

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



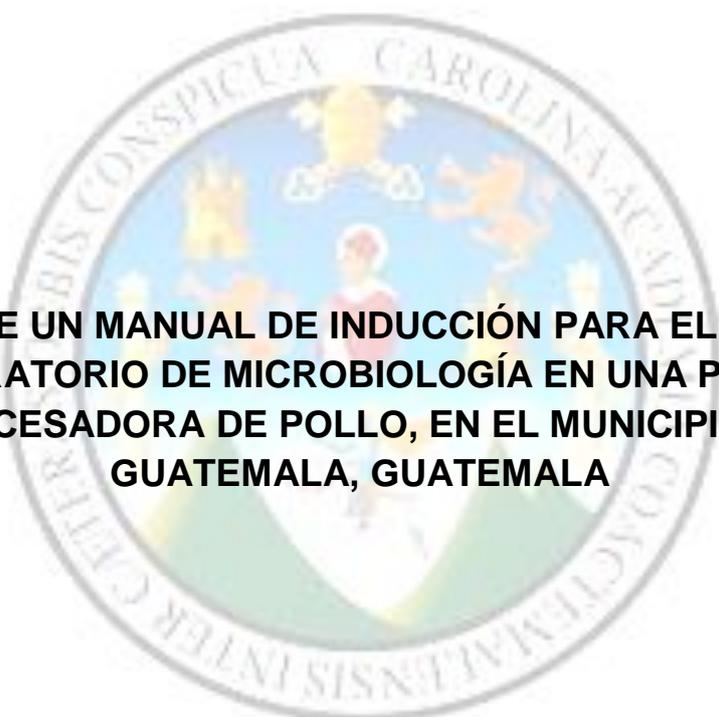
**DISEÑO DE UN MANUAL DE INDUCCIÓN PARA EL ÁREA DE
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA EN UNA PLANTA
PROCESADORA DE POLLO, EN EL MUNICIPIO DE
GUATEMALA, GUATEMALA**

José Miguel Cortez Santos

Maestría en Administración Industrial y de Empresas de Servicios

Guatemala, mayo de 2,012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA



**DISEÑO DE UN MANUAL DE INDUCCIÓN PARA EL ÁREA DE
LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA EN UNA PLANTA
PROCESADORA DE POLLO, EN EL MUNICIPIO DE
GUATEMALA, GUATEMALA**

Trabajo de Graduación

Presentado por

José Miguel Cortez Santos

Para optar al grado de Maestro en Artes

Maestría en Administración Industrial y de Empresas de Servicios

Guatemala, mayo de 2,012

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

DR. ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO PhD.	DECANO
LIC. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO, M.A.	SECRETARIO
LICDA. LILIANA VIDES DE URIZAR	VOCAL I
DR SERGIO ALEJANDRO MELGAR VALLADARES	VOCAL II
LIC. LUIS ANTONIO GÁLVEZ SANCHINELLI	VOCAL III
BR. FAUSTO RENE BEBER GARCIA	VOCAL IV
BR. CARLOS FRANCISCO PORRAS LÓPEZ	VOCAL V

CONSEJO ACADEMICO
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

DR. ÓSCAR MANUEL CÓBAR PINTO, PhD
MSc VIVIAN MATTA DE GARCÍA
DR. ROBERTO FLORES ARZÚ
DR. JORGE ERWIN LÓPEZ GUTIERREZ
LIC. FÉLIX RICARDO VÉLIZ FUENTES.

DEDICATORIA

DIOS	Por su amor y fidelidad.
Mi esposa	Laura Izabel, por todo su amor y apoyo. Te amo.
Mis hijos	Carlos Samuel y José Miguel, gracias por traer aún más felicidad a mi vida, me hacen recordar que llevo un niño dentro. Los amo.
Mis padres	Miguel Ángel Cortez y Alma Noemí de Cortez, por todo su amor y buen ejemplo. Los amo.
Mis hermanos	Claudia, Carmen María y Fernando, por su amor y por todos los buenos momentos en nuestras vidas.
Mis sobrinos	Andrea, Sofía, José Carlos, Laura y Paula, por todo su cariño.
Mi familia	Por todo su apoyo y cariño, muchas gracias.
Lic. Bárbara Juárez	Por su ayuda y asesoría en la elaboración de este trabajo, muchas gracias.
A mis compañeros	Muchas gracias por compartir tantos momentos tan especiales y poder así culminar una meta más en nuestras vidas, en especial a Mildred, Andrea y Enrique.

INDICE GENERAL

1. RESUMEN EJECUTIVO	i
2. INTRODUCCIÓN	1
3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	2
4. MARCO TEORICO	3
4.1 El pollo como alimento	3
4.2 Historia del pollo	3
4.3 Beneficios para la salud	3
4.4 Cómo seleccionar y almacenar el pollo	3
4.5 Partes del pollo	4
4.6 El valor nutricional del pollo	5
4.6.1 Proteínas	5
4.6.2 Colina	5
4.6.3 Vitaminas	5
4.6.4 Minerales	5
4.7 Contaminación del pollo	5
4.8 Fuentes de contaminación	6
4.8.1 Rastro	7
4.8.1.1 Flujo del proceso de beneficiado de pollo	8
4.9 Aspectos generales de la empresa	9
4.9.1 Historia	9
4.9.2 Actividades de la empresa	9
4.9.3 Ubicación	9
4.10 Microbiología	10
4.11 Breve historia de la microbiología	10
4.12 Clasificación de laboratorios microbiológicos	11
4.13 Criterios microbiológicos para pollo beneficiado listo para cocinar	14
4.14 Análisis realizados al producto	15
4.15 Inducción	15
4.16 Objetivos de la inducción	15
4.17 Importancia del proceso de inducción	15
4.18 Elementos de un programa de inducción	16
5. PROBLEMA A RESOLVER	17
6. OBJETIVOS	18
6.1 Objetivo general	18
6.2 Objetivos específicos	18
7. JUSTIFICACIÓN	19
8. METODOLOGÍA	20
9. RESULTADOS	21
10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	22
11. CONCLUSIONES	23
12. RECOMENDACIONES	24
13. BIBLIOGRAFÍA	25
14. ANEXO	27

INDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1. Partes del pollo	4
2. Flujo del proceso de beneficiado de pollo	8
3. Ubicación del laboratorio microbiológico	10
4. Interior laboratorio microbiológico	13

TABLAS

1. Criterios microbiológicos para pollo beneficiado listo para cocinar, sus cortes y menudos	14
2. Análisis realizados al producto	15

1. RESUMEN EJECUTIVO

La industria avícola constituye una de las actividades productivas más importantes y dinámicas del sector agropecuario del país. En el 2003, la avicultura contribuyó con el 11.3% del total del valor bruto de producción agropecuaria, superada únicamente por la producción del café y la de azúcar de caña, las cuales aportaron el 22.8% y el 13.8% del valor bruto de la producción del sector, respectivamente.

En Centroamérica, Guatemala es el país que registra la mayor producción avícola, equivalente al 37% de la producción total de la región. Asimismo la industria avícola ha registrado en los últimos años un crecimiento promedio superior al 5% anual. Entre los factores que han contribuido a este dinamismo destacan el alto desarrollo tecnológico de la industria, particularmente en el área genética y en los sistemas de alimentación; el manejo sanitario, mediante la aplicación de controles de vacunación, la protección arancelaria para la carne de pollo; la desgravación arancelaria de la importación de granos, insumos básico de la alimentación de las aves, el cual representa entre 50% y el 60% del costo de producción de carne de pollo.

También existen otros temas como por ejemplo: la seguridad en los alimentos, que cada vez son más importantes y toman la importancia debida. La inocuidad en el pollo es trascendental para poder brindar un producto de consumo que cumpla con las normas necesarias para su consumo. Como parte de dicho aseguramiento, es necesario que la planta de procesamiento cuente con un laboratorio microbiológico que certifique que el producto es apto para el consumo humano.

En el laboratorio microbiológico de la planta procesadora de pollo, se detectó la necesidad de un manual de inducción para el departamento técnico, ya que en la actualidad no se cuenta con uno y se quiere que la inserción de los colaboradores sea de la mejor manera posible. Se planificó y se desarrolló dicho manual, tomando en cuenta temas relevantes para una fácil inserción a la institución. El manual de inducción hará que el colaborador tenga en su primer contacto con la institución una herramienta que lo ayude a resolver las dudas primarias, posteriormente vendrá todo un proceso para fortalecer sus capacidades y conocimientos y así pensar en una carrera dentro del laboratorio.

La rotación de personal es un fenómeno que cuesta dinero a las empresas, muchas veces dicha rotación se genera por la falta de un plan adecuado de inducción de los colaboradores. El no saber cuáles son los objetivos, las tareas, el fin de la empresa y otros temas, hacen que las capacidades no se potencialicen y se genere un sentimiento de incapacidad.

Se recomendó desarrollar un programa de capacitaciones bien estructurado con temas de actualidad para que los colaboradores puedan fortalecer sus capacidades y desarrollar otras que aún no tengan, así como desarrollar programas como planes de carrera, evaluaciones de desempeño y realizar un estudio del clima laboral.

2. INTRODUCCIÓN

La industria avícola en Guatemala es de vital importancia, ya que forma parte de la canasta básica de los guatemaltecos, los procesos artesanales en el proceso de postura, engorde y beneficiado han quedado atrás para dar paso a procesos mucho más eficientes y completamente automatizados.

En el caso de productos de carácter perecedero como es el pollo, no es suficiente con saber que cumple con las especificaciones adecuadas, es importante para el consumidor tener la seguridad que el producto es inocuo y que no habrán riesgos en el consumo.

Como soporte para garantizar la inocuidad del producto, dentro de la planta procesadora de pollo se encuentra el laboratorio de microbiología, encargado de realizar las pruebas correspondiente y así poder extender los certificados que abalan que el producto cumple con los parámetros establecidos por la norma (Codex Alimentarius).

Por la importancia que tiene el laboratorio dentro del proceso de beneficiado, es importante que los técnicos laboratoristas que allí laboran tengan una inducción adecuada para poder desempeñar sus funciones de la mejor manera. La inducción al puesto es el proceso en donde se le proporciona al trabajador una introducción a la empresa y a su puesto, buscando desarrollar una imagen positiva de la misma y facilitar la adaptación del trabajador.

Se diseñó un manual de inducción que abarca los temas más importantes como: una breve historia de la institución, la visión y la misión, la actividad que desarrolla, los objetivos, el organigrama funcional, etc.

3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Planta procesadora de pollo.

Sub tema: Laboratorio de microbiología.

Objeto de estudio: Diseño de un manual de inducción para el área técnica.

4. MARCO TEORICO

4.1 EL POLLO COMO ALIMENTO

El pollo es un alimento muy popular en todo el mundo y no es de extrañar, ya que es delicioso, nutritivo y se puede preparar de muchas maneras. El pollo es uno de los alimentos de origen animal, más aceptado y valorado por la gente de todas las edades, así como por diversas tradiciones culturales y culinarias.

4.2 HISTORIA DEL POLLO

La práctica de la cría de pollos para la alimentación es muy antigua, la domesticación de las aves de corral se cree que comienza en el sur de Asia, hace más de 4000 años. La popularidad del consumo de pollos ha variado a lo largo de la historia. A veces, el pollo ha sido considerado como un artículo de lujo, mientras que en otras ocasiones, ha caído en la indiferencia y el olvido.

En los Estados Unidos, el consumo de pollo se inició con los primeros colonos ya que llevaban pollos con ellos. Si bien en un primer momento, los pollos fueron criados por familias individuales para su propio consumo, según se fueron desarrollando las ciudades y aumentaron su población, los excedentes de pollo se vendían o cambiaban por otros alimentos.

El desarrollo de métodos modernos de refrigeración y un aumento en la rapidez del transporte ha conllevado una mayor producción de aves de corral en el siglo 19, aunque el aumento de cría de aves de corral no aumentó hasta después de la Segunda Guerra Mundial. A partir de entonces ha aumentado la popularidad del consumo de pollo. Hoy en día, los principales productores de pollos y de aves de corral en general son China, Rusia, Estados Unidos, Brasil, Japón y México.

4.3 BENEFICIOS PARA LA SALUD

Las personas que comen carne y buscan la manera de reducir la cantidad de grasa en sus comidas, pueden hacerlo comiendo pollo. La parte más magra del pollo es la pechuga de pollo. La grasa de pollo también es menos saturada que la grasa saturada de la carne de vacuno.

Sin embargo, comer la piel de pollo, duplica la cantidad de grasa que ingerimos de este alimento. Por esta razón, es mejor quitarle la piel al pollo antes de cocinarlo.

4.4 COMO SELECCIONAR Y ALMACENAR EL POLLO

Cuando se compra un pollo entero, se deben buscar los pollos que tengan un aspecto firme y con buen peso, con la pechuga redondeada. Tanto si se compra un pollo entero o en piezas, el pollo debe sentirse flexible al tacto, y no debe tener un olor fuerte.

El color de la piel del pollo ya sea blanca o amarilla, no tiene ninguna incidencia en su valor nutricional. Sin importar el color, la piel del pollo debe ser opaca. Si se compra un pollo congelado, hay que asegurarse de que está congelado y no tiene restos de hielo o quemaduras por congelación.

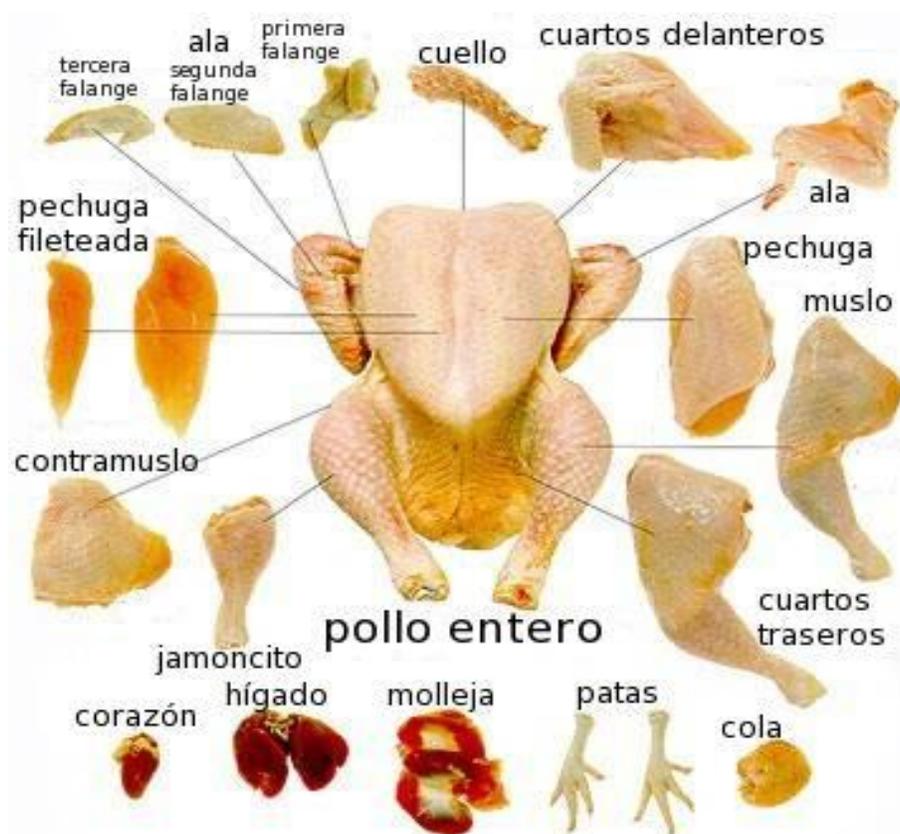
Si es posible, hay que comprar pollos que han sido alimentados orgánicamente y criados al aire libre, ya que estos métodos de cría de aves domésticas producen pollos que son más sabrosos y mejores para la salud. Los pollos que han sido alimentados orgánicamente, se alimentan con una dieta ecológica y se crían sin el uso de hormonas o antibióticos. En las granjas de cría de pollos se les permite estar al aire libre en lugar de tener los pollos confinados en el gallinero.

El pollo se debe almacenar en la sección más fría del refrigerador. Si el envase está intacto, es mejor guardarlo así en el refrigerador. El pollo fresco se puede almacenar en el refrigerador por un período de hasta tres días, en tanto el congelado puede durar hasta un año.

4.5 PARTES DEL POLLO

A continuación en la figura 1, se muestran las partes del pollo.

Figura 1. Partes del pollo



Fuente: Trabajo de campo

4.6 VALOR NUTRICIONAL DEL POLLO

4.6.1 PROTEINAS

El componente nutricional más conocido de pollo es la proteína. De acuerdo con Nutrition Data, un sitio Web que muestra la información nutricional de la USDA, una taza de pollo asado (carne de la luz) contiene 38 gramos de proteína, que es el 76% de la cantidad diaria recomendada (RDA).

4.6.2 COLINA

Colina es una forma de lecitina, y según el Linus Pauling Institute, protege el hígado de daños y cambios de células cancerosas y evita que el colesterol en el hígado. Un estudio de la Universidad del Estado de Kansas muestra que cuando lecitina y colesterol se comen juntos, la lecitina puede bloquear la absorción del colesterol. Esto es un beneficio adicional al comer pollo, como la una taza de pollo asado mencionado anteriormente también contiene 105 miligramos de colesterol.

4.6.3 VITAMINAS

EL pollo también está cargado con vitaminas, especialmente la B, también vitaminas como la tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6 y ácido fólico. La vitamina B con la concentración más alta es la niacina, llegando a 14,7 miligramos en una porción de una taza de pollo. Se trata de 73 por ciento de la RDA. La clínica Mayo afirma que la niacina eleva los niveles de colesterol HDL (bueno), y también ayuda a mantener la salud del sistema nervioso y el sistema digestivo. También es importante para la salud del cabello, ojos y piel. Todas las vitaminas b ayudan a desempeñar un papel en el metabolismo de las grasas, también.

Otras vitaminas encontradas pollo en cantidades menores son vitaminas A, E y K.

4.6.4 MINERALES

El pollo contiene varios minerales que contribuyen a la salud del cuerpo. El mineral con la mayor concentración de pollo es el selenio. En una porción de una taza de carne de pollo, hay 36,1 microgramos de pollo, que es de 52 por ciento de la RDA. Según los institutos nacionales de salud, el selenio es un antioxidante y se ha encontrado para reducir el riesgo de cáncer de próstata y puede mejorar los síntomas de asma y bronquitis. Otros minerales en el pollo son fósforo, con 304 miligramos, que es 30 por ciento de la RDA. El NIH afirma que obras de fósforo con vitaminas del complejo b para ayudar a los músculos de contrato y ayuda a mantener la salud del corazón y los riñones. Magnesio, hierro, zinc, calcio, potasio y cobre añaden a los minerales vitales encontrados pollo.

4.7 CONTAMINACIÓN DEL POLLO

Tanto la carne de pollo como los huevos pueden contaminarse durante el proceso con microorganismos que deterioran los alimentos o como suele llamarse que alteran la

cadena “de la granja al plato”. Los animales pueden infectarse a través de alimentos contaminados, del ambiente en el que viven o de otros animales enfermos. Una enfermedad también puede transmitirse verticalmente (de padres a hijos) a través de los huevos.

Una de las enfermedades más comunes causadas por la carne de ave y los huevos es la Salmonella. Un animal infectado por Salmonella excreta microorganismos que pueden contaminar a otros animales sanos cuando entran en contacto con ellos en la granja, en el matadero o en el mercado; a esto se le llama contaminación cruzada. Las infecciones en humanos suelen ser el resultado de procesos de cocción insuficientes y/o contaminación cruzada entre alimentos, ayudados por técnicas negligentes de manipulación o almacenamiento de los alimentos o por contacto con animales infectados. Los síntomas más comunes provocados por la infección por salmonella, o salmonelosis, son malestar general, diarrea, fiebre alta, vómitos, dolor abdominal agudo y en los casos más graves puede desarrollarse septicemia o peritonitis.

Otra enfermedad muy común causada por la carne de ave y los huevos es la que provoca un microorganismo llamado Campylobacter. Este tipo de bacteria es capaz de sobrevivir hasta tres meses en pollos congelados. Las infecciones en humanos suelen ser el resultado de ingerir pollo o pavo cocinado insuficientemente o infectado por contaminación cruzada durante su manipulación.

La infección por Campylobacter, o campilobacteriosis, se manifiesta entre cinco y siete días después de ingerir un alimento contaminado. Esto se debe a que la bacteria requiere ese tiempo para multiplicarse, invadir el sistema digestivo y provocar la enfermedad. Los síntomas más habituales son malestar general seguido de fuerte diarrea y dolor abdominal. No suelen producirse vómitos. Puede confundirse fácilmente con apendicitis por los fuertes dolores y la fiebre. Sangre y mucosas pueden ser excretados en las heces.

4.8 FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Las aves llegan al matadero con gran carga microbiana en su tracto digestivo. También, y procedentes de las heces y del ambiente, en sus plumas, piel y patas. En las diferentes etapas del procesado, estos microorganismos se van a redistribuir, a la vez que se producirá una contaminación cruzada de una aves a otras, y a partir de las superficies, agua y personal.

Algunos microorganismos (*Salmonella*, *Escherichia coli*) son capaces de infectar los ovarios y oviductos de las gallinas, pudiendo pasar al interior del huevo durante su formación.

El elevado grado de hacinamiento a que son sometidas las aves en las modernas explotaciones de cría intensiva es un factor determinante por lo que se refiere a la difusión de los microorganismos de unos animales a otros.

El estrés del transporte favorece también la acción de los microorganismos entéricos, lo que muchas veces es causa de la aparición de procesos diarreicos.

4.8.1 RASTRO

Una vez en el rastro, todas las etapas de la carnización son importantes desde el punto de vista higiénico, si bien el escaldado y, sobre todo, el desplumado y la evisceración son las más delicadas.

Las aves vivas se cuelgan de sus patas de la cadena de sacrificio y esta operación supone un forcejo y la producción de una gran cantidad de polvo y microorganismos en el ambiente del área de colgado.

El aturdimiento eléctrico, relaja los esfínteres, permitiendo así la salida de heces con microorganismos entéricos que contaminan la superficie del cuerpo del animal.

En el desangrado, la hoja del cuchillo o aparato utilizado puede diseminar las bacterias de unos animales a otros.

El escaldado produce una dilatación de los folículos que facilita la posterior eliminación de las plumas. Durante esta operación, cada ave transfiere al agua millones de bacterias procedentes de la piel, patas, plumas y contenido intestinal.

El desplumado es el principal punto de contaminación cruzada, tanto por microorganismos fecales como procedentes de la piel, plumas y suelo. Es la etapa más importante por lo que se refiere a la contaminación con *Campylobacter* spp, *E.coli* y salmonelas.

La evisceración manual es una operación en la que es frecuente la contaminación cruzada entre las canales, a través de las manos de los operarios, utensilios y equipo. La moderna maquinaria empleada para la evisceración automática es más segura en este sentido.

La inspección post mortem no permite detectar las canales contaminadas con microorganismos patógenos para el hombre.

El lavado de las canales después del desplumado y de la evisceración y antes del enfriado sustituye la capa de líquido superficial de las canales por una capa de agua limpia. Durante esta operación se eliminan por arrastre muchos microorganismos y se reduce su contaminación superficial en un 90% aproximadamente. Un aspecto que debe destacarse también es que el agua de lavado aporta a las canales muchos microorganismos psicrotrofos (especialmente *Pseudomonas* spp).

El enfriado de las canales impide el crecimiento de algunos microorganismos. Un retraso en la aplicación del frío supone, por tanto, un posible crecimiento microbiano. Durante el almacenamiento en refrigeración, se observa un aumento en el número de microorganismos psicrotrofos. La duración de la vida útil de las canales de pollo está en relación con el grado de contaminación inicial y con las condiciones de almacenamiento.

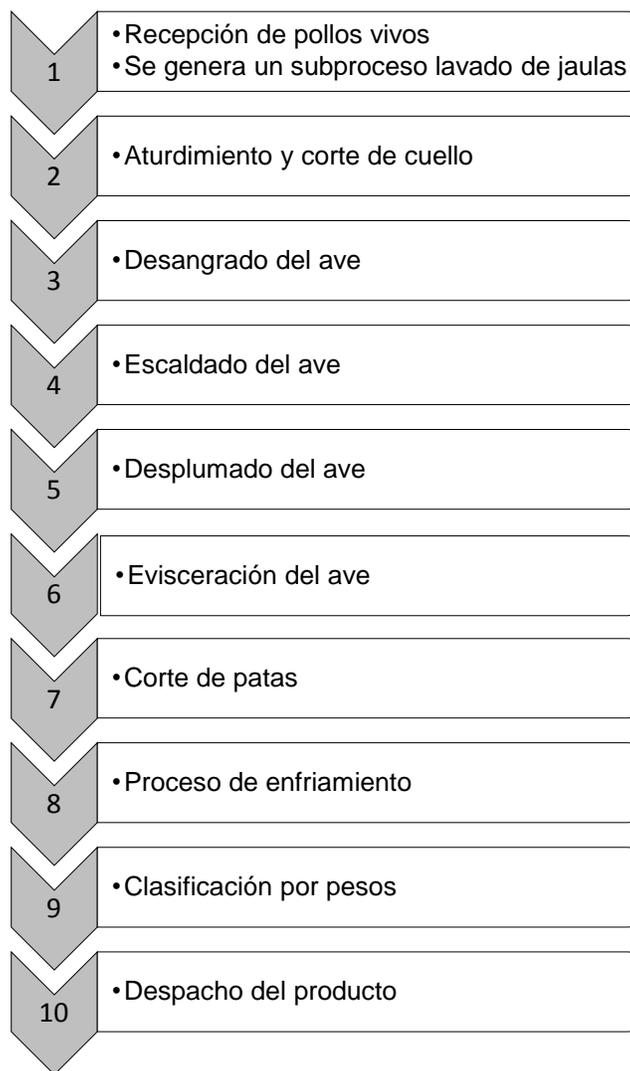
El control de la contaminación durante el procesado en el matadero es complicado. Es posible reducir la contaminación microbiana si se aplica correctamente en el matadero el Sistema de Análisis de Riesgos e Identificación y Control de Puntos Críticos (ARICPC). Pero, aunque se puede reducir el grado de contaminación microbiana, incluso con unas

prácticas higiénicas adecuadas, es imposible producir canales de ave libres de contaminación superficial.

4.8.1.1 FLUJO DEL PROCESO DE BENEFICIADO DE POLLO

A continuación en la figura 2, se muestra el flujo del proceso de beneficiado de pollo.

Figura 2. Flujo del proceso de beneficiado de pollo



Fuente: Trabajo de campo

4.9 ASPECTOS GENERALES DE LA EMPRESA

4.9.1 HISTORIA

En el mes de febrero de 1964, se fundó la compañía cuyos fines eran la producción y venta de gallina ponedora para los productores de huevo, para consumo del país.

En el mes de abril de 1965 la planta procesadora de pollo se puso a la venta, creándose una compañía subsidiaria de granja de engorde, la cual absorbió las operaciones de la planta procesadora, operación que en el momento de compra contaba con una producción de 5,000 pollos beneficiados a la semana. Tanto la planta procesadora como la granja de engorde estuvieron funcionando como empresas separadas, hasta el primero de julio de 1968 mes en el que se llegó a la fusión de las dos empresas, creando una sola. Esta fusión trajo como consecuencia la creación de las bases de la mayor empresa avícola en Centro América.

4.9.2 ACTIVIDADES DE LA EMPRESA

De las necesidades del ser humano la alimentación es la más importante para el sustento de la vida. El crecimiento de las grandes ciudades crea la necesidad de tener sistemas de producción y conservación de alimentos más eficaces.

Básicamente la empresa se dedica al beneficiado de pollo en pie, generando una variedad de productos:

- Pollo entero
- Pollo partes
- Menudos

En los alimentos, hay cuatro factores muy importantes que debemos tomar en cuenta:

Calidad: Es cumplir con las expectativas del cliente, además incluye las características de color, sabor, textura y aroma. Pueden considerarse aspectos de marca, empaque, factibilidad de uso y proceso.

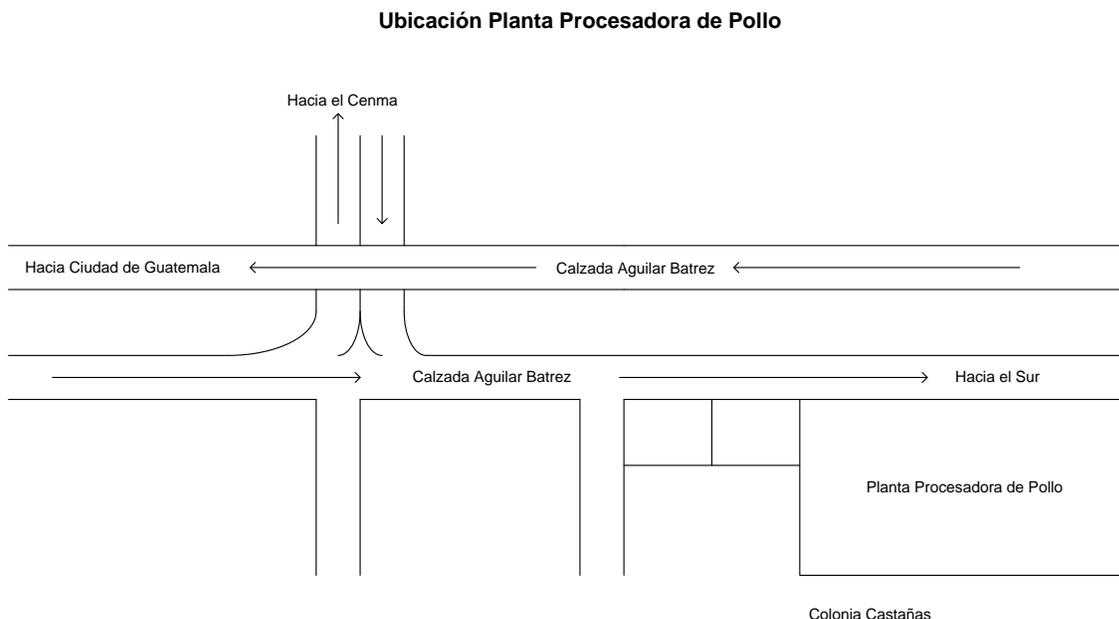
Seguridad: Es garantizar que los alimentos no causaran ningún daño en el momento de ser consumido, que esté libre de microorganismos patógenos, toxinas, compuestos químicos tóxicos o cualquier tipo de material ajeno al producto.

Sanidad: Un alimento sano es un alimento fresco, libre de deterioro. El deterioro es causado por microorganismos o cambios fisiológicos propios del alimento, como lo es el proceso de maduración, golpes, temperaturas extremas, mal manejo, etc.

4.9.3 UBICACIÓN

Actualmente el laboratorio microbiológico se encuentra ubicada en la Calzada Aguilar Batres 50-52 de la zona 11, ciudad de Guatemala. La única vía de acceso es sobre dicha calzada. El laboratorio se encuentra anexa a la planta procesadora de pollo. En la figura 3, se muestra la ubicación de la planta procesadora de pollo.

Figura 3. Ubicación de la planta procesadora de pollo



Fuente: Trabajo de campo

4.10 MICROBIOLOGÍA

Según De la Rosa y Prieto (1998) “la microbiología se puede definir, sobre la base de su etimología, como la ciencia que trata de los seres vivos muy pequeños, concretamente de aquellos cuyo tamaño se encuentra por debajo del poder resolutivo del ojo humano. Esto hace que el objeto de esta disciplina venga determinado por la metodología apropiada para poner en evidencia, y poder estudiar, a los microorganismos”. (p.12).

4.11 BREVE HISTORIA DE LA MICROBIOLOGÍA

Precisamente, el origen tardío de la Microbiología con relación a otras ciencias biológicas, y el reconocimiento de las múltiples actividades desplegadas por los microorganismos, hay que atribuirlos a la carencia, durante mucho tiempo, de los instrumentos y técnicas pertinentes. Con la invención del microscopio en el siglo XVII comienza el lento despegue de una nueva rama del conocimiento, inexistente hasta entonces. Durante los siguientes 150 años su progreso se limitó casi a una mera descripción de tipos morfológicos microbianos, y a los primeros intentos taxonómicos, que buscaron su encuadramiento en el marco de los "sistemas naturales" de los Reinos Animal y Vegetal.

El asentamiento de la Microbiología como ciencia está estrechamente ligado a una serie de controversias seculares (con sus numerosas filtraciones de la filosofía e incluso de la religión de la época), que se prolongaron hasta finales del siglo XIX.

La resolución de estas polémicas dependió del desarrollo de una serie de estrategias experimentales fiables (esterilización, cultivos puros, perfeccionamiento de las técnicas microscópicas, etc.), que a su vez dieron nacimiento a un cuerpo coherente de conocimientos que constituyó el núcleo aglutinador de la ciencia microbiológica.

El reconocimiento del origen microbiano de las fermentaciones, el definitivo abandono de la idea de la generación espontánea, y el triunfo de la teoría germinal de la enfermedad, representan las conquistas definitivas que dan carta de naturaleza a la joven Microbiología en el cambio de siglo.

Tras la Edad de Oro de la Bacteriología, inaugurada por las grandes figuras de Pasteur y Koch, la Microbiología quedó durante cierto tiempo como una disciplina descriptiva y aplicada, estrechamente imbricada con la Medicina, y con un desarrollo paralelo al de la Química, que le aportaría varios avances metodológicos fundamentales. Sin embargo, una corriente, en principio minoritaria, dedicada a los estudios básicos centrados con ciertas bacterias del suelo poseedoras de capacidades metabólicas especiales, incluyendo el descubrimiento de las que afectan a la nutrición de las plantas, logró hacer ver la ubicuidad ecológica y la extrema diversidad fisiológica de los microorganismos.

De esta forma, se establecía una cabeza de puente entre la Microbiología y otras ciencias biológicas, que llegó a su momento decisivo cuando se comprobó la unidad química de todo el mundo vivo, y se demostró, con material y técnicas microbiológicas que la molécula de la herencia era el ADN. Con ello se asiste a un íntimo y fértil intercambio entre la Microbiología, la Genética y la Bioquímica, que se plasma en el nacimiento de la Biología Molecular, base del espectacular auge de la Biología desde mediados de este siglo.

4.12 CLASIFICACIÓN DE LABORATORIOS MICROBIOLÓGICOS

El centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) de los Estados Unidos, especifica cuatro niveles de bioseguridad para el manejo de agentes biológicos, los cuales son conocidos como Niveles de bioseguridad del 1 al 4, la clasificación de cada laboratorio identifica el riesgo biológico que representan para la salud los agentes que ahí se manejan.

Nivel de Bioseguridad 1

En este nivel se trabaja con agentes que presentan un peligro mínimo para el personal del laboratorio y para el ambiente. El acceso al laboratorio no es restringido y el trabajo se realiza por lo regular en mesas estándar de laboratorio. En este nivel no se requiere equipo especial ni tampoco un diseño específico de las instalaciones. El personal de estos laboratorios es generalmente supervisado por un científico con entrenamiento en microbiología.

Nivel de Bioseguridad 2

Es similar al nivel 1 y en él se manejan agentes de peligro moderado hacia el personal y el ambiente, pero difiere del nivel 1 en las siguientes características:

1. El personal de laboratorio tiene entrenamiento específico en el manejo de agentes patógenos
2. El acceso al laboratorio es restringido cuando se está realizando algún trabajo
3. Se toman precauciones extremas con instrumentos punzocortantes contaminados
4. Ciertos procedimientos en los cuales pueden salpicar los agentes o aerosoles se llevan a cabo en gabinetes de trabajo biológico

Nivel de Bioseguridad 3

Este nivel es el que se encuentra en los laboratorios clínicos, de diagnóstico, algunos laboratorios universitarios y también de investigación, en el cual se realiza trabajo con agentes exóticos o que pueden causar un daño serio y potencialmente mortal como resultado de la inhalación o exposición a los mismos (por ejemplo, el Carbunco).

El laboratorio cuenta con un diseño y con características especiales y todos los materiales son manipulados utilizando vestimenta y equipo de protección.

Sin embargo, se reconoce que no todos los laboratorios llegan a cumplir con las normas recomendadas para este nivel de bioseguridad. En estas circunstancias, es aceptable el realizar las siguientes prácticas para poder seguir operando de una manera segura:

1. Ventilar el aire del laboratorio al exterior
2. La ventilación del laboratorio se tiene que hacer con un flujo de aire direccional controlado
3. El acceso al laboratorio está restringido
4. Seguir el estándar de prácticas microbiológicas y equipamiento de seguridad impuesto para el nivel de bioseguridad 2.

Nivel de Bioseguridad 4

Este nivel es el que se utiliza para trabajar con agentes biológicos que representan un alto riesgo individual de contagio y que además son un riesgo para la vida. Los agentes nuevos que tienen un cierto parecido con los antígenos de los agentes conocidos que operan en el nivel 4, son confinados a este nivel hasta que se tiene suficiente información para confirmar que pertenecen a este nivel o bien pasarlos al nivel adecuado.

El personal de estos laboratorios cuenta con entrenamiento específico y extensivo en el manejo de agentes infecciosos y cuentan con entrenamiento para trabajar en el ambiente estéril y controlado de los mismos.

Por lo regular los científicos que trabajan aquí, utilizan trajes especiales que cubren la totalidad de sus cuerpos y que además tienen una leve sobrepresión para evitar que entren partículas infecciosas al mismo si es que éste llega a desgarrarse.

Los laboratorios se mantienen con una presión de aire negativa, lo cual ayuda a impedir que los agentes nocivos escapen al ambiente.

El laboratorio de microbiología está dentro de la clasificación, como nivel de bioseguridad nivel 2.

Figura 4. Interior laboratorio microbiológico



Fuente: Trabajo de campo

4.13 Criterios microbiológicos para pollo beneficiado listo para cocinar, sus cortes y menudos

A continuación en la tabla 1, se muestran los criterios microbiológicos para pollo beneficiado listo para cocinar, sus cortes y menudos.

Tabla 1. Criterios microbiológicos para pollo beneficiado listo para cocinar, sus cortes y menudos

Microorganismos	n(1)	C(2)	m(3)	M(4)
Recuento de microorganismos aerobios (mesófilos) en placa, en unidades formadoras de colonias (UFC), por gramo	5	2	5×10^5	1×10^6
Recuento de microorganismos aerobios (psicrófilos) en placa, en unidades formadoras de colonias (UFC), por gramo	5	2	5×10^3	10×10^3
<i>Salmonella</i> , en 25 g	5	-	Negativo	Negativo
<i>Coliformes totales</i> , en número más probable por gramo	5	2	5×10^2	1×10^3
<i>Escherichia coli</i> , por gramo	5	2	5×10^2	1×10^3
<i>Staphylococcus aureus</i> , por gramo	5	2	5×10^2	1×10^3
(1) n = Número de muestras que deben analizarse. (2) c = Número de muestras que se permite que tengan un recuento mayor que <u>m</u> pero no mayor que <u>M</u> . (3) m = Recuento aceptable. (4) M = Recuento máximo permitido.				

Fuente: Norma Coguanor NGO-34-212 99

4.14 Análisis realizados al producto

A continuación en la tabla 2, se muestran los análisis que se realizan al producto.

Tabla 2. Análisis realizados al producto

Descripción	Capítulo del manual
Preparación de la muestra	1
Recuento aeróbico total	3
Recuento de coliformes y <i>E.coli</i>	4 (inciso G)
Salmonella	5 (inciso C)
<i>S. aureus</i>	12

Fuente: trabajo de campo según metodología BAM-FDA

4.15 INDUCCIÓN

Según Byars y Rue (1996) la inducción consiste en “la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el período de desempeño inicial (periodo de prueba)”. (p.256).

4.16 OBJETIVOS DE LA INDUCCIÓN

“El objetivo principal de la inducción es brindar al trabajador una efectiva orientación general sobre las funciones que desempeñará, los fines o razón social de la empresa y organización y la estructura de ésta. La orientación debe perseguir estimular al nuevo empleado para que pueda integrarse sin obstáculos al grupo de trabajo de la organización. Exige, pues, la recepción favorable de los compañeros de labores que pueda lograrse una coordinación armónica de la fuerza de trabajo”. (Robbins, S.P., 2009, p. 155)

4.17 IMPORTANCIA DEL PROCESO DE INDUCCIÓN

Los programas de inducción en las empresas son de suma importancia porque ayudan al nuevo trabajador a su adaptación en la misma. Disminuye la gran tensión y nerviosismo que lleva consigo el nuevo trabajador, ya que tiende a experimentar sentimientos de soledad e inseguridad.

Es de hacer notar que la inducción por lo general es una actividad dirigida al nuevo personal que ingresa a la organización. No obstante los nuevos trabajadores no son los únicos destinatarios de éstos programas, también debe dársele a todo el personal que se encuentre en una situación total o parcialmente desconocida para ellos, como por ejemplo el personal que ha sido transferido a diferentes posiciones dentro de la organización y para quienes ascienden a otros puestos. La responsabilidad de llevar a cabo el proceso de inducción y orientación puede corresponder tanto al supervisor como al jefe de personal.

4.18 ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE INDUCCIÓN

Todo programa de inducción debe comprender la siguiente información de manera general:

Información sobre la empresa/ organismo:

- Misión y Visión
- Historia
- Actividad que desarrolla. Posición que ocupa en el mercado
- Filosofía – Objetivos
- Organigrama General

Disciplina Interior:

- Reglamentos de régimen interior (identificación para control de entrada y salida de personal, de vehículos, de uso de las instalaciones)
- Derechos y Deberes
- Permios y sanciones. Disciplina
- Ascensos

Comunicaciones/ personal:

- Fuerza laboral (obreros – empleados).
- Cuadros directivos.
- Representantes del personal.
- Subordinados.
- Compañeros.
- Servicios y ventajas sociales (beneficios socio-económicos) que brinda.

En cuanto al cargo específico que va a desempeñar el trabajador es preciso resaltar la siguiente información:

- Explicación de las actividades a su cargo y su relación con los objetivos de la empresa.
- Retribución (sueldo, categoría, nivel, rango, clasificación) posibilidades de progreso.
- Rendimiento exigible: Información sobre medidas a aplicar sobre rendimiento en el cargo.
- Información sobre las funciones que cumple la Unidad a la cual está adscrito.
- Seguridad, normas, reglamentos y funciones que debe cumplir para preservar su seguridad personal y la del resto del personal.

5. PROBLEMA A RESOLVER

Dentro del laboratorio de microbiología de la empresa no existe un manual de inducción para el área técnica, por lo que se busca hacer el diseño de dicho documento para facilitar la adaptación de los nuevos colaboradores.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar un manual de inducción, para el área técnica de laboratorio de microbiología en un planta procesadora de pollo.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un documento que permita facilitar la incorporación de los colaboradores del área técnica al laboratorio de microbiología.
- Disminuir la rotación del personal dentro del laboratorio.
- Crear un ambiente laboral adecuado en dónde se pueda desarrollar el trabajo de una manera adecuada.

7. JUSTIFICACIÓN

Cuando existe un proceso de contratación, no es suficiente con hacer solamente la contratación en sí. Se hace necesario que exista un programa adecuado de inducción y otro programa de capacitación para poder hacer más fácil la incorporación del colaborador dentro de la institución.

Se determinó que dentro del laboratorio de microbiología, el cual le presta el servicio de análisis microbiológicos a una planta procesadora de pollo, no existe un manual de inducción para el área técnica. De tal cuenta se tomó la determinación de diseñarlo y así contribuir a la fácil adaptación de los colaboradores a su puesto de trabajo y ayudar a lograr los objetivos planteados por el laboratorio.

8. METODOLOGÍA

Para el diseño del manual de inducción, se realizará lo siguiente:

- Se hará una investigación bibliográfica, con el objetivo de cimentar las bases teóricas en las cuales descansará el trabajo, además se empezará de lo más general a lo específico.
- Se harán reuniones de trabajo con la coordinadora del laboratorio microbiológico para establecer temas varios, como por ejemplo: la visión, la misión, capacidades del personal técnico, etc.
- Se harán visitas de campo a las instalaciones del laboratorio microbiológico con el objetivo de establecer las condiciones del mismo.

9. RESULTADOS

Después de quince semanas de trabajo, de planificación y ejecución de un plan para poder establecer las necesidades que tenía el laboratorio de microbiología de la planta procesadora de pollo, se detectó que en el área técnica no existía un manual de inducción que ayudará al personal de nuevo ingreso a una inserción adecuada dentro del departamento.

De tal cuenta, se desarrolló un manual que reúne la información general de la institución, así mismo se hizo una serie de sesiones de trabajo con la coordinadora general para tratar los temas que debería incluir el manual y así poder desarrollarlos y plasmarlos dentro del mismo.

Como resultado final de todas las sesiones de trabajo se obtuvo un manual de inducción para el área de laboratorio de microbiología en una planta procesadora de pollo, iniciando de lo general a lo específico.

10. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Durante la realización del manual de inducción dentro del departamento técnico del laboratorio microbiológico, se pudo observar que no es suficiente sólo con que exista un manual adecuado para la fácil incorporación de los colaboradores. Si bien es cierto, los manuales son herramientas necesarias para poder hacer que el ingreso y la adaptación sean mucho más fáciles y que no exista una desorientación del colaborador, no podemos olvidar que dentro del proceso deben existir por ejemplo programas de capacitación para poder desarrollar las capacidades de los técnicos. El proceso de elaboración del manual fue un proceso en colaboración conjunta con la coordinadora general, de allí el éxito que se obtuvo y la certeza de considerar los temas correctos incluidos en el documento.

11. CONCLUSIONES

1. Después de las quince semanas de trabajo, se logró diseñar un manual de inducción para el departamento técnico del laboratorio de microbiología de la planta procesadora, es un manual práctico y de fácil comprensión para el colaborador. Se tomaron en cuenta los temas más relevantes para una adecuada inserción a la institución.
2. El cambio es una realidad que muchas veces hace que exista incertidumbre, los cambios son inevitables y una de las maneras que existen para mitigar el impacto que se genera es precisamente un manual de inducción. El manual de inducción hará que el colaborador tenga en su primer contacto con la institución una herramienta que lo ayude a resolver las dudas primarias que tenga, posteriormente vendrá todo un proceso para que pueda fortalecer sus capacidades y conocimientos y puede pensar en una carrera dentro del laboratorio.
3. La rotación de personal es un fenómeno que cuesta dinero a las empresas, muchas veces dicha rotación se genera por la falta de un plan adecuado de inducción de los colaboradores. El no saber cuáles son los objetivos, las tareas, el giro del negocio y otros temas, hacen que las capacidades no se potencialicen y se genere un sentimiento de incapacidad. De tal forma considero que el manual de inducción vendrá a colaborar para que los colaboradores se sientan cómodos y bienvenidos a la institución.
4. El sentirse parte de algo es una necesidad que todo colaborador necesita. El manual ayudará a que en principio el colaborador se sienta agusto dentro de la institución y eso hará que exista un ambiente agradable de trabajo porque cada quién sabrá que es lo que se espera de su desempeño y de cómo contribuye a la institución con su trabajo.

12. RECOMENDACIONES

1. Implementar de manera inmediata el manual de inducción para que forme parte del plan de inserción de los colaboradores.
2. Desarrollar un programa de capacitaciones bien estructurado con temas de actualidad para que los colaboradores puedan fortalecer sus capacidades y desarrollar otras que aún no tengan.
3. Diseñar un plan de carrera para que exista motivación en los colaboradores.
4. Diseñar una evaluación de desempeño laboral.
5. Diseñar un estudio de clima laboral.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Aquino, JA. (1996). Administración de Recursos Humanos. Buenos Aires: Ediciones: MACCHIS.
2. Balcells J. (1994). La investigación social: introducción a los métodos y técnicas. Barcelona: Escuela Superior de Relaciones Públicas, PPU.
3. Balestrini. A. (2001). Como se elabora un proyecto de investigación. Caracas: Consultores Asociados, Servicio editorial
4. Bolder, G, Snell, Scout y Arthur, S.(2002). Administración de recursos humanos. (12ª. Ed.). México: Thomson Learning. p708.
5. Byars. L y Rue. L. (1996). Gestión de Recursos Humanos. España: División IRWIN.
6. Chiavenato (1992). Administración de Recursos Humanos. Mexico: Edit. McGraw-Hill.
7. Chiavenato (1999). Administración de Recursos Humanos. Colombia: Edit. McGraw-Hill.
8. Chiavenato, I. (2001). Administración. Proceso administrativo (3ª Ed.) Bogota Colombia: Edit. McGraw-Hill. 415.
9. Cuesta (2005). Tecnología de Gestión de Recursos Humanos. La Habana: Editorial Academia.
10. Gomez-Mejia, L., Balkin, D., y Cardy, R. (2000). Gestión de Recursos Humanos. España: Ed. Prentice Hall.
11. González R. (1997). Metodología de la investigación social. Técnicas de recolección de datos. Aguacalera.
12. Harper y Lynch. (1992). Manuales de Recursos Humanos. Madrid: Ed. La Gaceta de los negocios.
13. Harper.L. (1996). Manuales de Recursos Humanos. Mexico: Mc. Graw Hill
14. Hernández S. Roberto. F. y Baptista. L. (1998): Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
15. Mondy, W. y Noe, R. (1997). Administración de Recursos Humanos. México: Edit. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.

16. Robbins, S. y Judge, T. A. (2009). Comportamiento Organizacional. (13ª. Ed.) Educación, México: Perarson.
17. Texto resumido por Maria Patricia Molina de ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL Y RECURSOS HUMANOS. William B. Wrther, Jr. y Heith Davis - Ed. Mc. Graw Hill

14. Anexo

MANUAL DE INDUCCIÓN ÁREA TÉCNICA LABORATORIO MICROBIOLÓGICO

Derechos Reservados 2012
Elaborado por: José M. Cortez



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

BIENVENIDA

Para el Laboratorio Microbiológico es un gusto darle la más cordial bienvenida a este equipo de trabajo comprometido con el servicio de prestar el análisis de muestras a la planta procesadora de pollo.

Esperamos que su capacidad, conocimiento y espíritu de colaboración y servicio sean puestos a disposición del Laboratorio Microbiológico, mediante la realización satisfactoria de las tareas encomendadas a su puesto.

Así mismo, deseamos que el Laboratorio Microbiológico sea un importante medio que permita su realización a través de la interacción con profesionales comprometidos con la excelencia al realizar su trabajo.

A continuación encontrará en este Manual de Inducción una breve historia de la institución, nuestra visión y misión, los principios que rigen nuestra conducta, la actividad que desarrolla, los objetivos, el organigrama funcional del Laboratorio Microbiológico, los deberes y derechos y mucha más información que hará que su desempeño sea completamente satisfactorio.

Sea pues bienvenido al Laboratorio Microbiológico.

Licda. Bárbara E. Juárez Montoya, M.A.



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

HISTORIA

En el mes de febrero de 1964, se fundó la compañía cuyos fines eran la producción y venta de gallina ponedora para los productores de huevo, para consumo del país.

En el mes de abril de 1965 la planta procesadora de pollo se puso a la venta, creándose una compañía subsidiaria de granja de engorde, la cual absorbió las operaciones de la planta procesadora, operación que en el momento de compra contaba con una producción de 5,000 pollos beneficiados a la semana. Tanto la planta procesadora como la granja de engorde estuvieron funcionando como empresas separadas, hasta el primero de julio de 1968 mes en el que se llegó a la fusión de las dos empresas, creando una sola. Esta fusión trajo como consecuencia la creación de las bases de la mayor empresa avícola en Centro América. Es en este mismo año que surge el laboratorio de microbiología como un apoyo a la planta procesadora de pollo en el año de 1968. Brindándole los servicios de toma de muestras, análisis y validación del producto en el área microbiológica.



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

INTRODUCCIÓN

La industria avícola constituye una de las actividades productivas más importantes y dinámicas del sector agropecuario del país.

En Centroamérica, Guatemala es el país que registra la mayor producción avícola, equivalente al 37% de la producción total de la región. Asimismo la industria avícola ha registrado en los últimos años un crecimiento promedio superior al 5% anual. Entre los factores que han contribuido a este dinamismo destacan el alto desarrollo tecnológico de la industria, particularmente en el área genética y en los sistemas de alimentación; el manejo sanitario, mediante la aplicación de controles de vacunación, la protección arancelaria para la carne de pollo; la desgravación arancelaria de la importación de granos, insumos básico de la alimentación de las aves, el cual representa entre 50% y el 60% del costo de producción de carne de pollo.

Las corporaciones nacionales controlan alrededor del 75% de la producción avícola y el 25% restante proviene de un grupo de pequeños productores. Lo anterior obliga a que los procesos de producción de pollo sean lo más eficiente posible para poder obtener un producto de alta calidad que cumpla con las más altas exigencias del cliente y a un costo por libra menor.

Un aspecto importante para poder brindarle al consumidor la seguridad que está consumiendo un producto totalmente inocuo son las pruebas microbiológicas que se realizan a los productos, validando que dicho producto es apto para el consumo humano y que no pone en riesgo su salud. Estas pruebas están elaboradas en un laboratorio que cuenta con las capacidades necesarias y el equipo tecnológico adecuado. Además se cuenta con personal altamente calificado, cada una de los análisis que se realizan se hacen de acuerdo a métodos oficiales. Lo anterior se realiza con el afán de cumplir con la legislación del país.



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

VISIÓN Y MISIÓN

Visión

Ser un laboratorio de excelencia reconocido a nivel nacional; por la calidad de nuestros servicios de análisis, asesorías y capacitación.

Misión

Ofrecer servicios de laboratorio con resultados rápidos y confiables, empleando metodología aprobada por organizaciones nacionales e internacionales a través de profesionales de alto nivel.



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

PRINCIPIOS QUE NOS RIGEN



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

- **Compromiso:** El colaborador deberá procurar que durante el desarrollo de sus funciones vaya más allá del simple cumplimiento de sus tareas, buscando siempre que el ejercicio de sus actividades sean efectivas, eficaces y eficientes.
- **Responsabilidad:** El colaborador se encuentra obligado a cumplir con esmero, cuidado y atención todos sus deberes, reconociendo y aceptando las consecuencias de los hechos que ha realizado, en concordancia con los principios previstos en el presente documento.
- **Humildad:** Conocemos y aceptamos nuestras debilidades y fortalezas, aceptamos a nuestras autoridades y servimos a los demás.
- **Respeto:** El colaborador debe aceptar, comprender y considerar durante el ejercicio de sus funciones los derechos, libertades y cualidades que cada individuo posee, reconociendo de esta manera el valor de la condición humana, lo que le permitirá poder brindar a los miembros del equipo de trabajo un trato digno, cortés, cordial y tolerante.
- **Integridad:** Todo colaborador debe ejercer sus funciones con plena rectitud y probidad, atendiendo siempre la verdad, fomentando la credibilidad y la confianza en el trabajo realizado.
- **Tolerancia:** Todo colaborador debe respetar las ideas, creencias y prácticas de los demás miembros del equipo de trabajo.

El laboratorio es un lugar dotado de los medios necesarios para realizar los análisis microbiológicos requeridos por la norma Coguanor NGO-34-212 99. Los análisis que se realizan según la metodología BAM-FDA son los siguientes:

Descripción	Capítulo del manual
Preparación de la muestra	1
Recuento aeróbico total	3
Recuento de coliformes y <i>E.coli</i>	4 (inciso G)
<i>Salmonella</i> (aislamiento)	5 (inciso C)
<i>S. aureus</i> (recuento de)	12
Mohos y levaduras	18
<i>Listeria monocytogenes</i>	10
<i>Pseudomonas</i>	Metodología propia

Adicional se monitorean:

- Superficies.
- Ambientes.
- Aguas.



OBJETIVOS

General:

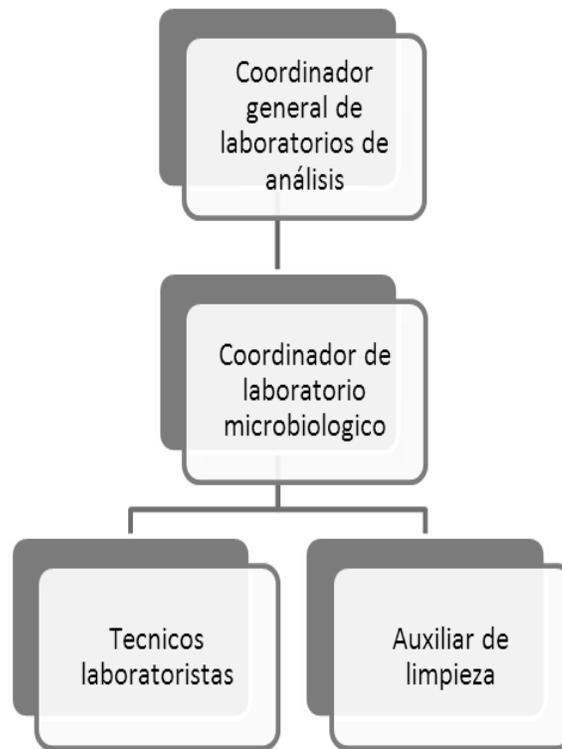
- Brindar un servicio de calidad en los análisis, asesorías y capacitación.

Específicos:

- Cumplir con las metodologías establecidas en cada uno de los análisis realizados.
- Cumplir con el tiempo de entrega de los análisis.
- Validar y respaldar la seguridad de cada uno de los productos.



ORGANIGRAMA



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

DERECHOS Y DEBERES

El colaborador tiene los siguientes derechos:

- Los derechos de ley: indemnización universal, vacaciones, bono 14, incentivos laborales.
- Uso de clínica y laboratorio.
- Uso de guardería.
- Uso del establecimiento educativo.
- Asociación solidarista.

El colaborador tiene los siguientes deberes:

- **De la entrada:** El registro de entrada del colaborador será a las 7:00 a.m. teniendo un margen de tolerancia de 10 minutos.
- **De los atrasos:** Se entenderá como retraso el minuto o fracción que exceda a los 10 minutos de tolerancia, es decir, a partir de las 7:10 a.m., de manera que tres retrasos en un lapso de 30 días se considerarán como una falta injustificada y se procederá al descuento respectivo.
- **De las faltas:** El registro de asistencia de las 7:50 a.m. en adelante se considerará como falta injustificada, de igual manera se considerará falta injustificada cuando el colaborador no se presente a laborar y no cuente con la justificación correspondiente.
- **De las incidencias:** En caso de haber incidencias que afecten la asistencia o puntualidad del colaborador, será responsabilidad de la coordinación del Laboratorio Microbiológico el comunicar al colaborador que ya no son prescindibles sus servicios. El orden será: hacer llamada de atención uno, hacer llamada de atención dos y finalmente el despido directo.
- **Permisos:** El colaborador deberá presentar un permiso justificado al coordinador general para su aprobación, de lo contrario se tomara como abandono de labores.
- **Sanciones:** Las sanciones irán desde llamadas de atención por escrito, suspensión de uno o dos días y hasta el despido directo. Cada medida será sometida a consideración por el coordinador del Laboratorio Microbiológico.

POLÍTICA DE CALIDAD

“En el laboratorio de microbiología, buscamos la satisfacción del cliente por medio de la aplicación de las buenas prácticas de laboratorio y del ciclo de mejora continua en todos nuestros procesos, obteniendo resultados exactos y reproducibles, en tiempo oportuno”.



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

TAREAS PRINCIPALES

	Realizar análisis de laboratorio y otras actividades para los cuales esté capacitado	Diario
	Preparar medios y material de trabajo	Diario
	Llevar a cabo acciones de control de calidad internas dentro del laboratorio.	Diario
	Colaborar en el mantenimiento del laboratorio y en el control de existencia de insumos, materiales y reactivos.	Cuando aplique
	Trasladar las necesidades de insumos.	Mensual
	Realizar adecuadamente las operaciones de preparación, limpieza, utilización de insumos y disposición de desechos del laboratorio.	Cuando aplique
	Apoyar en la implementación de técnicas y metodologías de análisis.	Cuando aplique
	Participar en los programas internos y externos de educación y capacitación del personal.	Cuando aplique
	Detectar necesidades a nivel de laboratorio y empresa	Cuando aplique
	Registrar los resultados en los formatos correspondientes	Diario
	En su ausencia es suplido por otro Técnico capacitado.	Cuando sea necesario
	Toma de muestra en planta	Diario
	Suplir a otro técnico.	Cuando sea necesario



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

RETRIBUCIÓN

La retribución está conformada por un salario base más una bonificación. Esta será efectiva de manera quincenal. La proporción del salario será: primera quincena un 40% y la segunda quincena el 60% restante.

- Salario base: Q.2,750.00
- Bonificación: Q.250.00
- Pago de horas extras.



PERSONAL A SU CARGO Y COMUNICACIÓN

Los técnicos de laboratorio no tienen ningún personal a su cargo según la estructura funcional del Laboratorio.

Comunicación

Principales contactos externos

Empresa/Organismo / Área / Puesto	Para Qué
Personal de Mantenimiento	Acompañar en reparaciones o revisiones de equipo.
Personal de recolección de desechos	Entrega de desechos semanales.

Principales contactos internos

Puesto o Área	Para Qué
Coordinador de Laboratorio	Capacitación Asignación de responsabilidades Solicitud de compras mayores Solventar dudas técnicas Supervisión.
Auxiliar de Limpieza	Limpieza de cristalería y otros



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

Para las muestras:

Calendarizadas:

- a. Se recibe un calendario anual donde se describen las muestras a tomar por mes.
- b. El responsable de la toma de muestra es el técnico de laboratorio.
- c. Las muestras se llevan al laboratorio y se ingresan en el libro de registro donde se les asigna un código.
- d. Las muestras se procesan según los análisis requeridos.
- e. Las muestras se reportan según el código asignado.

Muestras fuera de programa:

- a. Se llena una hoja de registro donde se solicitan las muestras adicionales.
- b. El responsable de la toma de muestra es el técnico de laboratorio.
- c. Las muestras se llevan al laboratorio y se ingresan en el libro de registro donde se les asigna un código.
- d. Las muestras se procesan según los análisis requeridos.
- e. Las muestras se reportan según el código asignado.

Recepción de muestras externas:

- a. Se llena un formato de recepción de muestras.
- b. El responsable de la toma de muestra es una persona externa.
- c. Las muestras se llevan al laboratorio y se ingresan en el libro de registro donde se les asigna un código.

REGISTROS Y DOCUMENTOS

La recepción de muestras deben quedar registradas con la siguiente información:

- Fecha.
- Fecha de muestreo.
- Responsable de muestra.
- Hora de muestreo.
- Responsable de recepción.
- Hora de recepción.
- Descripción de la muestra.
- Código de la muestra.



Al momento de tener los resultados, deben registrarse según sea el caso:

- Reporte patógenos.
- Recuentos.



REPORTE DE RESULTADOS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTO

GE-RE-LM-002
 Versión: 2
 Fecha: 21.07.11
 Página: 1 de 1

No.	MATERIA PRIMA / PRODUCTO	D*	RECuento TOTAL (colonias)	COLIFORMES TOTALES (colonias)	RECuento DE <i>E. coli</i> (colonias)	mL	<i>S. aureus</i> (colonias)
1		10 ⁻¹				0.3	
		10 ⁻²				0.3	
		10 ⁻³				0.4	
2		10 ⁻¹				0.3	
		10 ⁻²				0.3	
		10 ⁻³				0.4	
3		10 ⁻¹				0.3	
		10 ⁻²				0.3	
		10 ⁻³				0.4	

EQUIPO A UTILIZAR EN EL LABORATORIO

Dentro del laboratorio es de uso obligatorio:

- Bata de trabajo color blanca.
- Mascarilla.
- Gorro.
- Guantes clínicos.



CONTRATO DE CONFIDENCIALIDAD

Por este medio me comprometo a no divulgar, comentar o transmitir ningún tipo de información que se genere en el laboratorio. Esto incluye

- Reportes de Laboratorio.
- Resultados parciales o totales de los análisis.
- Gráfica, fotos o cualquier material anexo a los reportes.
- Normas internas de los clientes.
- Resultados de auditorías del laboratorio.
- Información de los procedimientos y registros.
- Quejas y reclamos.

Cualquier información que concierna actividades de los clientes o del laboratorio

Yo, _____, me comprometo a cumplir con este contrato de confidencialidad.

Cédula No: _____

Fecha: _____

Puesto: _____

Firma: _____



**Sistemas y
Equipos, S.A.**

Coordinador de Laboratorio

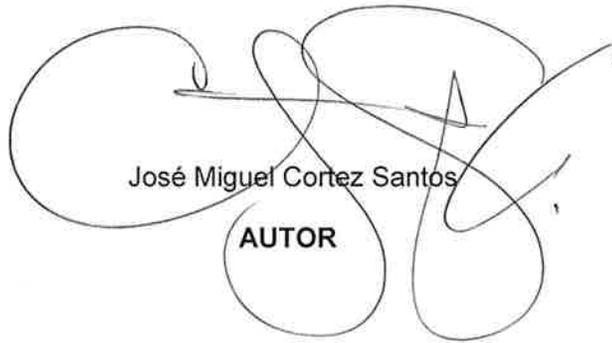
Coordinador General de Laboratorios

BIENVENIDO

**AL EQUIPO DE TRABAJO DEL
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO**



**Sistemas y
Equipos, S.A.**



José Miguel Cortez Santos
AUTOR



Bárbara Elizabeth Juárez Montoya
ASESOR



MSc. Vivian Matta de García
DIRECTORA



Oscar Manuel Cobar Pinto, Ph.D.
DECANO