veritas Commodities and Trade Panamá, el Sistema de Gestión de Calidad o (QMS), se aplica a todas las líneas comerciales dentro de la División de Commodities Norte América y Latinoamérica Norte (CTD NANLA); incluye los servicios de prueba, inspección y medición.

El QMS de Bureau Veritas Commodities está diseñado para cumplir con los requisitos para las siguientes normas o estándares

- ISO 9001, Sistemas de gestión de calidad
- ISO 17020, Evaluación de la conformidad. Requisitos para la operación de varios tipos de organismos que realizan la inspección.
- ISO 17025, requisitos generales para la competencia de Laboratorios de Ensayo y calibración.
- BQ 9000, Sistema de gestión de calidad: requisitos de laboratorio (para laboratorios comprometido en el análisis de biodiesel y mezclas de biodiesel).

A razón de la gran variedad de líneas de negocios que tiene la división de Commodities, el sistema de calidad se da como respuesta al cumplimiento de las normativas de calidad con las cuales trabajan en cada una de sus localidades.

En el proceso de análisis y documentación previo al proceso de difusión del QMS me fue posible comprender la importancia de los sistemas de calidad para el desempeño de las actividades diarias de las empresas.

En Panamá tanto la localidad de Albrook, como la de Bahía Las Minas funcionan acorde a la Norma ISO/IEC 17025 y 17020.

Por una parte, la Norma ISO/IEC 17025 se ha desarrollado con el objetivo de promover la confianza en la operación de los laboratorios. Este documento contiene requisitos que permiten a los laboratorios demostrar que operan de forma competente y que tienen la capacidad de generar resultados válidos. Los laboratorios que cumplen con este documento también operarán en general de acuerdo con los principios de la Norma ISO 9001.

En cuanto a la ISO/IEC 17020 es un estándar en el que se especifican los requisitos para organismos dedicados a operaciones de inspección, así como

la imparcialidad y consistencia de las mismas. Esta norma tiene como objetivo promover la confianza en los organismos que realizan las inspecciones, las cuales pueden ser de materiales, productos, instalaciones, plantas, procesos, trabajos, procedimientos o servicios, entre otros. Estas inspecciones podrán ser presentadas ante el cliente u organización y cuando fuera necesario, ante las autoridades pertinentes.

3. Limitaciones o dificultades presentadas

La pandemia de Covid-19 es sin duda una de las más grandes limitaciones que se ha podido presentar en la realización de esta pasantía.

La realización de las actividades formativas fue de forma virtual a través de las sesiones de Microsoft teams con el fin de evitar, las aglomeraciones y guardar el distanciamiento. Cada persona asistió a las sesiones de virtuales, desde sus oficinas, guardando todos los protocolos de bioseguridad.

Las restricciones de movilidad y la cuarentena de fin afectaron el desarrollo de las actividades regulares de la empresa. Por lo que el tiempo era crucial, así se programó una sesión semanal de una hora.

Por otro lado, con el fin de cumplir las medidas enfocadas en disminuir la propagación del Covid-19, estuve en periodo de aislamiento preventivo por ser contacto de persona positiva.

4. Aportes y conocimientos de la experiencia a la formación profesional

Para un profesional de la ingeniería industrial, la gestión de calidad es clave para el desarrollo de sus funciones. En mi caso al ser de la especialidad en Calidad y Productividad es aún más importante. Uno de los principales aportes de la experiencia a la formación profesional como ingeniero fue conocer el cómo se realiza el diseño, y flujo de documentos en un manual de calidad.

Conocí de primera mano la estructura de un sistema de gestión, y participé activamente en el proceso de difusión del mismo, siendo este el objetivo principal de esta pasantía.

Al observar y hacer un análisis del diseño del QMS, comparándolo con otros artículos de sistemas de gestión me fue posible encontrar algunas similitudes.

En este aspecto quiero destacar un artículo de la revista virtual Kwak, según **Kwak. Los cinco elementos importantes de un sistema de gestión de calidad (2019)**, los principales elementos que conforman un sistema de gestión de calidad los podemos apreciar en la Figura #5.

Figura 6.

Los cinco elementos importantes de un sistema de gestión de calidad (2019). Gráfico elaboración propia.



Fuente artículo Kwak.

Basándome en el Manual de QMS me fue posible observar que el mismo comparte estos elementos importantes. Al evaluar el desempeño de una empresa a través de los requisitos de una normativa o estándar de calidad, la misma es intrínsecamente relacionada a las herramientas de mejora continua, ya que algunos requisitos de las normativas comparten el uso de por ejemplo gráficos de control, índices calidad, diseño de procesos entre otros.

Por otra parte, la experiencia e interacción en el punto aseguramiento de calidad de los resultados al observar de primera mano el proceso de participación en un ensayo de interlaborario fue muy enriquecedor, ya pude observar todas las etapas del proceso desde la recepción de las muestras, el proceso de análisis o ejecución las pruebas, el reporte de los datos, la emisión de los resultados del programa y la evaluación de los resultados basados en los criterios de aceptabilidad.

5. Relación de la pasantía profesional con la carrera estudiada

La pasantía profesional está definida por la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología como una actividad orientada a complementar los conocimientos teórico-prácticos adquiridos a lo largo de la formación académica del estudiante, en aquellas competencias y herramientas cognitivas y operativas en el área de su experticia, para desarrollarse exitosamente en el campo laboral.

El desarrollo de mi pasantía como factor enriquecedor de mi carrera, cambio la perspectiva de mi visión respecto a la gestión de calidad, los manuales calidad y las herramientas básicas de calidad. Hasta el momento no había examinado en detalle la estructura de un manual de calidad, la estructura de alto nivel de un sistema de calidad, su flujo de documentos.

Al realizar la revisión del Manual de QMS me fue posible evidenciar que la descripción general del sistema está alineada con el modelo operativo general del Grupo BV, y este a su vez esta interrelacionado a los indicadores claves de desempeño corporativos.

Los indicadores clave de rendimiento y los objetivos se conectan en cascada desde el nivel de sede a cada oficina local.

Figura 7.

Procesos dentro del QMS. Fuente QMS Bureau Veritas Commodities.

**Paso 1:
Establecer prioridades de calidad y
Plan de acción de construcción**

Objetivos: establecer y poner en cascada las prioridades de calidad adecuadas, definir los KPI asociados y los planes de acción.

Entregables: conjunto de KPI y objetivos a alcanzar, plan de acción correspondiente, identificación de los recursos necesarios.

**Paso 2:
Apoyo y entrenamiento**

Objetivos - Reforzar las capacidades de la red para lograr objetivos de calidad, desarrollar una cultura de calidad y compartir buenas prácticas.

Entregables: identificación y uso compartido de buenas prácticas. BV Manager Toolkit, cultura de calidad común.

**Paso 3:
Auditorías internas y externas**

Objetivos: garantizar un progreso sostenido, adquirir clientes y confianza externa.

Entregables: identifique los vacíos y acciones correctivas para garantizar la calidad, la licencia para operar y la renovación de la certificación ISO grupal.

**Paso 4:
Revisión y soporte**

Objetivos: supervisar el progreso a través de KPI e informes. Identificar y cerrar brechas.

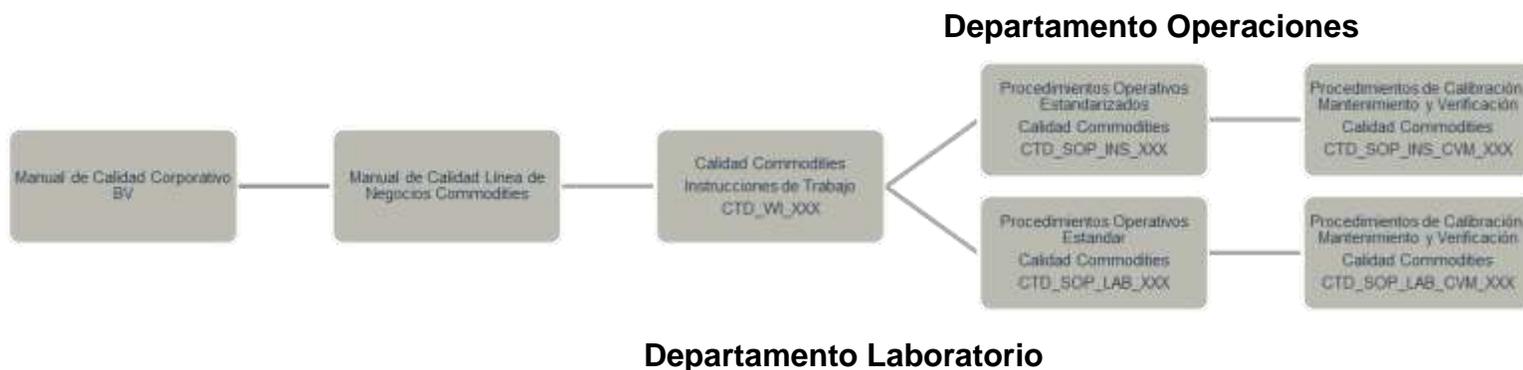
Entregas: estado de los planes de acción, brechas y acciones correctivas, informes proporcionados según corresponda.

Figura 8. Estructura documental del QMS.



Fuente: Bureau Veritas Commodities.

Figura 9. Flujo de Documentos QMS.



Fuente: Bureau Veritas Commodities.

Con lo que respecta al punto de aseguramiento de la calidad de los resultados, cabe mencionar que para evaluar la conformidad se utilizan herramientas estadísticas tal como promedio, desviación estándar, coeficientes de variación e histogramas de la misma forma en que se emplean para cualquier otro tipo de análisis de evaluación de calidad

6. Cronograma de actividades

Tabla 3.
Cronograma

	Actividad	Fecha	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Gestión de cambios en Sistemas	Inicio de Pasantía	14/07/20		X			
	Revisión Documental	16/07/20				X	
	Revisión Documental/Traducción de Documentos	17/07/20					X
	Traducción de Documentos	21/07/20		X			
	Traducción y elaboración Presentación QMS	23/07/20				X	
	Elaboración de Presentaciones para Divulgación	28/07/20		X			
	Sesión Virtual: Divulgación de Cambios QMS Parte 1	21/08/20					X
	Sesión Virtual: Divulgación de Cambios QMS Parte 2	26/08/20			X		
	Sesión Virtual: Divulgación de Cambios QMS Parte 3	02/09/20			X		
	Sesión Virtual: Divulgación de Cambios QMS Parte 4	16/09/20			X		
Aseguramiento	Pruebas Interlaboratorio	30/10/20					X
	Envío de datos a Programa de Interlaboratorio	25/11/20				X	
	Emisión de Resultados Pruebas Interlaboratorio	21/12/20	X				
	Análisis de Resultados	Ene-21					

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO OBSERVACIONAL

1 Descripción de la problemática observada.

Descripción de un problema observado durante la pasantía profesional, que guarde relación con su carrera.

En el desarrollo esta pasantía me fue posible observar y analizar en detalle el departamento de calidad. Durante este periodo de pasantía encontré una oportunidad de mejora tipo organizacional.

El departamento actualmente está definido por una estructura organizacional de una persona, es decir el departamento de calidad está formado sólo por el Gerente de Calidad, sin embargo, debe cubrir actividades tales como las inherentes a salud y seguridad ocupacional, gestionando y promoviendo el cumplimiento de las políticas, requisitos, objetivos de seguridad tanto corporativos como locales, además de ser el enlace en temas de seguridad de la empresa para con los clientes. De igual forma debe cumplir con las actividades inherentes a la gestión y aseguramiento de calidad, velar por el cumplimiento de las políticas e indicadores de desempeño.

Las actividades de salud, seguridad ocupacional y de calidad son desempeñadas en tres departamentos diferentes: Laboratorio de Hidrocarburos Colón, Laboratorio Ambiental Albrook y Departamento de Operaciones (operaciones de certificación de carga, cantidad y calidad de combustible en puertos de Panamá, Colón, Puerto Armuelles y diferentes terminales de combustible en tierra). Esto supone un problema al tener la necesidad de desempeñar estas muy variadas funciones en diferentes locaciones distantes entre sí.

No solamente se presupone un problema de desplazamiento entre localidades distantes, sino debido a la gran variedad de actividades realizadas en los departamentos; sus requerimientos tienen variaciones específicas en cada uno de ellos, los clientes son diferentes entre los departamentos y por ende sus requerimientos.

Durante la pandemia de Covid-19 las exigencias y requerimientos correspondiente al área de salud y seguridad ocupacional aumentaron, tanto a nivel corporativo como a nivel local. A nivel local fue necesario desarrollar e implementar los protocolos de bioseguridad atendiendo los requerimientos del Ministerio de Salud, de igual forma se atendieron los requerimientos y protocolos de bioseguridad de cada uno de los clientes.

El tener solamente un personal para abarcar las tres áreas operativas, en distintas locaciones ralentiza el desarrollo de las actividades de gestión cotidianas. Por lo que el fortalecer la estructura de este departamento, redundaría en optimización de tiempo, ya que sería posible completar dichas actividades de gestión bien sea en seguridad o calidad en menos del tiempo en el que se desarrolla actualmente.

2 Alternativas de solución a la problemática planteada.

La estructura organizacional de una empresa es la base sobre la cual se sustenta toda la operación de esta, por ende, es la clave para un desarrollo funcional. Las exigencias actuales de los mercados están sujetos a profundos cambios, algunos de los cuales pueden ser predecibles.

Es posible mediante un adecuado estudio de la estructura organizacional, mejorar, aprovechar y optimizar la fuerza laboral de una empresa. **García, Mayor, López & Marín. (2017).**

Con el fin de ofrecer una solución a la problemática observada sugiero incorporar dos posiciones dentro del departamento. Por lo que esto supondría una reestructuración en el organigrama del departamento. Estas posiciones sugeridas las listo a continuación.

- Asistente de Seguridad y Salud ocupacional.
- Asistente de Aseguramiento de Calidad.

A través de la incorporación de estas dos nuevas posiciones sería posible abarcar el total de los requerimientos y solicitudes inherentes a los procesos cotidianos, tanto en materia de calidad como en seguridad en menos tiempo. En la siguiente figura muestro como sería el nuevo organigrama propuesto dentro del departamento.



Figura 10. Organigrama actual. Fuente: Elaboración propia.

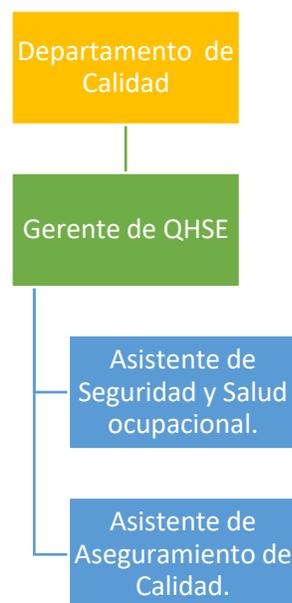


Figura 11. Organigrama propuesto. Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

El desarrollo actual de las empresas en el mercado tan cambiante en que vivimos actualmente genera la búsqueda de mejores herramientas, instrumentos y estructuras que soporten estos cambios. Es en este sentido las empresas buscan el apoyo de herramientas sólidas, ya probadas y que aporten valor a sus líneas de productos o servicios.

Para el desarrollo o la implementación de estas las empresas pueden utilizar las herramientas convencionales de gestión de calidad y productividad, desde estudios de tiempos o movimientos hasta la implementación herramientas de gestión desarrolladas en base a softwares.

Sin embargo, la implementación de sistemas calidad basados en Normas como la ISO por ejemplo proporciona solidez, confianza y respaldo a las empresas. Ya que las normas ISO al ser un conjunto estándares acordados a nivel mundial, dentro los requisitos para su cumplimiento proveen, evalúa y asegura la calidad del producto final ya sea un producto tangible o un servicio.

El propósito principal de cualquier norma ISO están enfocados en generar confianza a través una serie acciones y requisitos enfocados en la elaboración de productos conformes.

La uno de lo objetivos principales dentro de esta pasantía consistió en la parte formativa, es decir ampliar la formación del personal en el nuevo manual de calidad, su estructura, manejo de documentos y ubicación de los mismo en la plataforma de la compañía.

En es aspecto se consideró que las capacitaciones iban estar dirigidas primordialmente a los líderes de cada departamento, gerentes y supervisores, ya que ellos son los usuarios principales de la documentación. Sin embargo, adicional se contó la participación de diferentes miembros de los departamentos.

En la sesión 1 la participación estuvo compuesta por Gerentes 20%, Supervisores 70%, Otros Cargos 10%. En la sesión 2 la participación estuvo compuesta por Gerentes 14%, Supervisores 72%, Otros Cargos 14%. Para la sesión 3 la participación estuvo compuesta por Gerentes 33%, Supervisores 67%, Otros Cargos 0%. Para la sesión 4 la participación estuvo compuesta por Gerentes 30%, Supervisores 40%, Otros Cargos 30%.

Según estos datos que podemos apreciar de forma gráfica en los anexos, la participación de los gerentes aumentó para las dos últimas sesiones, mientras que el grado de participación de los supervisores se mantuvo constante.

El aseguramiento de la calidad dentro una empresa ya sea acreditada o certificada es uno de los puntos más importantes dentro de su haber. Para una empresa acreditada ISO /IEC 17025 como laboratorio de ensayo o calibración, el punto de aseguramiento de la calidad implica la demostración de competencia.

Según esta Norma la participación en ensayos de aptitud y pruebas interlaboratoriales son parte importante, y forman parte sus requisitos para la demostración de competencia del Laboratorio. Por lo que dentro de cualquier proceso de auditoría interna o externa son puntos de revisión principales.

En este punto la aplicación de herramientas de análisis estadístico tales como obtención de valores promedio, desviaciones estándar, coeficientes de variaciones y porcentajes de recuperación juegan papeles importantes al momento de analizar los

datos que serán reportados en estas pruebas, y no sólo antes de reportar los datos sino al obtener los resultados de la prueba.

Estas herramientas en conjunto con una tabulación apropiada y la utilización de tipos de gráficos correctos nos ayudan a entender y analizar de forma rápida y sencilla nuestros resultados a nivel interno es decir el comportamiento de los datos obtenidos entre cada uno de los analistas del laboratorio y a su vez la calificación o rating que otorga el programa de interlaboratorio. El uso de estas herramientas estadísticas también nos ayuda a encontrar potenciales de puntos de mejora, tendencias y reconocer vulnerabilidades de manera preventiva.

RECOMENDACIONES

La difusión de la información a todos los niveles de una empresa es de suma importancia. En el caso de los cambios en temas tan sensibles como lo es la gestión de calidad, la difusión de una nueva estructura documental es importante que los mismo se den de forma progresiva y programada. Esto brinda la oportunidad que las diferentes personas.

Los diferentes requerimientos simultáneos a la gestión de calidad como lo es la gestión de salud y seguridad, los protocolos de bioseguridad y el seguimiento de los mismos son actividades que involucran un desgaste superior para un departamento de una sola persona considerando las diferentes locaciones de la empresa, y las actividades que se desarrolla para los clientes en las diferentes provincias. Por lo antes expuesto la reorganización del departamento para incluir más personal en el departamento un encargado de la supervisión en temas seguridad y otro de aseguramiento de calidad.

Esta reorganización proporcionaría potencialmente una reducción de tiempo significativa en lo que respecta a los cumplimientos de los diferentes indicadores. En este sentido a través de esta recomendación sería posible abarcar simultáneamente las diferentes áreas operativas en las dos provincias donde están localizadas las instalaciones.

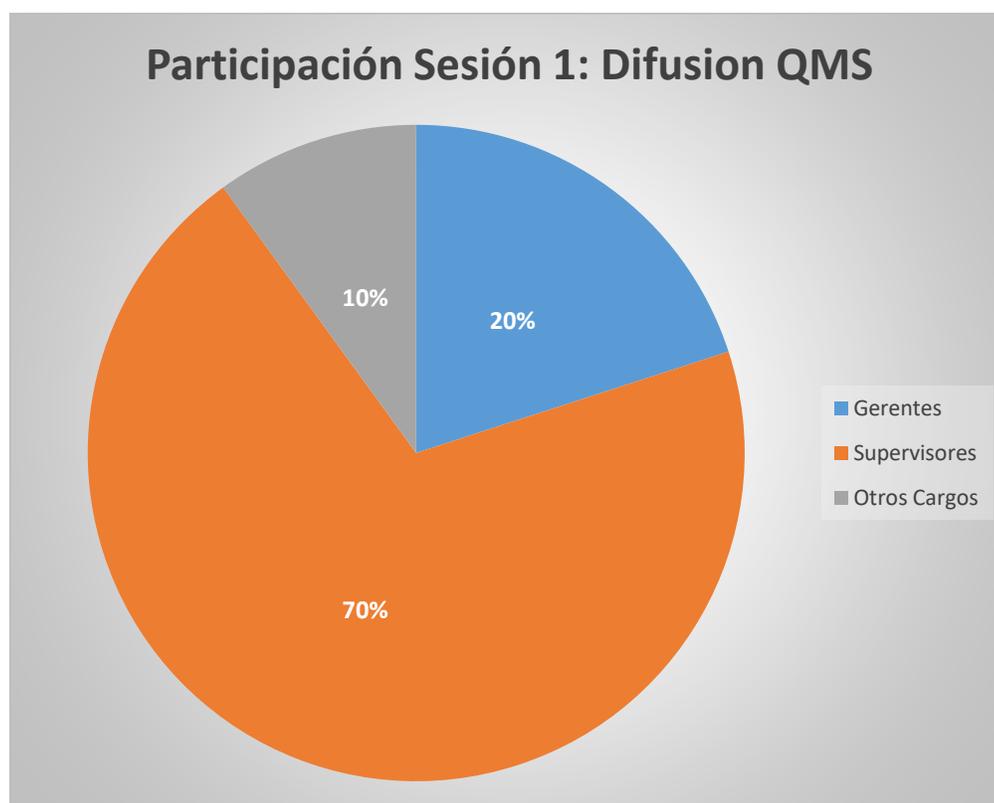
REFERENCIAS DE FUENTES DE INFORMACIÓN

- García, R. E., Mayor, J. A. Á., López, A. M., & Marín, A. D. (2017). Estudio de Organización del trabajo en la empresa de seguridad y protección Sncti Spiritus, Cuba. *ECA Sinergia*, 8(1), 116-130.
- Guamán, V., & Andrés, F. (2018). Propuesta de mejora del organigrama de una empresa agroindustrial de la provincia de El Oro.
- Leiva Guzmán, M. (2006). Materiales de referencia y comparaciones interlaboratorios. Herramientas para el control de la calidad en laboratorios de ensayo.
- Yáñez, C. (2008). Sistema de gestión de calidad en base a la norma ISO 9001. *Internacional eventos*, 9.
- Madrid Muñoz, D. S. (2017). Implementación de la estructura organizacional y manuales funcionales de una empresa ubicada en el norte de Quito caso: Rincón del Gaucho.
- Blanco-Ariza, A. B., Vásquez-García, Á. W., García-Jiménez, R., & Melamed-Varela, E. (2020). Estructura organizacional como determinante competitivo en pequeñas y medianas empresas del sector alimentos.
- Morales, J. S. L., Uribe, A. R. A., Pugh, C. D., Méndez, M. V., & Caballero, V. L. P. (2018). Internacionalización en la misión y visión de las principales empresas mexicanas. *Dimensión empresarial*, 16(1), 165-181.
- Roldan, K. E. Z., Cevallos, J. P. B., & García, O. A. M. (2019). Formación y desarrollo del ingeniero industrial: nuevos retos. *Opuntia Brava*, 11(1), 262-269.
- Montero-Pérez, J. A., Carrascal, R. P., & Buelvas, P. C. P. (2018). ENFOQUES TEÓRICOS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL. *Enfoques, Teorías y Perspectivas de la Ingeniería de la Industrial y sus Programas Académicos*, 37.
- Varón Sandoval, A., Marín Barrientos, C. N., & Bernal Otero, L. Y. (2014). Pertinencia e impacto social del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de San Buenaventura, Cali: una perspectiva de marketing. *Revista Soluciones de Postgrado EIA*, 7(13).

- Kreisler Joly, D. J. (2018). Análisis del impacto de las principales revoluciones científicas y tecnológicas en la sociedad: de la primera revolución industrial a la industria 4.0.
- Archibold de McPherson, M. (2017). Historia de la Ingeniería Industrial y sus repercusiones en el desarrollo de Panamá en los últimos cien años.
- Meza, J. L. R., & Rodríguez, C. J. V. (2018). HISTORIA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL. *Enfoques, Teorías y Perspectivas de la Ingeniería de la Industrial y sus Programas Académicos*, 9.

ANEXOS

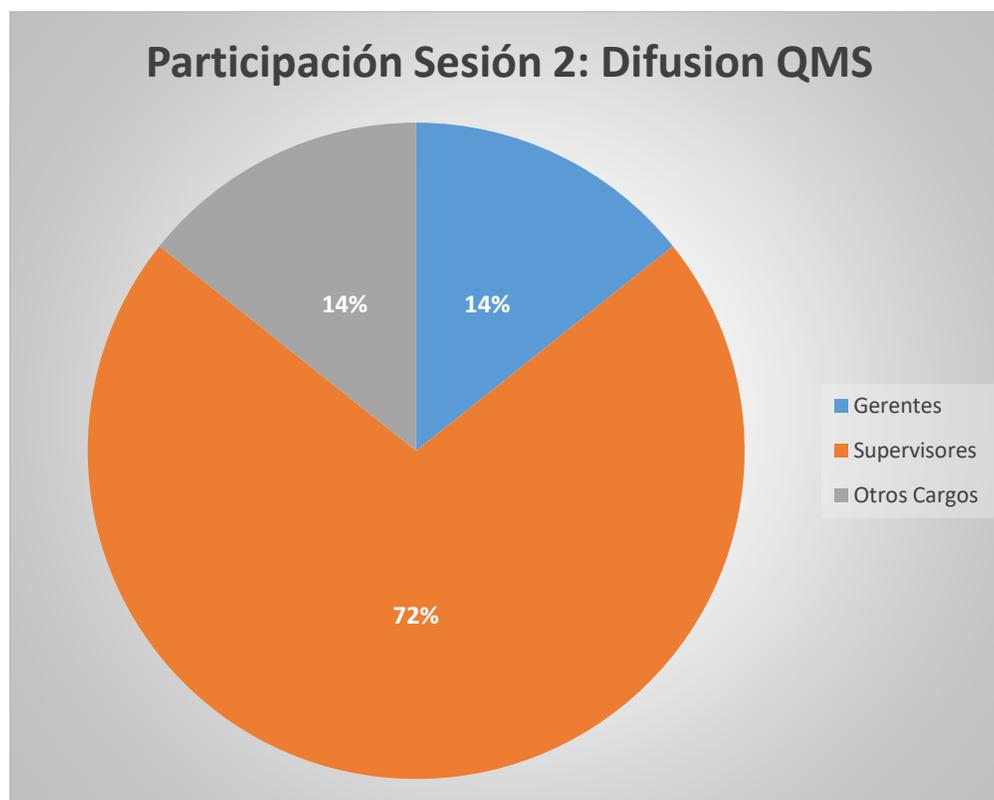
Sesión 1
21/08/2020



Fuente: Elaboración propia.

En la sesión 1 la participación estuvo compuesta por Gerentes 20%, Supervisores 70%, Otros Cargos 10%.

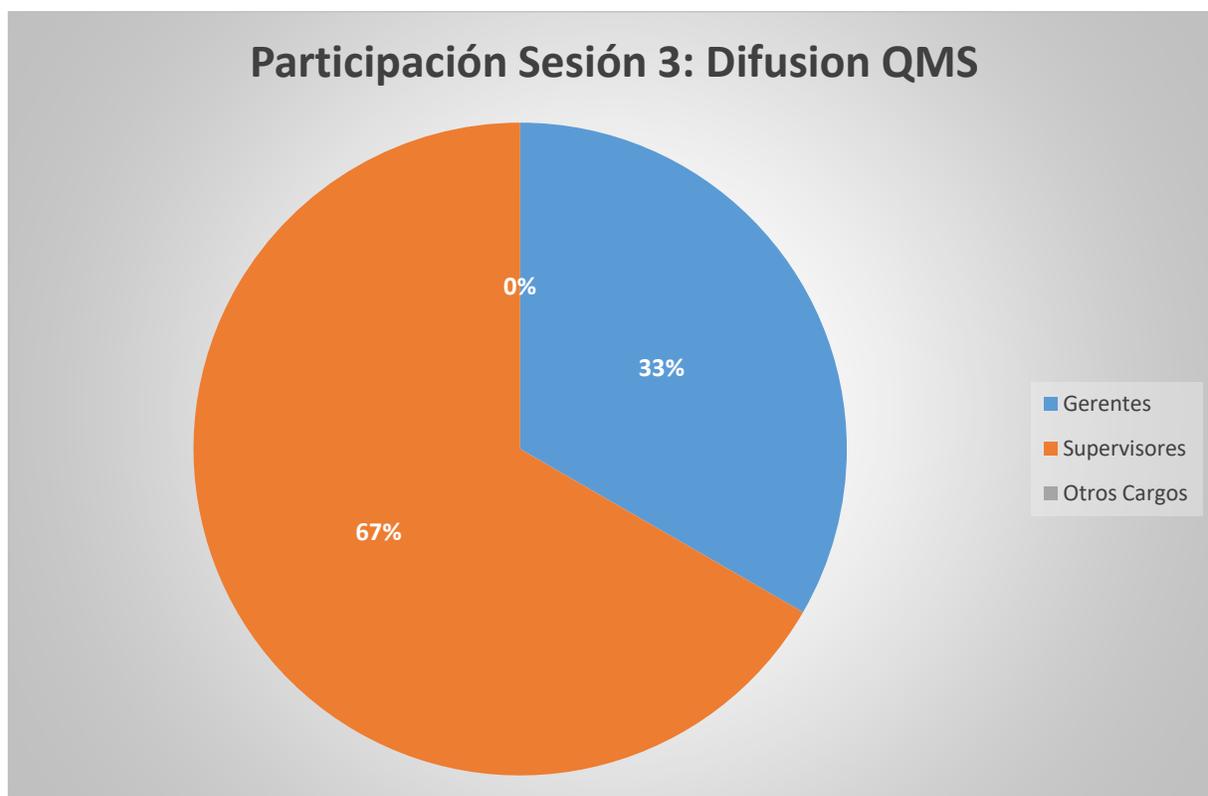
Sesión 2
26/08/2020



Fuente: Elaboración propia.

En la sesión 2 la participación estuvo compuesta por Gerentes 14%, Supervisores 72%, Otros Cargos 14%.

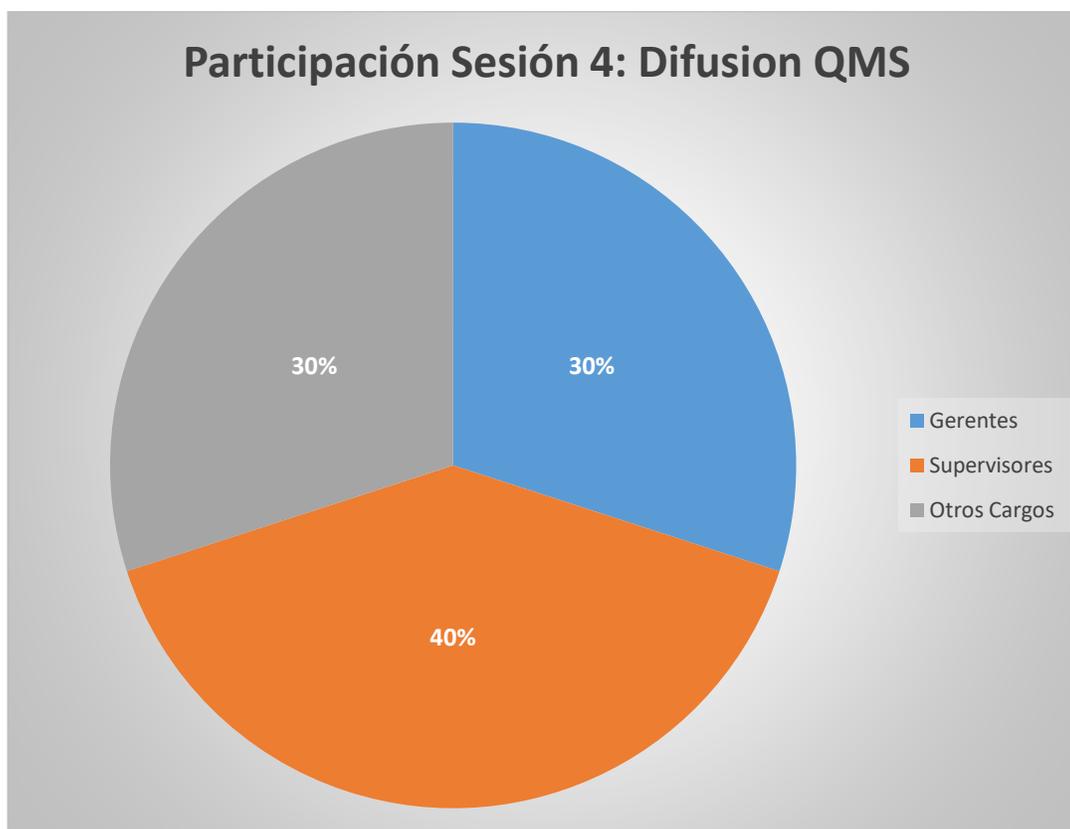
Sesión 3
02/09/2020



Fuente: Elaboración propia.

En la sesión 3 la participación estuvo compuesta por Gerentes 33%, Supervisores 67%, Otros Cargos 0%.

Sesión 4
16/09/2020



Fuente: Elaboración propia.

En la sesión 4 la participación estuvo compuesta por Gerentes 30%, Supervisores 40%, Otros Cargos 30%.

Modelo de tablas utilizadas para análisis estadístico

Parámetro	C04C-1	C04C-2	C04C-3	C04C-4
Turbidity (Analista1)	3.56	7.97	28.5	25.2
Turbidity (Analista1)	3.35	7.8	28.4	24.9
Turbidity (Analista1)	3.36	7.72	28.7	24.9
Promedio	3.42	7.8	28.5	25.0
Desviación Estándar	0.12	0.13	0.15	0.17
Coficiente Variación %.	3.46	1.63	0.54	0.69

Valor Certificado	Valor Experimental	%ER
0.02	0.02	0
10	9.8	2
1000	968	3.2

Parámetro	C04C-1	C04C-2	C04C-3	C04C-4
Turbidity (Analista2)	3.75	8.35	31.4	26.7
Turbidity (Analista2)	3.62	8.37	31.3	26.6
Turbidity (Analista2)	3.6	8.38	31.1	26.6
Promedio	3.66	8.4	31.3	26.6
Desviación Estándar	0.08	0.02	0.15	0.06
Coficiente Variación %.	2.23	0.18	0.49	0.22

Valor Certificado	Valor Experimental	%ER
0.02	0.02	0
10	10.16	1.6
1000	1011	1.1

Parámetro	C04C-1	C04C-2	C04C-3	C04C-4
Turbidity (Analista3)	3.13	7.34	26.6	23.2
Turbidity (Analista3)	3.14	7.39	26.7	23.3
Turbidity (Analista3)	3.14	7.39	26.5	23.4
Promedio	3.14	7.4	26.6	23.3
Desviación Estándar	0.01	0.03	0.10	0.10
Coficiente Variación %.	0.18	0.39	0.38	0.43

Valor Certificado	Valor Experimental	%ER
0.02	0.02	0
10	9.00	10
1000	1010	1

Parámetro	C04C-1	C04C-2	C04C-3	C04C-4
Turbidity (Analista4)	3.67	7.94	29.9	25
Turbidity (Analista4)	3.44	7.95	30	25.9
Turbidity (Analista4)	3.4	7.95	29.7	25.8
Promedio	3.50	7.95	29.9	25.6
Desviación Estándar	0.15	0.01	0.15	0.49
Coficiente Variación %.	4.16	0.07	0.51	1.93

--	--	--	--	--

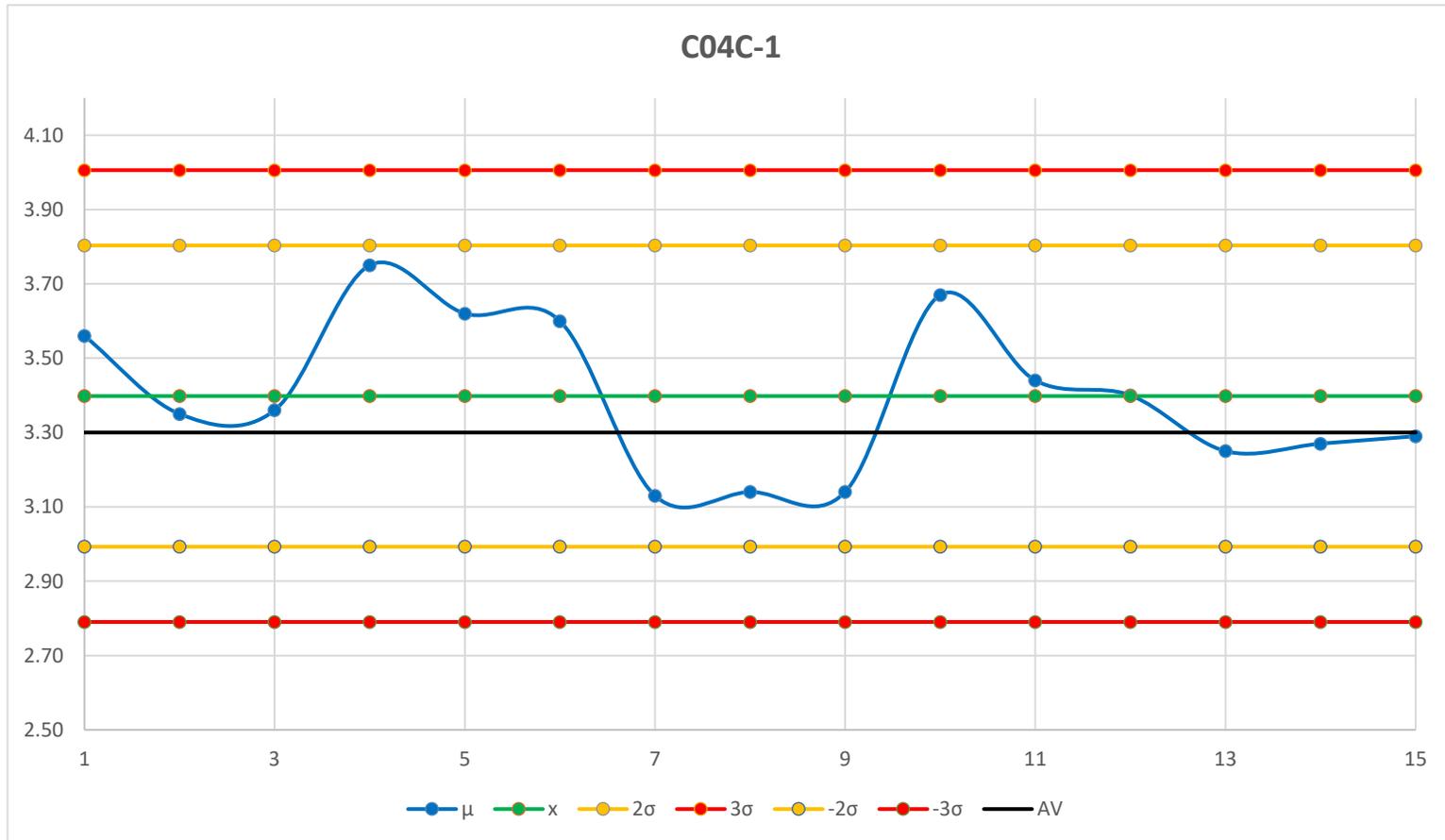
Parámetro	C04C-1	C04C-2	C04C-3	C04C-4
Turbidity (Analista5)	3.25	7.4	26.7	23.6
Turbidity (Analista5)	3.27	7.45	26.5	23.3
Turbidity (Analista5)	3.29	7.39	26.8	23.6
Promedio	3.27	7.41	26.7	23.5
Desviación Estándar	0.02	0.03	0.15	0.17
Coficiente Variación %.	0.61	0.43	0.57	0.74

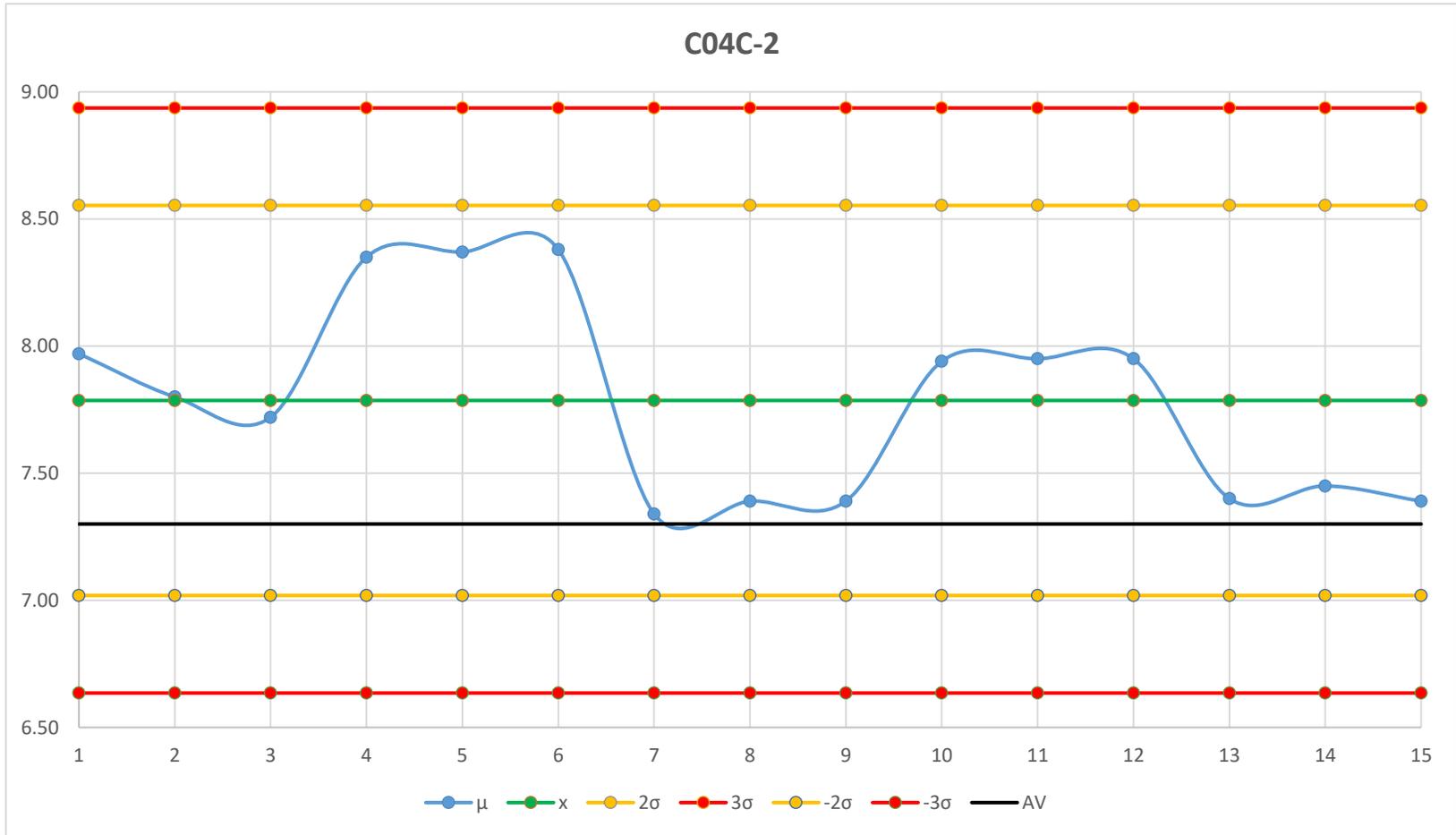
Promedio Total	3.40	7.79	28.59	24.80
-----------------------	-------------	-------------	--------------	--------------

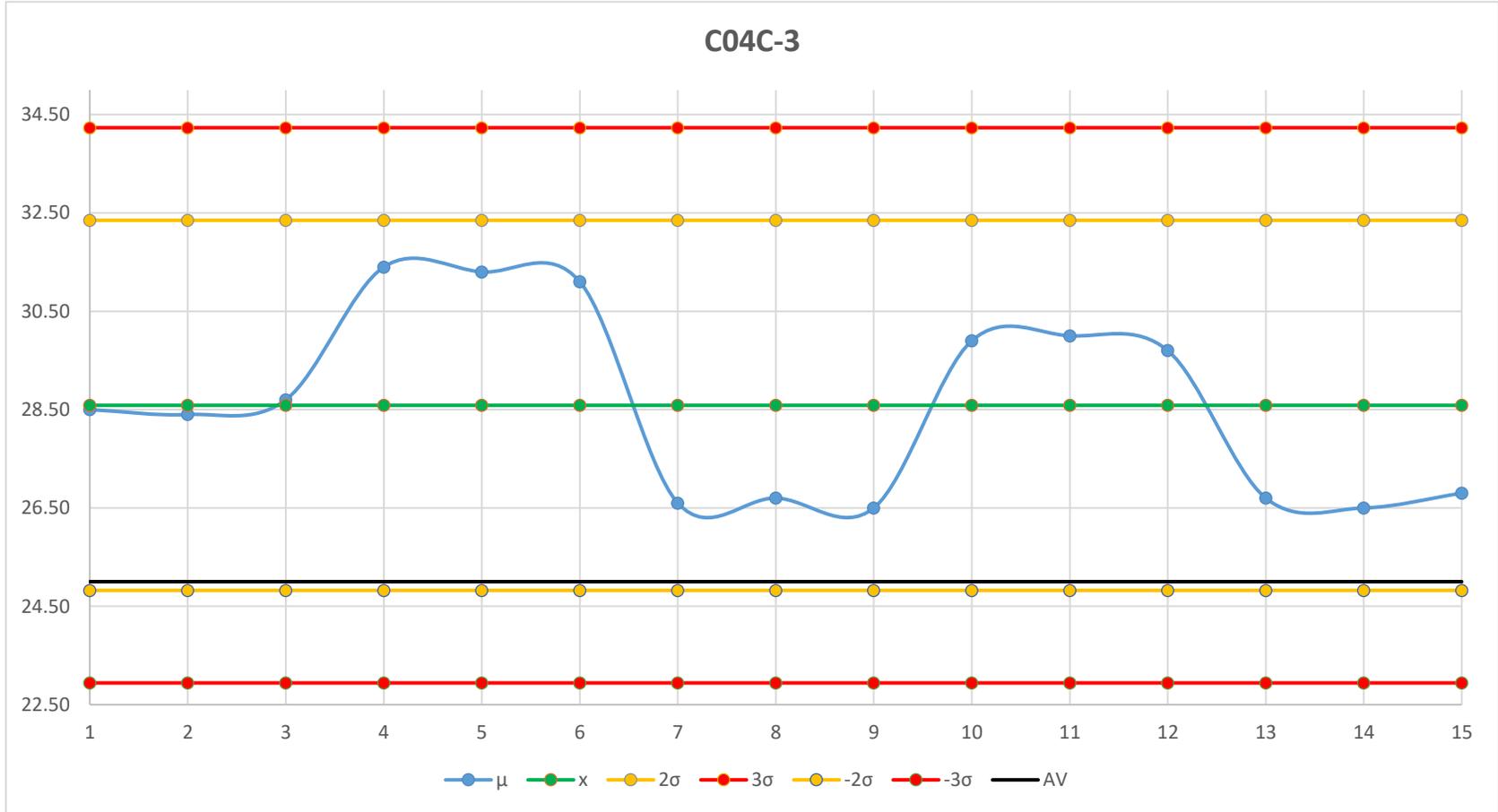
Valor Certificado	Valor Experimental	%ER
0.02	0.02	0
10	9.9	1
1000	995	0.5

Valor Certificado	Valor Experimental	%ER
0.02	0.02	0
10	9.51	4.9
1000	1082	8.2

Gráficos para análisis de datos y tendencias







Capturas de sesiones

