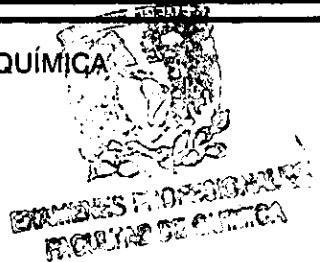




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA



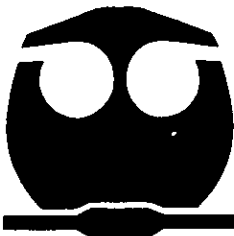
"PROPUESTA DE UN MANUAL DE CALIDAD PARA UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA

P R E S E N T A :

MIRIAM MICHELLE ARGÜELLES GONZÁLEZ



MÉXICO, D.F.

2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Jurado asignado:

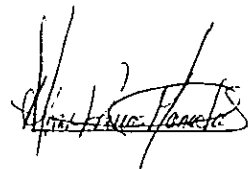
Presidente Prof. MARIA DEL SOCORRO ALPIZAR RAMOS.
Vocal Prof. JUAN MANUEL PEGUERO ZAMBRANO.
Secretario Prof. ANA INGRID KELLER WURTZ.
1er. Suplente. Prof. RICARDO RODRIGUEZ SAENZ.
2do. Suplente. Prof. LILIANA AGUILAR CONTRERAS.

Sitio donde se desarrollo el tema.

Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos"
Emilio Carranza No. 119 Col. El Huerto.
Tula de Allende Hidalgo.

Nombre y firma del Asesor.

Prof. MARIA DEL SOCORRO ALPIZAR RAMOS



Nombre y firma del Sustentante.

MIRIAM MICHELLE ARGÜELLES GONZÁLEZ.



AGRADECIMIENTOS

Doy gracias á Dios por haberme dado la oportunidad de vivir y terminar una etapa más en mi vida.

Doy gracias a mis papás Julio e Irma por haber sido el pilar y consejo en los momentos difíciles, la chispa de alegría en los momentos felices, el ejemplo y orgullo en cada instante de mi vida.

Gracias por su esfuerzo, paciencia y amor. Este trabajo es para ustedes.

A mi hermano Julio por su apoyo incondicional en la realización de este trabajo.

Al I.Q.I. Sandro Cruz Cerón por su apoyo y paciencia en el desarrollo de este trabajo y sobretodo por el constante estímulo y ejemplo que me ha brindado para ser mejor cada día.

A mi familia por la confianza y apoyo que han puesto en mi en todos los momentos de mi vida.

A la Q.F.B Ma. Del Socorro Alpizar Ramos por su apoyo incondicional y su valiosa dirección durante el desarrollo del presente trabajo.

INDICE

- i- Objeto de estudio.
- ii- Introducción.
- iii- Justificación.
- iv- Objetivo.
- v- Método y Materiales.
- vi- Situación problemática.

CAPITULO I. HISTORIA DE LA CALIDAD.

I.1 Origen de la calidad.

I.2. Evolución de la calidad.

I.2.1. Normas de Calidad ISO 9000.

I.3. Manual de calidad.

I.4. Clasificación de las empresas.

I.5. Calidad y participación en el mercado.

I.5.1. Influencia del entorno en una empresa incompetente.

I.5.2. Alternativas para la competitividad.

CAPITULO II. PURIFICACION DE AGUA.

II.1. Fuentes de Agua y sus usos.

II.2. Sistemas de Purificación de Agua.

II.2.1. Deionización.

II.2.2. Separación mediante una membrana.

II.2.2.1. Filtración.

II.2.2.2. Microfiltración.

II.2.2.3. Ultrafiltración.

II.2.2.4. Osmosis Inversa.

II.2.3. Destilación.

II.2.4. Ventajas y Desventajas de los sistemas de purificación.

II.3. Descripción del proceso e instalaciones.

II.3.1. Descripción del proceso de purificación de agua.

II.3.1.1. Proceso de Purificación de agua.

II.3.1.2. Muestreo.

II.3.2. Descripción del inmueble.

CAPITULO III. MANUAL DE CALIDAD.

CAPITULO IV. CONCLUSIONES.

OBJETO DE ESTUDIO

"PROPUESTA DE UN MANUAL DE CALIDAD PARA UNA PLANTA PURIFICADORA DE AGUA"

INTRODUCCIÓN

Desde hace 12 años, cuando México se preparaba para El T.L.C, se insistían en la necesidad de eficientar las empresas del país. Dentro de los conceptos que se manejaban para hacerlo, se hablaba de la Calidad Total.

Hoy, la situación es distinta. Ante una severa crisis económica, las empresas se enfrentan a un reto diario para sobrevivir. Antes la calidad era deseable para exportar y competir; hoy en día, la calidad es necesaria para sobrevivir, aún en los mercados locales ante una contracción del mercado que sólo aceptará a los más aptos.

Enfrentar con expectativas exitosas la competitividad y la productividad a nivel mundial, significa volver la mirada hacia los países que han logrado alcanzar un mayor desarrollo. En estos podemos observar que el común denominador para estar en esa posición es el "Aseguramiento Total de la Calidad". Las compañías que dominan los mercados son las que ofrecen calidad, un precio competitivo, productos y servicios en el momento que el cliente les desee e inclusive que supere sus expectativas.

Las empresas deben modernizar su enfoque administrativo, lo que implica la creación de nuevos valores, desarrollar una nueva cultura empresarial, una administración integral. Se deben elaborar e implantar programas en toda la organización para establecer y asegurar un clima en el que los empleados mejoren constante y permanentemente sus habilidades y su capacidad.

Crear una nueva relación de cliente - proveedor, orientando los objetivos de la empresa hacia la mejora de la productividad a partir de un mejor aprovechamiento de todos los recursos de la planta, evitando reparar, corregir y reemplazar productos defectuosos.

En el primer capítulo de este trabajo se presenta el proceso evolutivo de la calidad, sus promotores y las principales aportaciones, lo cual nos sirve como marco teórico. Posteriormente se hace mención de los procesos de purificación de agua empleados actualmente y se describe el método de purificación utilizado por la empresa de referencia. En un tercer capítulo se propone un manual en el que se establece la política de calidad para Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" como un primer paso para una mejora continua y finalmente se sugiere acciones concretas para lograr este objetivo.

JUSTIFICACION:

Para alcanzar los objetivos de calidad de agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" se requiere conocer las diferentes modalidades y conceptos de calidad, así como, establecer los mecanismos para su adaptación y aplicación de manera exitosa. De igual forma se necesitan sentar las bases para institucionalizar una cultura de Calidad en la empresa y obtener la mejora continua de todos los factores que participan en el logro de los objetivos de la organización, por lo que en este trabajo se desea:

- Aportar conocimiento nuevo a la empresa a través del desarrollo de un Manual de calidad para crear la inquietud y difundir los aspectos básicos desarrollados en otros países en torno al Control Total de la Calidad.
- Revisar y actualizar de manera permanente las fortalezas y debilidades de la organización para determinar las acciones que tienen que llevarse a cabo en la Gerencia y en los departamentos involucrados.
- Aprovechar los aciertos y errores, así como las áreas de oportunidad en la Gerencia que nos permitirá contribuir al desarrollo de una Cultura de Calidad en un ambiente menos conflictivo.

OBJETIVOS

1. Desarrollar un Manual de Calidad que defina las políticas y lineamientos generales de una planta purificadora de agua.
2. Implementar las bases para crear una Cultura de Calidad en la organización para obtener una mejora continua en todos los factores que participan para el logro de los objetivos de la misma.
3. Satisfacer las expectativas del cliente con productos y servicio con Calidad.

METODO Y MATERIALES

- **Análisis documental (Investigación Bibliográfica):** Se consultarán las diferentes aportaciones de los autores más reconocidos, lo que permitirá establecer el marco teórico para que, de manera común se establezcan los diferentes conceptos y su aplicación en la planta purificadora de agua.
- **Análisis de las características de la organización para adecuar los procesos de Planeación y Control de la Administración de la Calidad.**
- **Presentación del Caso Práctico (Desarrollo de un Manual de Calidad).**

SITUACION PROBLEMÁTICA.

La planta de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos", ubicada en la ciudad de Tula de Allende, Hidalgo es una planta que tiene más de 50 años operando. Ha sido remodelada y ampliada en varias ocasiones para satisfacer las diferentes demandas del mercado regional.

Hoy en día nos enfrentamos a una globalización de mercados que nos orienta a la búsqueda de nuevas formas y estrategias de calidad. En el caso de la empresa, se necesita trabajar de manera "proactiva" en la definición de un modelo y programas de calidad, así como un cambio de cultura organizacional respecto a su posición actual.

La problemática actual de esta empresa es que presenta un alto índice de costos por mantenimiento correctivo y la falta de una correcta administración de calidad, por lo que no satisface totalmente las expectativas del cliente.

CAPITULO I HISTORIA DE LA CALIDAD.

I.1 ORIGEN DE LA CALIDAD.

La calidad ha existido a través de toda la historia del hombre, desde que evaluó la calidad de las primeras cosas que hizo para su consumo.

Desde un punto de vista histórico (según Armand Feigebaum), los cambios principales en el enfoque al trabajo de control de calidad han ocurrido aproximadamente cada veinte años. Como se muestra en la figura 1.

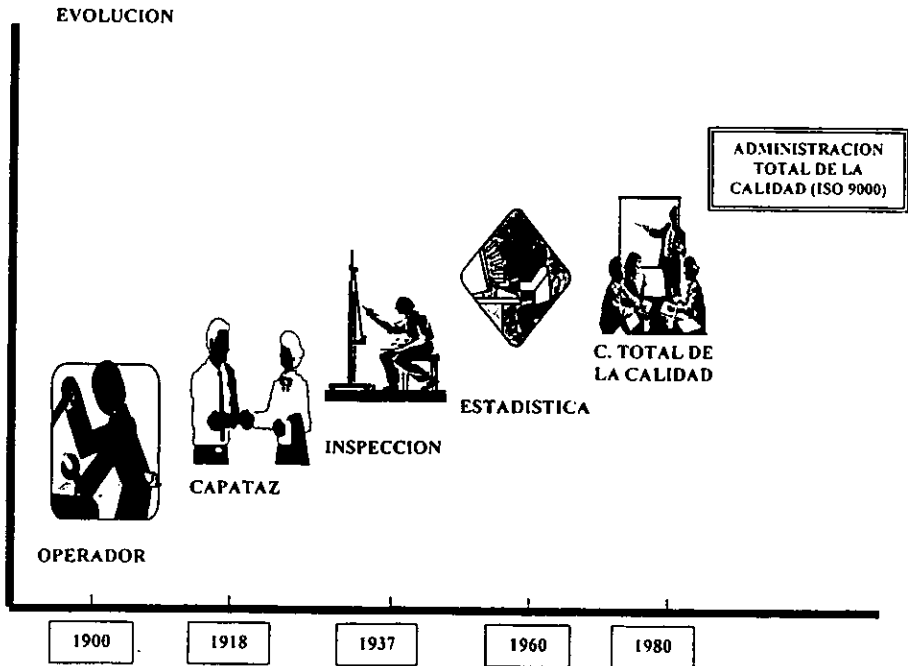


Figura 1.- Evolución del Control de Calidad.

1.2. EVOLUCIÓN DE LA CALIDAD.

La primera etapa en el desarrollo del campo de la calidad se remonta a fines del siglo pasado, ésta la constituyó *El operador de control de calidad*, quien era parte inherente de la fabricación. En ese sistema un trabajador, o por lo menos un número muy reducido de trabajadores, tenía la responsabilidad de la manufactura completa del producto y, por tanto, cada trabajador podía controlar totalmente la calidad de su trabajo. La administración para la calidad se basaba en:

1. Los consumidores inspeccionaban los productos.
2. El concepto de artesanía, según el cual los compradores confían en la habilidad y reputación de artesanos formados y experimentados.

Posteriormente surgió el capataz de control de calidad; durante ese periodo se pudo percibir la gran significación de las nacientes factorías, en las que muchos hombres fueron agrupados para desempeñar tareas similares y en las que podían ser supervisados por un capataz, quien entonces asumió la responsabilidad por la calidad del trabajo.

En esa época, se originó en Europa la revolución industrial. Los artesanos se convirtieron en trabajadores de las fábricas y los maestros se convirtieron en capataces, la calidad se gestionaba como antes, por medio de las habilidades de los artesanos, complementadas con la inspección departamental o las auditorías de supervisión. La revolución industrial también aceleró el desarrollo de nuevas estrategias, entre las que estaban:

1. Especificaciones escritas para los materiales, procesos, artículos terminados y ensayos.
2. Mediciones y los correspondientes instrumentos de medida y laboratorios de ensayo.
3. Muchas formas de estandarización o normalización

A finales del siglo XIX, se adaptó, en los Estados Unidos un modelo de administración totalmente diferente al europeo, desarrollado por F. W. Taylor y conocido como: "Administración Científica".

En su momento, la administración científica impulsó el desarrollo de la industria enormemente y se convirtió en el modelo a seguir durante varias décadas, se crearon técnicas para medir los resultados y establecer estándares de producción con los que se podía evaluar a los empleados. La idea central del sistema Taylor era la separación entre la planificación y la ejecución, esta separación hizo posible un crecimiento considerable de la productividad reemplazando gradualmente la artesanía. Sin embargo, el énfasis puesto en la productividad tuvo un efecto negativo sobre la calidad. Para restablecer el equilibrio, los directores de fábrica adoptaron una estrategia nueva; un departamento central de inspección, encabezado por el inspector jefe.

También, la primera parte del presente siglo trajo un crecimiento explosivo en la producción de bienes y servicios, tanto en volumen como en complejidad. Los sistemas de fabricación

se hicieron más complicados. La primera Guerra Mundial implica el control de gran número de trabajadores por cada uno de los capataces de producción. Como resultado, aparecieron en escena los primeros inspectores de tiempo completo y se inició la tercera etapa que podemos denominar *control de la calidad por inspección*.

Este paso condujo a la creación de los departamentos especializados en inspección, separándose del departamento de producción y siendo lo suficientemente grandes para ser encabezados por superintendentes. Este programa permaneció hasta que las necesidades de la enorme producción en masa requerida por la Segunda Guerra Mundial, necesitó el cuarto paso de control de calidad, el cual se designó como *control estadístico de calidad*.

La palabra calidad fue sinónimo de estadística. En la década de los años 20, los pioneros del control de calidad estadístico, como Shewhart, Dodge, Roming y Nelson, desarrollaron la idea de que cualquier proceso productivo estaba sujeto a un cierto nivel de variación natural. Entre sus trabajos publicados, Shewhart indica el control económico de calidad del producto manufacturado. La contribución de más significación del control estadístico de calidad fue la introducción de la inspección por muestreo, en lugar de la inspección del 100 %. Sin embargo, el trabajo de control de calidad permaneció restringido a las áreas de producción.

La actividad central de los departamentos de calidad siguió siendo la inspección y ensayo, esto es, la separación del producto bueno del malo. La principal ventaja de esta actividad consistía en reducir el riesgo de que los productos defectuosos fueran distribuidos a los clientes. Sin embargo, había serios inconvenientes: esta actividad centralizada del departamento de calidad ayudaba a fomentar la idea, muy extendida, de que el logro de la calidad era responsabilidad únicamente del departamento de calidad, limitando los esfuerzos para el análisis y la eliminación de las causas o razones de los defectos.

Un hecho determinante en la evolución de la calidad, se dio como consecuencia de la intervención del gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica para apoyar la reconstrucción del Japón. Como parte de ésta, los doctores W. Edwards Deming y Joseph M. Juran estuvieron en diferentes eventos, en los cuales dieron varias conferencias a los altos directivos de la industria japonesa para convencerlos de las bondades de las herramientas y métodos estadísticos. Logrando esto, enseñaron a varios cientos de ingenieros japoneses la teoría estadística y las diferentes herramientas de control, iniciando ese momento la "Revolución japonesa de la calidad y la economía".

En la década de los 50's como consecuencia del incremento en la complejidad de los sistemas, surgió la especialidad de "Ingeniería de fiabilidad", ésta relativa a la fiabilidad de los modelos y fórmulas para poderla cuantificar. Incluye conceptos para mejorar la fiabilidad durante el diseño del producto, cuantificando los factores de seguridad, reduciendo el número de componentes y mejorando de manera permanente el nivel de calidad.

En los años 60's y 70's, surgió la Planificación de Requerimientos de Materiales, afinándose con la introducción de los computadores y, con los resultados en la administración de la calidad desarrollados y obtenidos por los japoneses (Círculos de calidad, Conceptos de Mejora Continua, "Justo a Tiempo", etc.), el término calidad no sólo se quedó en las áreas productivas, se extendió a todas las áreas de la empresa, desarrollándose el concepto de control total de calidad.

En los 80's y 90's, la calidad evoluciona al Control Total de Calidad en toda la Organización. La Administración Total de la Calidad y los Sistemas Justo a Tiempo abarcan a toda la organización, movilizándola para producir un producto de calidad al menor costo posible. El significado del término de calidad se ha extendido desde las políticas, la estrategia y la planeación, incluyendo la confiabilidad del producto y la participación directa del consumidor, partiendo desde la identificación, interpretación e inclusive anticipación de las necesidades del cliente, tanto externo como interno.

En este paso (el control total de la calidad), las empresas desarrollan modelos administrativos para ajustar las estructuras operativas para la toma de decisiones y lograr que la calidad del producto o servicio sea efectiva proporcionando resultados genuinos de mejora de calidad y menores costos. Dentro de este marco, se revisan las decisiones de la administración de la calidad de manera regular y sistemática, en lugar de hacerlo ocasionalmente (en situaciones de crisis o por modas), analizando los resultados del proceso y tomando las acciones requeridas, haciendo uso de todas las herramientas de control estadísticas de calidad y muchas otras técnicas adicionales como medición, confiabilidad, sistemas de información, motivación para la calidad, y otras técnicas asociadas en áreas de administración e ingeniería.

En esta etapa, se requiere del apoyo total de la dirección hacia la administración de la calidad para favorecer definitivamente la productividad, la eficacia y la imagen de los productos suministrados.

La orientación de la administración de la calidad es un elemento clave de motivación, integración y satisfacción para los trabajadores que, gracias a ella, son y sienten mayor pertenencia a la empresa y se comprometen con sus objetivos, que son comunes. Se crea otra cultura, otro modo de pensar en todas y cada una de las personas del equipo que se incorporan cotidianamente a su trabajo.

Por lo anterior, Udando Duran M en su libro Gestión de la Calidad, define la administración de calidad como: "El conjunto de caminos mediante los cuales se consigue la calidad; incorporándola por tanto al proceso administrativo, que es como traducimos el término "management", que se refiere a la planeación, dirección, organización y coordinación de actividades.

Esto nos permite planificar el futuro, implantar programas y controlar los resultados de la función de calidad con vistas a una mejora permanente para lograr las siguientes actuaciones:

- Definir los objetivos de la calidad, aunando para ello los intereses de la empresa con las necesidades de los clientes.
- Conseguir que los productos o servicios estén conformes con dichos objetivos, facilitando todos los medios necesarios para lograrlo.
- Evaluar y vigilar que se alcance la calidad comprometida.
- Mejorar la calidad de manera permanente, convirtiendo los objetivos y la consecución de la calidad en un proceso dinámico que evoluciona de acuerdo con las exigencias del mercado.

Los fundamentos de esta nueva concepción de la calidad son:

1. El objetivo de la empresa es ser competitiva y mejorar continuamente.
2. Tener la convicción de satisfacer las necesidades del cliente.
3. Es preciso el trabajo en equipo para conseguirla.
4. La comunicación, la información y la participación a todos los niveles son elementos imprescindibles.
5. Se busca la disminución de costos mediante la prevención de anomalías.
6. Implica fijar objetivos de mejora permanente y la realización de un seguimiento periódico de resultados.
7. Forma parte de la administración de la empresa. Cuya política de actuación constituye un objetivo estratégico fundamental.

El logro de la calidad, puede ser de tres tipos, en función de su origen:

- La calidad realizada: la que es capaz de obtener la persona que realiza un trabajo. El ejemplo más típico es el artesano que trabaja sin inspecciones.
- La calidad programada: la que se ha pretendido obtener. Es la que aparece descrita en un documento de diseño, en una especificación o en un plano constructivo.
- La calidad necesaria: la que el cliente exige con mayor o menor grado de concreción o, al menos, la que a él espera o le gustaría recibir.

En síntesis, cada una de las filosofías anteriores tiene su aportación a la evolución de la calidad y se complementan en beneficio de los clientes de la empresa. El mejoramiento de la calidad, a partir de 1987, tiene un nuevo nombre: ISO-9000.

1.2.1 NORMAS DE CALIDAD ISO-9000

ISO es la Organización Internacional de Estándares, (International Standard Organization). Con sede en Ginebra, Suiza y agrupa a más de 90 países miembros interesados en los procesos de calidad. En 1987 se creó la serie ISO 9000 de estándares de calidad. El registro a esta serie pretende estimular el comercio internacional a través de la certificación reconocida de la capacidad de las empresas para cubrir especificaciones.

Así mismo se ilustra claramente que las normas ISO 9001, 9002 y 9003, especifican los requerimientos de un sistema de calidad en los casos en que el proveedor necesite demostrar su capacidad para:

- Diseñar y proporcionar un producto en conformidad (9001).
- Proporcionar productos que cumplan con el diseño establecido (9002).
- Detectar y controlar la disposición de cualquier producto que no satisfaga los requisitos durante la prueba e inspección final (9003).

Por consiguiente, si bien las organizaciones dentro de los sectores de transformación, ensamble y proceso implantaron las normas en forma abrumadora, su aplicación es válida, con alguna interpretación, en otras organizaciones, incluyendo el sector de servicios. Desde una perspectiva global, las normas representan:

1. Un conjunto genérico de requerimientos para los sistemas de aseguramiento de la calidad que se diseñan, como modelo básico, que cualquier industria que se dedique a proporcionar un bien o servicio pueda utilizar.
2. La referencia a los sistemas de calidad implica una estructura organizacional integrada por diversos componentes interconectados y correlacionados (por ejemplo, procesos y departamentos).

Por último, las normas reconocen la importancia de los acuerdos contractuales entre dos partes: cliente y proveedor (a quien es posible exigir por contrato la obtención del registro ISO 9000)

ISO 9000 proporciona un fundamento para un programa de manejo total de la calidad al concentrarse en tres aspectos fundamentales:

1. Implementar controles de calidad.
2. Documentar los diferentes procesos y procedimientos que afectan la calidad del producto o servicio.

3. Asegurar que se le dé el énfasis apropiado a la calidad que se establece y que se sigue por todas las personas de la organización.

La serie ISO 9000 incluye:

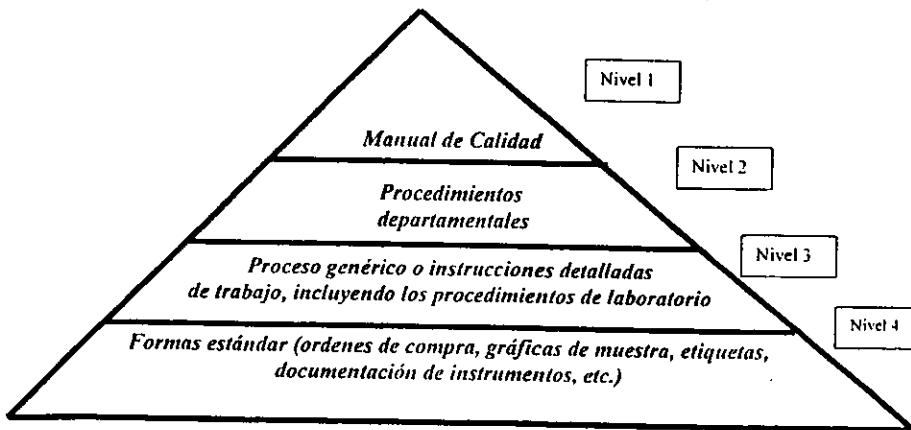
- ISO 9000: (NMX-CC-002:1995). Administración de la calidad y Aseguramiento de la calidad.
- ISO 9001: (NMX-CC-003:1995). Sistemas de calidad. Modelo para el Aseguramiento de la calidad en diseño, desarrollo, producción, instalación y servicio.
- ISO 9002: (NMX-CC-004:1995). Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, instalación y servicio.
- ISO 9003: (NMX-CC-005:1995). Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en Inspección y pruebas finales.
- ISO 9004: (NMX-CC-006:1995). Administración de la calidad y elementos del sistema de calidad.

En México se desarrolló en 1990 la serie de normas NMX-CC-1 a la 6 equivalentes a la serie ISO 9000 a 9004, además de algunas otras normas complementarias como es la serie NMX-CC-7 a la 15.

1.3 MANUAL DE CALIDAD

Dentro de los requisitos para cumplir con la norma ISO 9000 se encuentra el manual de calidad que es el primer nivel dentro de una estructura jerárquica de documentación establecida por el sistema ISO 9000 formada por hileras o niveles. El número de niveles depende de la complejidad del sistema.

La siguiente figura ilustra la estructura de documentación de un sistema típico:



El nivel 1 - Contiene todas las políticas y planes de calidad que proceden de la cúspide de la organización.

El nivel 2 - Contiene todos los procedimientos que se desarrollan e implanta en el nivel intermedio de la organización.

El nivel 3 - Contiene todos los documentos en los que las personas de la organización necesitan llevar a cabo sus tareas.

El nivel 4 - Contiene todos los documentos estándar de formatos como ordenes de compra, etiquetas de identificación de productos, manejo de productos, etc.

Nota: El contenido de información aumenta a medida que descienden los niveles de la pirámide. Cada nivel es capaz de hacer referencia cruzada con los documentos inferiores.

La importancia de contar con un manual de calidad dentro de una empresa radica que en éste se documentan las políticas y objetivos de calidad de la organización y se describe a través de una serie de políticas generales, que es lo que se hace para cumplir con los requerimientos establecidos por la norma, además de definir las responsabilidades para la implementación y mantenimiento del sistema.

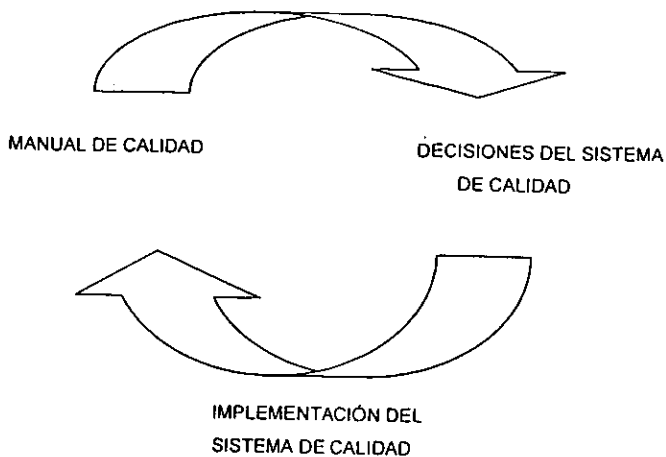
Por estas razones, un buen manual de calidad no debe contener más de 50 hojas y debe estar escrito en un lenguaje fácil de comprender por el lector, ya sea interno o externo.

Los propósitos de un manual de calidad son:

1. Servir como referencia de actuación para todos los miembros de la organización.
2. Como documento práctico de referencia o guía del sistema de aseguramiento de calidad.
3. Como documento de presentación para los clientes potenciales.
4. Como guía para auditores externos.

Teniendo como referencia estos propósitos, Qué debería ser primero, la elaboración de un manual de calidad o la implementación del sistema?

En teoría debería ser posible hacer todo el trabajo para el sistema de calidad antes de comenzar a redactar, ya que de esta forma, el desarrollo del manual será solo cosa de reestructurar y registrar todas las decisiones sobre el sistema de calidad que ya se posee, pero en la práctica, la necesidad de crear un manual muchas veces lleva al proyecto de calidad ya que el contenido del manual puede actuar como un plan de implementación del sistema. Sin embargo es buena idea desarrollar un manual de calidad y el sistema que representa en forma interactiva, es decir, tomando decisiones, registrándolas en el manual y revisándolas las veces que sea necesario, en gran medida la manera de enfocar la relación entre el manual y el sistema de calidad dependerá de la manera de organizar el proyecto en su totalidad, pero es preciso asegurarse de que son una sola unidad al final.



1.4. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS.

Hoy en día las empresas pequeñas padecen de un conjunto diferente de problemas económicos que los negocios más grandes. Si bien todos los negocios están sujetos a las mismas leyes de los ciclos económicos (altas y bajas), las empresas grandes están mejor equipadas y tienen más probabilidades de resistir periodos largos de baja económica que las empresas pequeñas. Es por ello que la probabilidad de que las empresas sigan en operación cinco años después de su creación es de sólo la mitad. Por supuesto, dejar de operar no significa necesariamente que un negocio haya quebrado; es muy posible que se vendiera a una organización más grande por diversas razones relacionadas con alguna forma de éxito.

Así mismo, es menos probable que las empresas pequeñas cuenten con un departamento independiente a cargo de los requerimientos que solicitan en la serie ISO 9000. En las microempresas y empresas pequeñas, no existe un departamento de aseguramiento de calidad; una persona es responsable de varias funciones, incluyendo el control de calidad. Con frecuencia esto se debe a que la responsabilidad por el aseguramiento y el control de calidad se dispersa entre la fuerza de trabajo.

La clasificación de las empresas que goza de mayor aceptación en el ámbito internacional es aquella que las divide en función del número de personas que emplean, formando los siguientes cuatro grandes grupos:

CUADRO No. 1.

<i>CATEGORIA</i>	<i>NUMERO DE PERSONAS EMPLEADAS</i>
Microempresa	1 a 9
Pequeña empresa	10 a 49
Empresa Mediana	50 a 499
Gran Empresa	500 ó más

CUADRO No. 2.

CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS SEGÚN SECOFI

TIPO DE EMPRESA	NO. EMPLEADOS	VENTAS ANUALES
Micro	< 16	\$900,000
Pequeña	16-100	\$9,000,000
Mediana	101-250	\$20,000,000
Grande	>250	>20,000,000

CUADRO 3.

CLASIFICACIÓN DE EMPRESAS SEGÚN NACIONAL FINANCIERA

ESTRATO	NO. EMPLEADOS	VENTAS ANUALES
Microempresa	Hasta 15	Hasta \$250,000
Pequeña empresa	16 a 100	Hasta \$2,500,000
Mediana empresa	101 a 250	Hasta \$5,875,000
Grande empresa	Más de 250	Más de \$5,875,000
Agua Purificada "los Pirineos"	25	\$300,000

1.5 CALIDAD Y PARTICIPACION EN EL MERCADO.

Hace solo unos cuantos años se decía que la calidad era deseable para exportar y competir, hoy en día, la calidad es necesaria para sobrevivir, aún en los mercados locales ante una contracción del mercado que sólo aceptará a los más aptos.

La calidad Total no es sólo para grandes empresas, ni únicamente para empresas industriales. El sistema de Calidad Total es útil y necesario actualmente en todas y cada una de las empresa mexicanas.

Una vez introducido, el producto alcanza cierta "participación en el mercado", es decir, una proporción de todas las ventas realizadas por todos los suministradores de ese tipo de producto. El tamaño que alcanza esa participación es de gran importancia económica. Una mayor participación significa un mayor volumen de ventas lo cual, en la actualidad esta en función de la calidad de los productos y servicios que proporcione la empresa.

1.5.1 INFLUENCIA DEL ENTORNO EN UNA EMPRESA INCOMPETENTE

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO.



Como podemos apreciar en el diagrama anterior, cada uno de los recursos con los que cuenta una organización son importantes para el buen funcionamiento de la empresa y el logro de sus fines comunes. La falta de cualquiera de estos recursos imposibilitan o dificultan el proceso de producción de la empresa. Aquí se efectúa el análisis de los factores externos (análisis del entorno), como son:

1. Legislación Mexicana Inoperante, caracterizada por un extremo burocratismo.
2. Desconocimiento de normas de calidad y falta de promoción por parte de los industriales,
3. Entorno político y económico del país.
4. Apertura económica, que permite el ingreso a un mercado mundial, en la cual se ofrecen productos y servicios de mayor calidad.

Así mismo la situación que vive nuestro país, el efecto de las políticas económicas en el desarrollo del sector industrial es un parámetro que hoy en día debe analizarse.

1.4.2. ALTERNATIVAS PARA LA COMPETITIVIDAD.

Las empresas cuentan con opciones para elegir la que más les convenga en su proceso de avanzar hacia un nivel de competitividad internacional.

Estas alternativas podemos dividirlos en dos importantes categorías:

- a) Tecnología Dura.
- b) Tecnología Blanda.

a) **TECNOLOGIA DURA:** Dentro de la cual se encuentran

- Equipo y Maquinaria.
- Innovación, diseño y desarrollo de nuevos productos.
- Nuevos Procesos.
- Equipos de Medición.
- Nuevos Insumos.
- Código de Barras.
- Equipos de Protección Ambiental.
- Informática.

b) **TECNOLOGIA BLANDA:**

- Modernización Administrativa.
- Justo a Tiempo.
- Reingeniería.
- Administración Estratégica
- Capacitación.
- Calidad Total.
- Aseguramiento de Calidad.

Algunas alternativas que han sido de suma importancia en la actualidad para el crecimiento empresarial, son:

1. La Administración para la Calidad Total que se define como "La forma de administrar una organización centrada en la calidad, basada en la participación de todos sus miembros y orientada al éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente y en beneficio de todos los miembros de la organización y de la sociedad".

2. La Calidad Total:

- Enfatiza el cumplimiento de los requerimientos de los clientes internos y externos.
- Abarca a todas las áreas de la organización.
- Establece la permanencia de la mejora continua.
- Crea una cultura administrativa basada en participación, apertura, respeto, medición, espíritu de servicio, etc.

La calidad total utiliza un sistema de calificación con base en puntos en el caso de los Premios Nacionales de Calidad.

3. El Aseguramiento de Calidad:

- Tiene validez internacional.
- Se dirige a clientes internos y externos.
- No cubre todas las áreas funcionales.
- Convierte en obligatoria la documentación.

CAPITULO II

PURIFICACION DE AGUA

II.1 FUENTES DE AGUA Y SUS USOS.

El agua es un elemento químico esencial para la vida del hombre, su importancia se ve reflejada en que las 3/4 partes de la superficie de la tierra están cubiertas por agua y además es el componente principal del cuerpo humano.

El agua ha sufrido una migración constante en la superficie de la tierra desde tiempo inmemorial. Las corrientes del Golfo y de Humboldt circulan continuamente en los mares regulando el clima de la tierra y proporcionando trabajo a los pescadores. Cuando es detenido por barricadas terrestres, el mar, rehusándose a mantenerse detenido por completo, libera su vapor de agua para que se condense y descargue en alguna parte, tierra adentro en forma de lluvia para atacar la barrera terrestre. Esta evaporación y condensación continuas es el ciclo hidrológico.

Las fuentes de agua presentes en la naturaleza llevaron a los colonizadores a ubicarse cerca de los ríos. Las cataratas se volvieron las fuentes principales de potencia en la antigua industria como la textil y la del papel.

Los lagos son la fuente principal de agua fresca, su composición cambia con las estaciones y algunas veces lo hacen diariamente según las condiciones del tiempo.

Aunque los principales componentes minerales disueltos pueden no ser afectados en forma importante para las estaciones y el clima, factores como el oxígeno disuelto, la temperatura, los sólidos suspendidos, turbidez y dióxido de carbono pueden cambiar debido a la actividad biológica.

Los depósitos subterráneos constituyen una fuente de agua dulce importante, las capas acuíferas subterráneas mundiales contienen más del 90% del agua fresca total con la que se cuenta para uso humano, sin embargo, mucha de esta agua se encuentra demasiado profunda para ser explotada en forma económica.

El agua profunda se suele mover lentamente. Debido a esto la composición de cualquier pozo es por lo general bastante constante, aunque los pozos pocos profundos pueden variar estacionalmente en su temperatura, la mayor parte de ellos también la mantienen constante generalmente en el rango de 10 a 16 °C esta agua es normalmente clara debido a que ha pasado a través de millas de formaciones de rocas, sin embargo los pozos deben perforarse adecuadamente para evitar que la arena fina entre en los recubrimientos.

Puesto que la composición esta relacionada con la química de las formaciones geológicas a través de las cuales haya pasado el agua, las aguas de los pozos perforados en diferentes estratos tiene características diferentes.

II.2 SISTEMAS DE PURIFICACIÓN DE AGUA.

En la naturaleza existen diversas fuentes de agua y cada una de ellas con características particulares, sin embargo no todas son adecuadas para ingerirse.

El agua purificada es aquella sometida a un tratamiento físico o químico, que se encuentra libre de agentes infecciosos, cuya ingestión no causa efectos nocivos a la salud y que para su comercialización se presenta en botellas u otros envases con cierre hermético y que además cumple con las especificaciones que se establecen en la norma correspondiente (NOM 041-SSA1-1993 Agua Purificada Envasada. Especificaciones Sanitarias).

Para obtener este tipo de agua existen diversos sistemas de purificación como son:

- Desionización.
- Osmosis Inversa.
- Microfiltración.
- Ultrafiltración
- Destilación.

II.2.1 DEIONIZACION.

Este sistema esta compuesto por lechos separados o mixtos de resinas de intercambio iónico (aniónicas o catiónicas) cuya finalidad es remover del agua cruda los iones indeseables transferidos a un material sólido llamado intercambiador iónico, el cual los acepta cediendo uno equivalente de iones de una especie deseable que se encuentra almacenada en el esqueleto del intercambiador de iones.

El intercambiador tiene una capacidad limitada para almacenar iones en su esqueleto llamada capacidad de intercambio. Cuando esta se encuentra saturada se lava con una solución fuertemente regeneradora que contiene la especie deseable de iones, los que sustituyen a los iones indeseables acumulados, dejan al material de intercambio en condición útil. Esta operación es un proceso químico cíclico, el cual incluye de ordinario: retrolavado, regeneración, enjuagado y servicio.

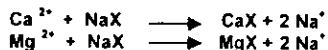
Existen 3 tipos de intercambiadores:

ANIONICOS: Tienen sitios positivamente cargados y por lo tanto toman iones negativos.

CATIONICOS: Formados por sitios cargados negativamente y que retienen iones cargados positivamente.

MIXTOS: Formados por resinas aniónicas y catiónicas.

Los primeros intercambiadores eran aluminosilicatos de sodio, algunos de ellos son de manufactura sintética y otros se fabrican con arenisca verde procesada, mineral llamado zeolita. El ablandamiento con zeolita es el proceso de intercambio iónico más simple. Elimina la dureza del agua, incluyendo el hierro y el manganeso en forma iónica reducida. Cuando el lecho del intercambiador de iones está saturado éste se regenera con una salmuera de cloruro de sodio. Las reacciones químicas que ilustran este proceso son:



La mayor parte de los intercambiadores iónicos comerciales son de materiales plásticos sintéticos como copolímeros de estireno y divinil benceno, estos son insolubles y su vida útil esperada es de 5 a 10 años.

II.2.2 SEPARACION MEDIANTE UNA MEMBRANA.

El uso de membranas semipermeables para la tecnología de la purificación de agua es relativamente nueva, aunque en ciertos sentidos estos dispositivos están copiando lo que sucede en muchos sistemas naturales en los que se emplean membranas para la transferencia de nutrientes y alimento a las células y para la eliminación de productos de desecho.

En la purificación mediante la separación por membrana, el agua pasa a través de una membrana en virtud de una fuerza impulsora o una combinación de fuerzas impulsoras, dejando atrás alguna porción de sus impurezas originales como un concentrado. El tipo de membrana o barrera, el método de aplicación de las fuerzas impulsora y las características del agua determinan la cantidad de impurezas eliminadas.

Anteriormente los problemas de ensuciamiento o degradación de la membrana hacían que los costos fueran relativamente elevados. Recientemente las mejoras en las membranas y la tecnología de la aplicación han hecho que resulte práctica la separación por membrana.

II.2.2.1 FILTRACION.

Es el proceso más simple de separación por membrana. El agua es forzada a pasar a través de una membrana por una diferencial de presión a través de ella. Los poros en la membrana pueden ser bastante grandes, en general de 0.1 micras o mayores y ésta puede ser de diversos materiales como acetato de celulosa. El número de poros por unidad de área y su forma o configuración pueden variar y en esto influye la velocidad de producción y la calidad.

En la filtración los sólidos suspendidos son removidos sobre la superficie de la membrana. Si los sólidos suspendidos son viscosos o de fácil compresión en la superficie, la membrana puede llegar a obstruirse, provocando que la velocidad de filtración disminuya y puede requerirse el replazo de la membrana ya que esta rara vez puede limpiarse. Las membranas empleadas en la filtración remueven poco material coloidal o disuelto. La eficiencia con la cual son removidos los sólidos suspendidos muy finos depende principalmente del tamaño y de la forma de los poros y del tipo de torta del filtro que se desarrolle durante la filtración.

II.2.2.2 MICROFILTRACION.

El fundamento de la microfiltración es el mismo que el de la filtración. La diferencia entre uno y otro radica en el tamaño de los poros que van de 0.22 a 0.45 micras. Estas membranas tampoco son regenerables ya que son capaces de retener partículas y microorganismos mayores que el tamaño de los poros.

II.2.2.3 ULTRAFILTRACION.

Los procesos que emplean membranas de poro pequeño y presiones elevadas son llamadas de ultrafiltración.

En este sistema, el agua fluye tangencialmente a través de la membrana que tiene una alta asimetría en la estructura de los poros, los cuales van de 1 a 5 nanómetros con diferencias de presión que exceden los 20 psig.

El propósito de emplear poro de tamaño más pequeño es eliminar del agua coloides y ciertos materiales orgánicos de peso molecular elevado, lo cual lleva a que las membranas sean aún más susceptibles al atascamiento, sin embargo, existen ciertas configuraciones que pueden retrolavarse con agua para resolver este problema.

II.2.2.4 OSMOSIS INVERSA

La osmosis es el proceso en el cual un solvente fluye a través de una membrana separando una solución más concentrada de una solución menos concentrada. El solvente fluye en la dirección que reducirá la concentración de la solución más concentrada.

En la osmosis inversa, una fuerza impulsora, la presión diferencial a través de la membrana hace que el agua fluya de la solución más concentrada a la menos concentrada. En consecuencia, la presión requerida puede ser mayor que la presión osmótica.

En la osmosis inversa, el transporte de agua a través de la membrana no es el resultado del flujo a través de poros definidos. Es el resultado de la difusión de una molécula a la vez a través de vacantes en la estructura molecular del material de la membrana. Las vacantes en los polímeros amorfos se encuentran en un estado de flujo, es decir, no se hallan fijas, mientras que en materiales cristalinos las vacantes son vacíos fijos. Las membranas para Osmosis Inversa están hechas de polímeros amorfos que contienen algunas regiones cristalinas.

La osmosis inversa ha recibido también el nombre de hiperfiltración para indicar su relación con el proceso de filtración, pero no debe confundirse, ya que, por ejemplo, la ultrafiltración no remueve solutos de bajo peso molecular a intermedio, mientras que la osmosis inversa puede remover aún las especies iónicas de bajo peso molecular.

Es sumamente difícil limpiar las membranas cuando estas se han ensuciado, por lo que para evitarlo, se debe monitorear constantemente el índice de ensuciamiento para dar mantenimiento preventivo al sistema. Para intentar reducir el atascamiento de membranas de osmosis inversa de precipitados de CaCO_3 , CaSO_4 y Mg(OH)_2 se emplea un tratamiento químico con polifosfatos.

II.2.3 DESTILACION.

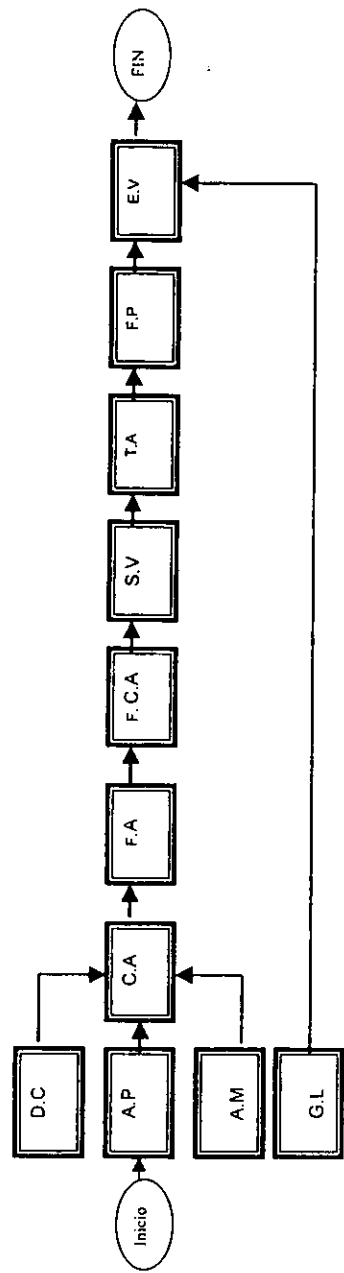
Es el proceso más usual industrialmente, en el que el agua es calentada a ebullición, convirtiéndose en vapor, que se condensa y recibe en un colector. A través de este sistema se elimina todo tipo de contaminantes y puede ser de uso continuo, sin embargo es un proceso que consume una gran cantidad de energía además de que requiere un mantenimiento cuidadoso para preservar la pureza y puede arrastrar algunos contaminantes en el condensado.

Estos son los principales sistemas de purificación de agua empleados industrialmente, cada uno de ellos presenta ventajas y desventajas, por lo que en la práctica se prefiere combinar varios sistemas para hacer más eficiente el proceso.

II.2.4 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS SISTEMAS DE PURIFICACION

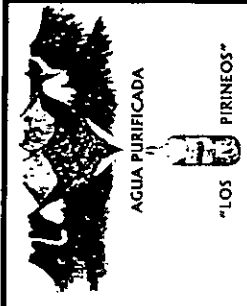
SISTEMA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Deionización	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retiene con efectividad los elementos inorgánicos disueltos. ➤ Las resinas son regenerables 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No es efectiva para la retención de partículas, pirógenos y bacterias. ➤ Puede generarse una contaminación en los lechos de resinas
Osmosis inversa	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retiene con efectividad la mayoría de las partículas, pirógenos, microorganismos, coloides y sales inorgánicas disueltas. ➤ Requiere mantenimiento mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limitada regeneración. ➤ Consumo de agua (pérdida) relativamente alta en comparación con otros métodos de purificación de agua.
Microfiltración	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retención absoluta de partículas y microorganismos mayores que el tamaño de los poros. ➤ Requiere mantenimiento mínimo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No regenerable. ➤ No retiene sales inorgánicas disueltas, pirógenos y todos los coloides.
Ultrafiltración	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Retiene con efectividad la mayoría de partículas, pirógenos, microorganismos y coloides. ➤ Produce alta calidad de agua con el mínimo consumo de energía. ➤ Es regenerable. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ No retiene sales inorgánicas disueltas
Destilación	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elimina todo tipo de contaminantes. ➤ Es de uso continuo. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Algunos contaminantes pueden ser arrastrados en el condensado. ➤ Requiere un mantenimiento cuidadoso para preservar la pureza. ➤ Consume gran cantidad de energía.

II.3. DESCRIPCION DEL PROCESO E INSTALACIONES



CUADRO DE REFERENCIAS

CLAVE	DESCRIPCION
A.P.	Agua de Pozo
A.M.	Agua Municipal
C.A.	Sistema Cloración
D.C.	Descloración de Cloro
F.A.	Filtro de Arena
F.C.A.	Filtro de Carbón Activado
S.V.	Sedimentador
T.A.	Tanque de Aclaramiento
F.P.	Filtros Pulveros
E.V.	Embrase
G.L.	Garnidores Limpios



TESIS PROFESIONAL

PROCESO DE PURIFICACION DE AGUA

MICHELE ARGUELLES GONZALEZ

II.3.1 DESCRIPCION DEL PROCESO.

La compañía Purificadora de Agua "Los Pirineos" emplea el sistema de deionización y filtración para la purificación del agua.

El primer paso del proceso de purificación es el bombeo del agua de pozo hacia la cisterna, en donde se mezcla con el agua potable municipal. La cisterna cuenta con un dosificador de cloro cuya función bacteriostática permite la eliminación de los microorganismos no esporulados.

El agua de la cisterna pasa al tanque de lecho profundo que esta formado por rocas de diversos diámetros y que permiten eliminar toda la materia orgánica presente en el agua.

Posteriormente el agua fluye hacia el filtro de carbón activado que se encarga de eliminar el olor, color y sabor del agua y la dirige hacia el suavizador que es el siguiente paso del sistema.

El suavizador es un contenedor de resinas de intercambio iónico de tipo catiónica, que se encarga de eliminar los iones de Ca^{2+} y Mg^{2+} que son los iones que le dan la dureza al agua, de aquí el nombre de suavizador.

Una vez que el agua ha pasado por estos pasos, son almacenada en 2 piletas de concreto, de los cuales el primero se encarga de abastecer agua para el proceso de lavado de los garrafones vacíos y el segundo suministra agua hacia los filtros pulidores, que es el último paso del proceso, estos filtros se caracterizan por tener un poro de .2 micras, por lo que en ellos se retienen todos los microorganismos y/o partículas mayores a este diámetro.

El agua que se obtiene de estos filtros se envasa en garrafones de 19 lts. Limpios, posteriormente se tapa, sella y distribuye a las diferentes rutas para su venta y a partir de la cual se obtienen garrafones que pasan por el proceso de lavado y son nuevamente utilizados para envasar el agua purificada.

II.3.1.1 MUESTREO.

Es de suma importancia para cualquier compañía purificadora realizar el muestreo del agua de todos los puntos críticos del proceso en base a un programa de muestreo que tenga como objetivo asegurar la calidad del agua para todos los clientes de la empresa ya sea interno o externo, basándose en las especificaciones sanitarias que exige la SSA en la NOM-041-ssa-1993 y que se describen a continuación:

1. ORGANOLÉPTICAS Y FÍSICAS:

Olor Sabor	Inodoro Insípido
LÍMITE MÁXIMO	
Color	15 Unidades de color verdadero en la escala de platino-cobalto.*
Turbiedad	5 Unidades de UTN

2. FÍSICOQUÍMICAS

PH 6.5-8.5

PRUEBA	LÍMITE MÁXIMO mg/ml	PRUEBA	LÍMITE MÁXIMO mg/mL
Alcalinidad Total como CaCO ₃	300.00	Manganeso	0.05
Aluminio	0.20	Mercurio	0.001
Arsénico	0.05	Nitratos como N	10.00
Bario	0.70	Nitritos como N	0.05
Cadmio	0.005	Nitrógeno amoniacal como N	0.50
Cianuros como CN-	0.05	Nitrógeno orgánico total como N	0.10
Cloro residual libre después de un tiempo de contacto mínimo de 30 minutos	0.10	Oxígeno consumido en medio ácido	2.00
Cloruros como CL-	250.00	Ozono al envasar	0.40
Cobre	1.00	Plata	0.05
Cromo total	0.05	Plomo	0.02
Dureza Total como CaCO ₃	200.00	Sólidos disueltos totales	500.00
Fenoles compuestos fenólicos	0.001	Sulfatos como SO ₄ 2-	250.00
Hierro	0.30	Sustancias activas de azul de metileno	0.50
Fluoruros como F-	0.70	Trihalometanos totales	0.10
		Zinc	3.00

3. MICROBIOLÓGICAS.

PRUEBA	ESPECIFICACION
Mesófilos Aeróbicos UFC/ml.	100
Coliformes Totales* NMP/100ml.	No detectable
Coliformes Totales** UFC/100ml.	Cero
Vidrio Cholerae***	Negativo

- Técnica del Número más Probable.
- ** Método de filtración por membrana.
- *** Bajo situaciones de emergencia sanitaria la SSA, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias del ejecutivo establecerá los casos en los que se habrá de determinar la presencia de este agente biológico.

II.3.2 DESCRIPCION DEL INMUEBLE.

El área total construida es de 722.15m². Cuenta con los siguientes servicios públicos municipales: agua potable de distribución y suministro por tomas domiciliarias, drenaje y alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, red telefónica, servicios de transporte urbano y taxis.

Los elementos de la construcción independientemente del área son los siguientes:

Cimentación: Mampostería de piedra asentada de cal.

Estructura: Elementos verticales y horizontales de concreto con losa de concreto armado y muros de carga.

Muros: Tabique rojo asentado con mortero de cemento.

Entrepisos: Losa de concreto armado.

Techos: Lámina de asbesto.

Azotea: Escobillado.

Bardas: Tabique rojo asentado con mortero de cemento.

La construcción de la empresa cuenta con los siguientes revestimientos y acabados.

Aplanados: Mortero de cemento con acabado fino en interiores y exteriores.

Plafón: En planta yeso a nivel acabado fino.

Pisos: Cemento pulido de color en interiores y escobillado en exteriores.

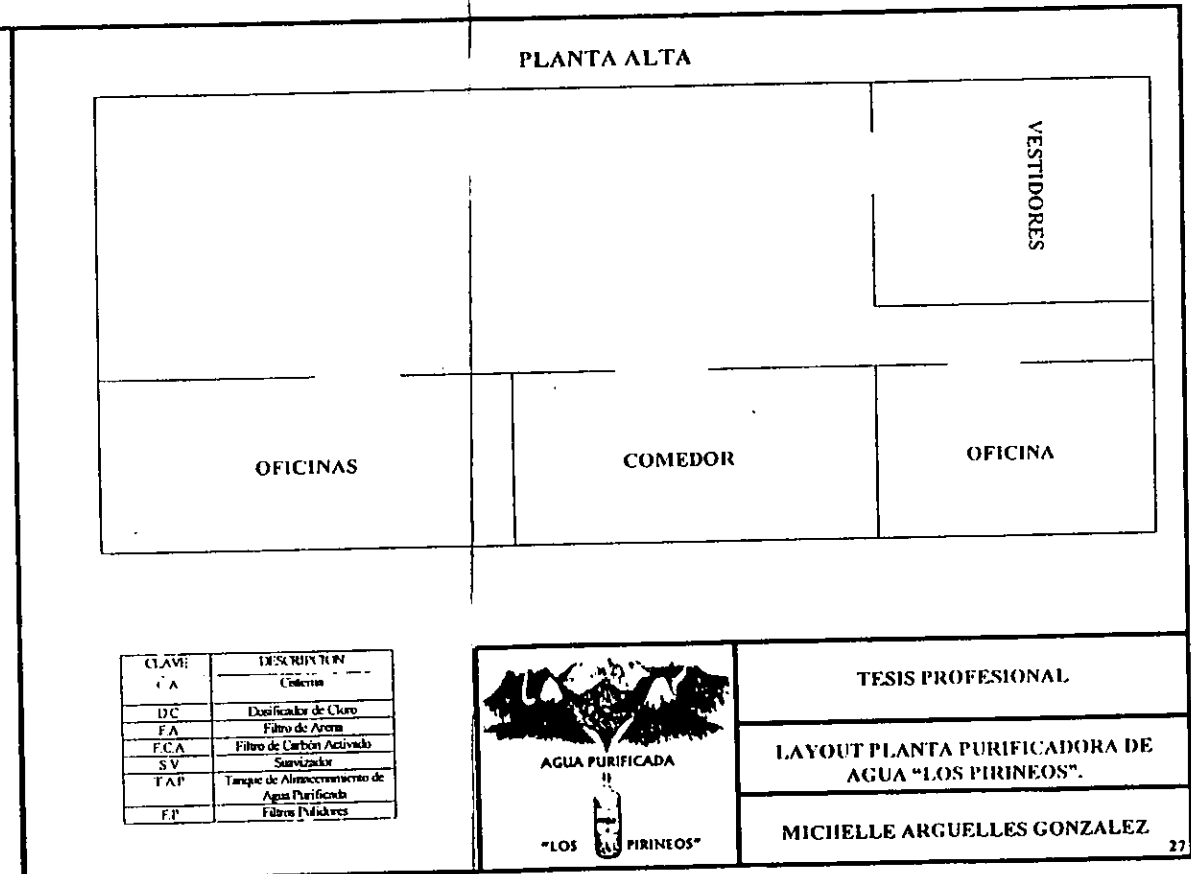
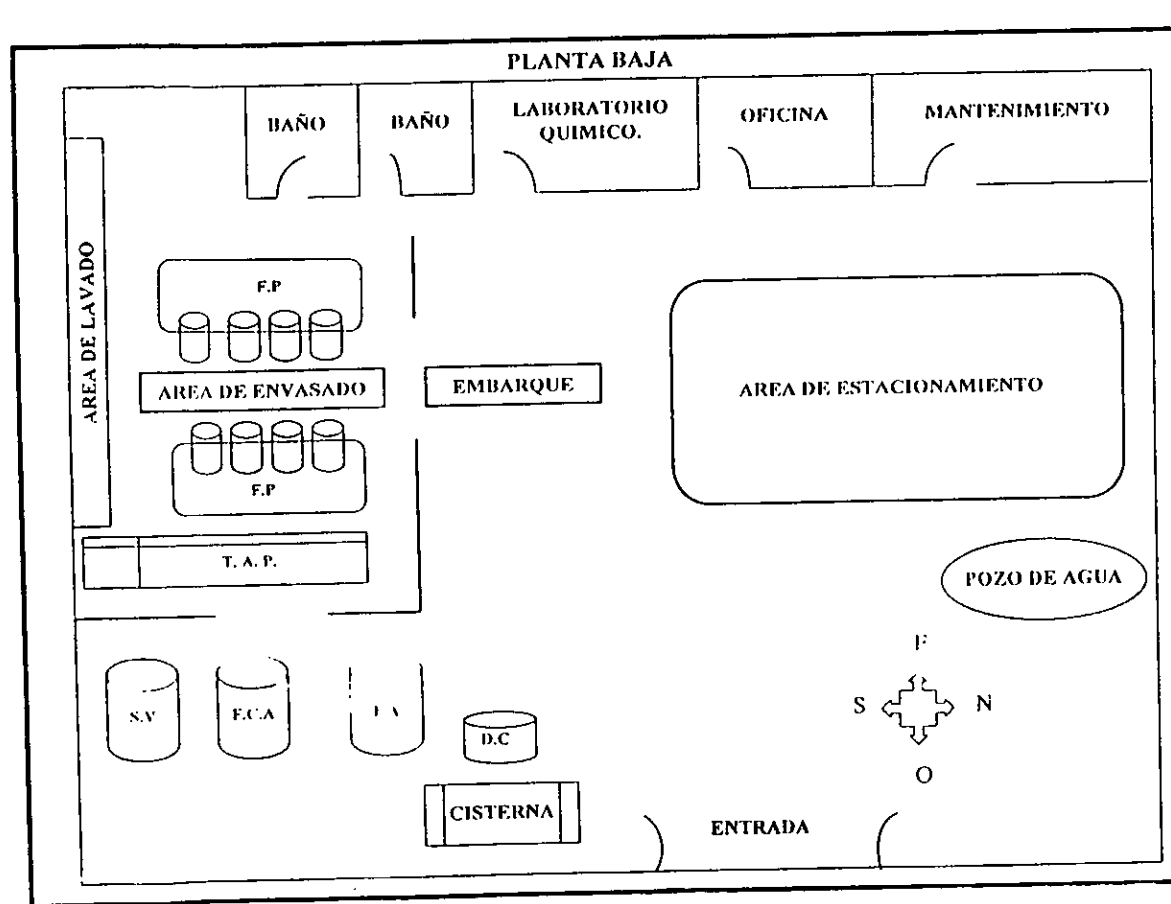
Lambrin: Azulejo de 10 cm. * 10 cm. Color blanco en zona húmeda.

Escaleras: Rampas con escalones de fierro y pasamanos tubular.

Pintura: Vinilica con muros con esmalte en herrería.

Instalación Hidráulica y sanitaria: Galvanizado en exterior con ramaleo de colores en interior y albañal de cemento con bajadas pluviales de PVC.

Instalación eléctrica: Oculta, entubada con poliducto y salidas de centro con accesorios y acometida de 220 watts.



**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la sección: CARATULA	No de Sección: MC-00
--	--------------------------------

MANUAL DE CALIDAD

Copia No.: _____

Fecha de emisión: _____

Emitido a: _____

Elaboró: Michelle Argüelles G.	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Aprobó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera.	En vigor Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: INDICE		No. de Sección: MC-01																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>No. de Sección</th> <th>Descripción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>Carátula</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>Índice</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>Revisión, Distribución y Control del manual</td> </tr> <tr> <td>03</td> <td>Responsabilidad de la dirección 3.1. Política de calidad</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>Objetivos y Alcance del manual.</td> </tr> <tr> <td>05</td> <td>Introducción a la Organización 5.1. Antecedentes 5.2. Datos Generales</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>Definiciones</td> </tr> <tr> <td>07</td> <td>Estructura Organizacional 7.1. Organigrama 7.2. Descripción y Perfil del puesto</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>Estategia de calidad. 8.1. Misión 8.2. Visión 8.3. Objetivos de calidad 8.4. Valores de la empresa</td> </tr> </tbody> </table>				No. de Sección	Descripción	00	Carátula	01	Índice	02	Revisión, Distribución y Control del manual	03	Responsabilidad de la dirección 3.1. Política de calidad	04	Objetivos y Alcance del manual.	05	Introducción a la Organización 5.1. Antecedentes 5.2. Datos Generales	06	Definiciones	07	Estructura Organizacional 7.1. Organigrama 7.2. Descripción y Perfil del puesto	08	Estategia de calidad. 8.1. Misión 8.2. Visión 8.3. Objetivos de calidad 8.4. Valores de la empresa
No. de Sección	Descripción																						
00	Carátula																						
01	Índice																						
02	Revisión, Distribución y Control del manual																						
03	Responsabilidad de la dirección 3.1. Política de calidad																						
04	Objetivos y Alcance del manual.																						
05	Introducción a la Organización 5.1. Antecedentes 5.2. Datos Generales																						
06	Definiciones																						
07	Estructura Organizacional 7.1. Organigrama 7.2. Descripción y Perfil del puesto																						
08	Estategia de calidad. 8.1. Misión 8.2. Visión 8.3. Objetivos de calidad 8.4. Valores de la empresa																						
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Aprobó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor Septiembre 2000																				
			Sustituye a : NUEVO																				
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 02																				

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tuta de Altende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: INDICE		No de Sección: MC-01	
<p>09 Sistema de Calidad</p> <p>9.1 Personal</p> <p style="padding-left: 20px;">9.1.1 Generales.</p> <p style="padding-left: 20px;">9.1.2 Higiene y Seguridad</p> <p style="padding-left: 20px;">9.1.3 Capacitación</p> <p>9.2 Instalaciones y Equipos</p> <p>9.3 Revisión de contrato / pedido.</p> <p>9.4 Control de Datos y Documentos</p> <p>9.5 Compras</p> <p>9.6 Identificación y rastreabilidad del producto.</p> <p>9.7 Control de Procesos.</p> <p style="padding-left: 20px;">9.7.1 Diagrama de flujo del proceso.</p> <p style="padding-left: 20px;">9.7.2 Descripción del Proceso. Control de procesos.</p> <p style="padding-left: 20px;">9.7.3 Control de procesos.</p> <p>9.8 Inspección y Prueba.</p> <p>9.9 Equipo de Inspección, Medición y Prueba.</p> <p>9.10 Estado de Inspección y Prueba.</p> <p>9.11 Control de Producto no conforme</p> <p>9.12 Acciones Correctivas y Preventivas.</p> <p>9.13 Manejo, Almacenamiento, Empaque, Preservación y Entrega.</p> <p>9.14 Registros de Calidad.</p> <p>9.15 Auditorías Internas de Calidad.</p> <p>9.16 Técnicas Estadísticas.</p>			
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor.
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página:
			02 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Cof El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: REVISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DEL MANUAL	No De Sección: MC-02
---	--------------------------------

REVISIÓN Y DISTRIBUCIÓN

El manual del sistema de calidad de la compañía Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" es parte integral de la documentación del sistema de Aseguramiento de la Calidad de esta empresa. La responsabilidad de mantenerlo actualizado corresponde al jefe de Aseguramiento de Calidad, para lo cual se realizarán revisiones anuales. Así mismo, es responsable de su distribución controlada en base a la siguiente lista.

COPIA No.	PUESTO
1	Director General
2	Jefe de Aseguramiento de Calidad.
3	Jefe Administrativo.
4	Jefe de Procesos y Envasado
5	Jefe de Distribución y Ventas

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página 01 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección:		No de Sección:	
REVISIÓN, DISTRIBUCIÓN Y CONTROL DEL MANUAL		MC-02	
CONTROL			
<p>El control del manual se rige por los siguientes lineamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) La distribución de la revisión vigente del manual de calidad esta controlada por el jefe de aseguramiento de calidad de acuerdo a la lista de distribución de la sección MC-02 página 1/2. 2) El único con autoridad para distribuir al exterior de la empresa copias no controladas de este manual es el Jefe de Aseguramiento de Calidad, con autorización previa del Gerente General, marcando la hoja MC-00 como COPIA NO CONTROLADA y de la misma forma para su distribución dentro de la empresa y solo con fines de capacitación. 3) La revisión de este manual es anual, sin que sea necesario esperar este plazo para proponer o hacer modificaciones a sus secciones o inclusive al manual completo. 4) La única copia válida de este manual será la que presente los números de su última revisión, la cual se verifica con la fecha de vigencia. 			
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor:
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000
			Sustituye a:
			NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página:
			02 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
" LOS PIRINEOS "**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	No. de Sección: MC-03
---	---------------------------------

La Gerencia General de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" esta consciente de las necesidades y expectativas de nuestros clientes por lo que se compromete a producir y distribuir agua purificada de calidad a los mejores precios brindando un servicio personalizado que favorezca la comunicación entre nuestros consumidores y la empresa.

Así mismo se compromete a apoyar en todas las actividades que estén encaminadas al desarrollo de una cultura de calidad total que permitan el progreso de todos los integrantes de la empresa y de esta forma participar en una competencia leal y vigorosa que nos permitan ampliar nuestro mercado.

Por las razones anteriormente citadas, la Gerencia General de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" apoya incondicionalmente el sistema de calidad descrito en este manual.

Julio César Argüelles Mera.
Gerente General

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN	No de Sección: MC-03
---	--------------------------------

3.1 POLITICA DE CALIDAD

La política de calidad Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" es proveer a nuestros clientes con productos y servicios que cumplan con sus necesidades y expectativas, de acuerdo con el sistema de calidad de la empresa. Así mismo nos comprometemos a actuar de manera ecológica responsable conforme a las leyes que rigen en el país.

Para lograr lo anterior, todo el personal que labora en la empresa conoce su papel dentro del sistema de calidad, teniendo como objetivo la mejora continua y por lo tanto la generación de productos de calidad que son nuestra responsabilidad y razón de ser.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: OBJETIVOS Y ALCANCE DEL MANUAL	No de Sección: MC-04
--	--------------------------------

OBJETIVOS DEL MANUAL

Establecer y comunicar la política de la organización así como implementar un sistema de calidad efectivo.

ALCANCE DEL MANUAL

El presente manual establece los lineamientos generales del sistema de aseguramiento de calidad de Agua purificada y Filtrada "LOS PIRINEOS" que van dirigidos a todo el personal que labora en la empresa.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección:	No. de Sección:
INTRODUCCION A LA ORGANIZACION	MC-05

La elaboración del manual de calidad para la Purificadora de agua "LOS PIRINEOS" surge de la necesidad de contar con un documento en el cual se encuentre asentada la política de calidad de la empresa, proporcionando así una herramienta sólida, que sirva como guía para alcanzar una mejora continua y permita a Agua Purificada y Filtrada "LOS PIRINEOS" proporcionar a sus clientes productos de calidad que sean competitivos en el mercado.

5.1. ANTECEDENTES DEL MANUAL

Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" fue fundada en 1946 por el C. Faustino Argüelles en la ciudad de Tula de Allende, Hidalgo, con la finalidad de abastecerse de materia prima para la fabricación de paletas, dando origen posteriormente a lo que hoy se conoce como Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos".

5.2 DATOS GENERALES

Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" se encuentra ubicada actualmente en la calle de Emilio Carranza No. 119, col. El Huerto, Tula de Allende, Hgo. Cuenta con una superficie construida de 733.15 m² y su objetivo es fabricar, envasar y distribuir agua purificada por el método de filtración y deionización, en envases de vidrio y plástico de 19 lts., de acuerdo con el compromiso que la empresa tiene con nuestros clientes.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página 01 de 01

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: DEFINICIONES		No de Sección: MC-06	
<p>Consideramos importante anexar una sección de definiciones obtenidas de la ISO 8402 y NOM 041 que permitan a todos los lectores familiarizarse con el vocabulario utilizado y asegurarnos de que empleamos el mismo concepto.</p> <p>AGUA POTABLE:</p> <p>Aquella cuyo uso y consumo no causa efectos nocivos al ser humano.</p> <p>AGUA PURIFICADA ENVASADA:</p> <p>Aquella sometida a un tratamiento físico o químico que se encuentra libre de agentes infecciosos, cuya ingestión no causa efectos nocivos a la salud y para su comercialización se presenta en botellones u otros envases con cierre hermético y cumple con las especificaciones que se establecen en la norma.</p> <p>ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD:</p> <p>Conjunto de actividades planeadas y sistemáticas implantadas dentro del sistema de calidad y demostradas según se requiera para proporcionar confianza adecuada de que un elemento cumplirá con los requisitos de calidad.</p> <p>BUENAS PRACTICAS DE FABRICACION:</p> <p>Conjunto de normas y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.</p> <p>CALIDAD:</p> <p>Conjunto de características de un elemento que le confiere la aptitud para satisfacer necesidades implícitas y explícitas</p>			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: DEFINICIONES	No de Sección: MC-06
--	--------------------------------

CONTROL DE CALIDAD:

Técnicas y actividades de carácter operacional, utilizadas para cumplir con los requisitos para la calidad.

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD:

Son las acciones tomadas en toda la organización para incrementar la efectividad y la eficiencia de las actividades y los procesos, a fin de proveer beneficios adicionales, tanto para la organización como para sus clientes.

PLANEACION DE LA CALIDAD:

Son las actividades que determinan los objetivos y requisitos para la calidad, así como los requisitos para la implantación de los elementos del sistema de calidad

POLITICAS DE CALIDAD:

Directrices y objetivos generales de una organización, concernientes a la calidad, los cuales son formalmente expresados por la alta dirección.

RASTREABILIDAD:

Capacidad de reconstruir la historia, localización de un elemento de una actividad, por medio de registros de identificación.

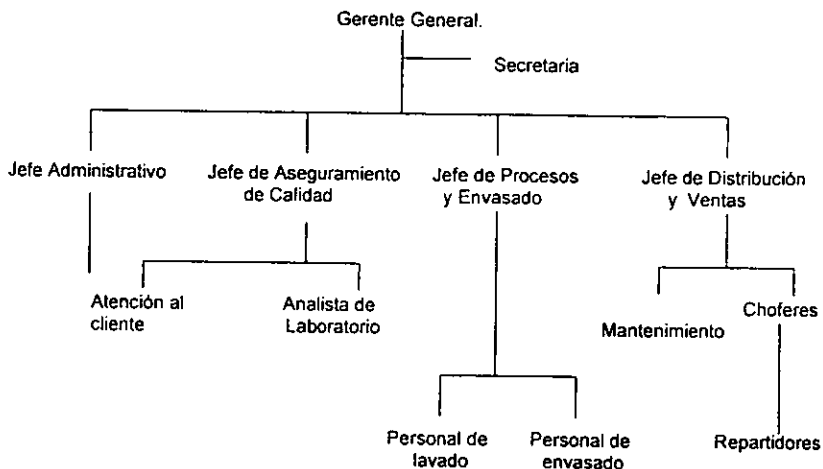
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 02

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

El siguiente organigrama tiene como objetivo dar a conocer las líneas de autoridad, responsabilidad y jerarquía de los integrantes de esta empresa y así favorecer la comunicación tanto interna como externa.



Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera.	En vigor: Septiembre 2000
Firma:	Firma:	Firma:	Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página 01 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col. El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel. 7 32 11 87

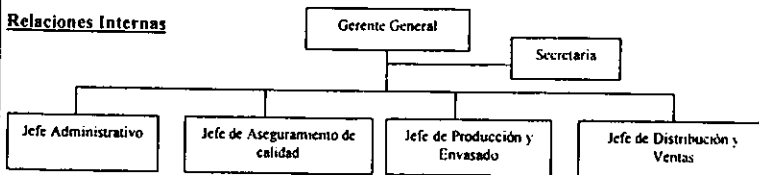
Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

7.2. PERFIL Y DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Nombre del Puesto: Gerente General

Función General: Dirigir de acuerdo a la filosofía de la empresa todas las actividades de la organización con miras al cumplimiento de sus objetivos.

Relaciones Internas



El titular del puesto es el primer eslabón en el organigrama de la empresa y le reportan los siguientes puestos:

Jefe Administrativo: Quien es el responsable de administrar los recursos humanos y financieros para el cumplimiento de los objetivos de la organización.

Jefe de Aseguramiento de la Calidad: Cuya principal responsabilidad es planear las actividades que se llevarán a cabo para cumplir con la filosofía de calidad de la empresa.

Jefe de Producción y Envasado: Quien es el responsable de producir y envasar el agua, administrando los recursos humanos y materiales con los que cuenta.

Jefe de Distribución y Ventas: Es responsable de organizar el programa de distribución de cada ruta e implementar nuevas estrategias de venta para ampliar el mercado.

Secretaria: Quien se encarga de organizar la agenda del gerente general recordándole las actividades que tiene pendientes, además de apoyar a los jefes de Area con la administración de la papelería y demás actividades de oficina que requieran.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		No de Sección: MC-07	
Relaciones Externas: El titular del puesto se relaciona con los directivos de instituciones gubernamentales como son: el IMSS, INFONAVIT, SSA, Secretaría del Medio Ambiente, entre otras, con la finalidad de fortalecer la relación de la empresa con cada una de estas instituciones y establecer convenios de beneficio mutuo. El Gerente General se relaciona a su vez con instituciones financieras, en lo relacionado a la administración de recursos financieros involucrados en el desarrollo de la compañía y con organizaciones privadas como la Asociación Nacional de Purificadores de Agua, con la finalidad de que la empresa este reconocida nacionalmente y se mantenga actualizada en cuanto a los procesos de purificación de Agua, avances tecnológicos y demás información relacionada con el crecimiento de la empresa.			
Funciones Básicas:			
1) Es el responsable de establecer la política de calidad de la empresa y verificar su cumplimiento.			
2) Es el responsable de vigilar que se cumplan los objetivos de la empresa, evaluando cada una de las acciones que se llevan a cabo en las diversas áreas y asesorando a los Jefes de Departamento para la mejor toma de decisiones.			
3) Es el responsable de representar a la empresa ante las instituciones gubernamentales, financieras y privadas con las que tiene relación.			
4) El Gerente General es el encargado de establecer junto con los Jefes de Departamento y estos a su vez con el personal que tienen a su cargo los objetivos de cada área, las acciones que se llevará a cabo para cumplirlos y el tiempo en el que se alcanzarán.			
5) Es el responsable de desarrollar un espíritu de colaboración entre los miembros de la empresa, conjuntamente con los jefes de departamento..			
6) El Gerente General es el responsable de evaluar la situación de la empresa y presentar un informe a todo el personal acerca de los logros alcanzados.			
Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.			
Escolaridad: Licenciatura en Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Química en alimentos o Química Farmacéutico Biológica, Maestría en Administración de Empresas (deseable).			
Experiencia: 5 años en producción y/o calidad de Agua Purificada.			
Conocimientos: Software Word, Excel, Power Point, Inglés 80%, NOM 041-SSA1-1993, NOM 120-SSA1-1994 Practicas de Higiene y Sanidad para el proceso de Alimentos, Bebidas no alcohólicas y alcohólicas.			
Habilidades: Analítico, Organizado, con liderazgo y creativo.			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

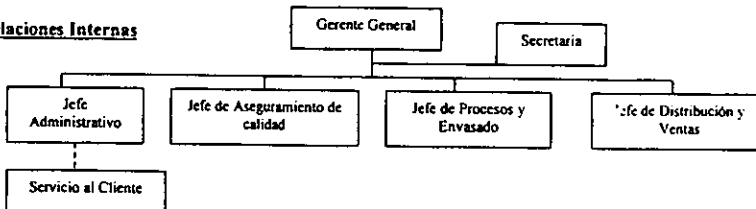
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Jefe Administrativo

Función General: Administrar los recursos financieros y de personal para el cumplimiento de los objetivos de la organización

Relaciones Internas



El titular reporta directamente a la Gerencia General la situación económica de la empresa, las entradas y salidas de efectivo, la autorización de presupuestos y trámites ante las dependencias gubernamentales, así como los recursos humanos requeridos y su capacitación.

El titular tiene relación con el Jefe de Aseguramiento de la calidad para determinar el inventario de reactivos analíticos, microbiológicos y material de empaque (tapas, etiquetas y garrafones) que se requieren para cumplir con los objetivos de venta, además de establecer los objetivos de calidad del área administrativa.

Con el Jefe de Procesos y Envasado acerca de los recursos humanos y materiales que se requieren en el área, los estándares de producción, y la optimización de los mismos.

Con el Jefe de Distribución y Ventas acerca de la planeación de las ventas y apertura de nuevos mercados, la elaboración y renovación de contratos con los clientes de la empresa y los gastos derivados de estas acciones.

Al Jefe Administrativo le reporta indirectamente el puesto de:

Servicio al Cliente: El titular del puesto apoya al Jefe Administrativo en la organización de los cursos de capacitación para el personal de la empresa.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a : NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 03 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		No de Sección: MC-07	
<p>Relaciones Externas: El Jefe Administrativo se relaciona con los proveedores de material que surten a la empresa para solicitar las cotizaciones y el pago de servicios, además de ser el encargado de seleccionar a los mejores proveedores en cuanto al material, servicio y costos a través de un concurso de selección en el que se analicen estas características.</p> <p>El titular se relaciona con los clientes mayoritarios para realizar el contrato con nuestra empresa, asegurándose de que el pedido llegue a tiempo y verificando a través del titular de Servicio al Cliente que la calidad del producto y servicio de distribución que les proporcionamos cumpla con lo acordado.</p> <p>El titular del puesto al ser el encargado de la administración de la empresa tiene relación con el contador externo y personal de las dependencias gubernamentales y privadas como el IMSS, SSA, INFONAVIT, oficinas de teléfonos, luz, agua, entre otras para el pago de servicios y el análisis de la situación de la empresa con cada una de estas dependencias.</p> <p>Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,</p> <p>Escolaridad: Licenciatura en contabilidad o administración de empresas (Titulados).</p> <p>Experiencia: 2 años en administración empresarial y selección de personal.</p> <p>Conocimientos: Software Word, Excel, Power Point, Inglés 50%, Administración empresarial, Contabilidad, Trámites fiscal-contables, Selección de personal.</p> <p>Habilidades: Ser una persona analítica, organizada, con iniciativa, con facilidad de expresión verbal y escrita y liderazgo.</p> <p>Funciones Básicas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar el pago a los proveedores y pago de nóminas. 2) Recibir diariamente la cuenta final del recorrido de distribución de cada ruta. 3) Realizar todos los trámites administrativo - contables de la empresa. 4) Realizar el contrato/pedido con los clientes por mayoreo. 5) Preparar la documentación contable para el contador externo. 6) Realizar las funciones de reclutamiento, selección, contratación y capacitación de todo el personal de la empresa. 7) Cálculo de costos y beneficios. 8) Realizar la selección de proveedores a través de un concurso en el que se analicen la calidad de sus productos, su servicio y costos. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

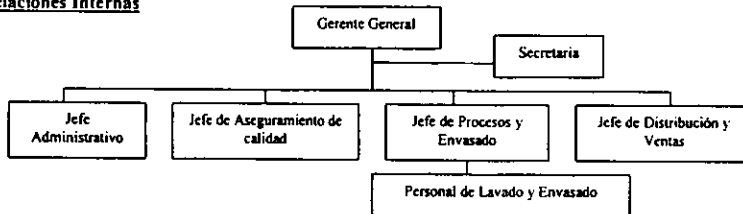
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>	No de Sección: <i>MC-07</i>
--	---------------------------------------

Nombre del Puesto: Jefe de Procesos y Envasado

Función General: Administrar los recursos humanos y materiales destinados para la fabricación y envasado de agua purificada de calidad de acuerdo a las Buenas Practicas de Fabricación.

Relaciones Internas



El Jefe de Procesos y Envasado reporta al Gerente General acerca del estado y capacidad de los equipos destinados para la purificación de Agua, así como la calidad de la misma coordinándose con el Jefe de Distribución y Ventas para establecer el programa de producción de garrafones de acuerdo a las ventas estimadas y el programa de mantenimiento preventivo que se le debe dar al equipo.

Así mismo tiene contacto con el departamento de Aseguramiento de Calidad para conocer los resultados de los análisis realizados al agua y el estatus en el que se encuentran (aprobado o rechazado), además mantienen una comunicación estrecha acerca de las reclamaciones que se presentan en el mercado y las posibles soluciones para que estos no se repitan.

Al Jefe de procesos y Envasado le reportan los siguientes puestos:

Personal de Lavado: Quienes son los encargados de lavar manualmente los garrafones sucios y mantener limpias las instalaciones de la empresa.

Personal de Envasado: Quienes son los responsables de envasar el agua purificada en garrafones de 19 lts. Limpios, taparlos e identificarlos con el sello de garantía correspondiente.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
Firma:	Firma:	Firma:	Sustituye a: NUEVO
			Página: 04 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>		No de Sección: <i>MC-07</i>	
<p>Relaciones Externas: El Jefe de Procesos y Envasado se relaciona con los proveedores de equipos y refacciones que requieren en su área para mantener el equipo en buenas condiciones, además de recibir asesoría técnica en caso de ser necesaria. El titular también se relaciona con Asociaciones Privadas con el objetivo de actualizarse en lo referente a la tecnología empleada en el proceso de purificación, equipos de lavado y envasado así como los requisitos de la SSA en cuanto a la calidad del agua, las Buenas Prácticas de Fabricación y los requisitos legales para la identificación del producto y su empaque.</p> <p style="text-align: center;">Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,</p> <p>Escolaridad: Licenciatura en Ingeniería Industrial, Ingeniería Química, Química Farmacéutico Biológica y Química en Alimentos.</p> <p>Experiencia: 1 año en el área de producción de agua purificada, manejo de personal y manejo del equipo de purificación de agua.</p> <p>Conocimientos: Word, Excel, Power Point, Inglés 50%, análisis de tiempos y movimientos, buenas prácticas de fabricación, análisis de productividad y eficiencia.</p> <p>Habilidades: Análítico, facilidad de expresión verbal, escrita y liderazgo.</p> <p>Funciones Básicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Validar conjuntamente con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad los procesos de purificación, lavado y envasado del agua producida. 2) Solicitar al Jefe Administrativo los insumos que requiera en su área para realizar sus funciones (garrafones, tapas, etiquetas, escobillones, detergente, etc...) 3) Programar el mantenimiento preventivo que se le debe dar al equipo e instalaciones de su área. 4) Realizar el análisis de productividad, tiempos y movimientos de las actividades de lavado y envasado. 5) Verificar que se cumplan las buenas prácticas de fabricación. 6) Verificar junto con el departamento de control de calidad que el producto cumple con las especificaciones establecidas y dar solución inmediata a los problemas y necesidades que se presenten en el mercado. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

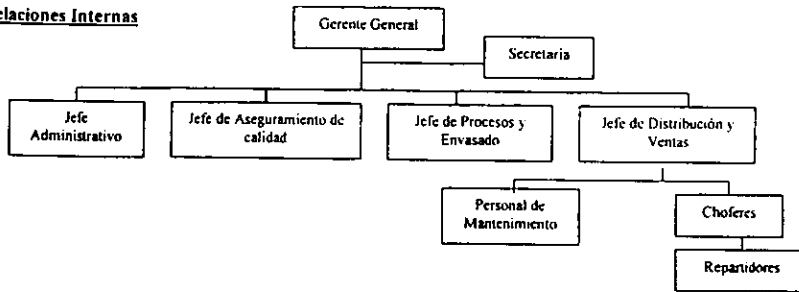
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Jefe de Distribución y Ventas

Función General: Coordinar a todos los integrantes de este departamento con la finalidad de cumplir con los objetivos de distribución y ventas optimizando los recursos con los que se cuenta para ello

Relaciones Internas



El titular reporta al Gerente General acerca del número de garrafones vendidos, de las zonas de oportunidad para ampliar el mercado y del estado de las unidades automotrices, equipos de purificación e instalaciones de la empresa.

El titular tiene contacto con el Jefe de Aseguramiento de calidad en cuanto a las reclamaciones que se presenten en el mercado referentes al servicio y al estado en el que llegan los garrafones al cliente, además de establecer conjuntamente los objetivos de calidad de esta área.

El Jefe de Distribución y Ventas se relaciona con el Jefe Administrativo en cuanto al número de ventas realizadas diariamente por ruta y las necesidades de recursos materiales y humanos que requiere su área.

El titular tiene relación con el Jefe de Procesos y Envasado acerca de las necesidades de producción que demande el mercado, verificando que la empresa tenga la capacidad para cumplir con dicha demanda en el tiempo requerido, además de reportar el estado de los equipos con la finalidad de dar el mantenimiento preventivo adecuado y garantizar la calidad del agua en las diversas etapas del proceso.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 05 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>		No de Sección: <i>MC-07</i>	
<p><u>Relaciones Externas</u> El Jefe de Distribución y Ventas conjuntamente con el Jefe Administrativo son los encargados de evaluar a los proveedores de refacciones que se requieran para dar mantenimiento al equipo de procesos, envasado, lavado, unidades automotrices e instalaciones de la empresa, por lo que se relaciona con los proveedores de dicho material, además mantiene relación con empresas publicitarias externas, expendios y consumidores para innovar nuevas estrategias de venta y evaluar la calidad del servicio de distribución que se da a los clientes respectivamente.</p> <p style="text-align: center;">Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,</p> <p><u>Escolaridad:</u> Licenciatura en Ingeniería Mecánica, Administración o Mercadotecnia. <u>Experiencia:</u> 1 año en el área de ventas, manejo de personal y trabajo por objetivos. <u>Conocimientos:</u> Análisis de mercados, apertura de mercados, mercadotecnia, estadística, Análisis de tiempos y movimientos, Word, Excel, Power Point, Inglés 50% <u>Habilidades:</u> Ser una persona analítica, con iniciativa, creatividad, facilidad de expresarse en forma verbal y escrita, organizada y con liderazgo.</p> <p><u>Funciones Básicas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar el programa de distribución de cada ruta, identificando los expendios de distribución. 2) Establecer la cartera de clientes potenciales y renovarla semestralmente. 3) Verificar que los pedidos se surtan de acuerdo a la periodicidad establecida para cada cliente. 4) Asegurarse de que se brinde un servicio de distribución personalizado y de calidad. 5) Asegurarse de que el producto cumpla con los atributos que requiere (correcta identificación, limpieza e integridad) para su distribución. 6) Calendarizar conjuntamente con el Jefe de Procesos y envasado el mantenimiento preventivo que se debe dar al equipo e instalaciones de la empresa. 7) Supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo del equipo e instalaciones de la empresa y calendarizarlo. 8) Proponer estrategias para mejorar la venta del producto. 9) Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Fabricación. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

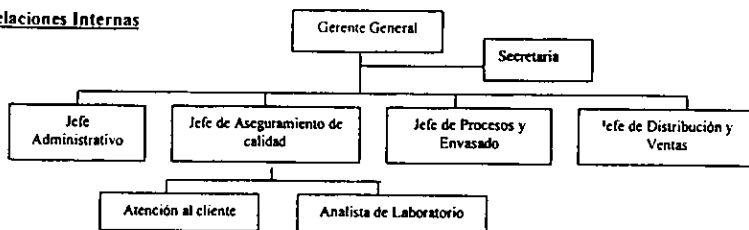
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Jefe de Aseguramiento de Calidad

Función General: Coordinar todas las actividades encaminadas a la elaboración de productos de calidad y desarrollar una cultura de calidad total.

Relaciones Internas



El jefe de aseguramiento de calidad reporta directamente al gerente general, acerca de los resultados obtenidos en las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas realizadas al agua en las diversas etapas del proceso, proponiendo acciones concretas para una mejora continua. Así mismo le informa de las actividades que se están desarrollando para el cumplimiento de las políticas de calidad.

El titular tiene contacto con el jefe Administrativo para establecer la participación de ésta área dentro de las políticas de calidad de la empresa, además de informarle acerca de los recursos humanos y materiales que se requieren.

Se relaciona con el jefe de distribución y ventas para coordinar conjuntamente el mantenimiento preventivo que se le debe dar al equipo de procesos y de laboratorio. Analizar las reclamaciones que se presenten en el mercado con respecto a la distribución y entrega de producto al cliente y establecer los objetivos de calidad de esta área.

Con el Jefe de Procesos y Envasado acerca de la calidad del agua que se esta produciendo, el lavado, envasado e identificación correcta de los garrafones para su rastreabilidad. Coordinan conjuntamente los objetivos de calidad de ésta área y realizan la validación del proceso.

Al Jefe de Aseguramiento de la Calidad le reportan directamente los titulares de los siguientes puestos:

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 06 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		No de Sección: MC-07	
<p>Químico Analista: Quien es el responsable de realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de rutina para el agua purificada en las diferentes etapas del proceso, además es el responsable de llevar en orden la bitácora de análisis, de uso de equipos, de reactivos y de muestreo del agua en proceso.</p> <p>Atención al cliente: Quien es el responsable de recibir todos los comentarios de los clientes en cuanto a la calidad del agua y el servicio de distribución, canalizándolos al departamento involucrado y dándoles seguimiento para su completa solución.</p> <p>Relaciones Externas: El titular del puesto mantiene relación con instituciones gubernamentales como la S.S.A. en cuanto a los requisitos de calidad que solicita esta institución. Se relaciona a su vez con Auditores externos para evaluar la situación de la empresa y de detectar los áreas que requieren mejora. El titular también se relaciona con asociaciones privadas para mantenerse actualizado en lo referente a las innovaciones tecnológicas empleados en el sistema de purificación de agua y para solicitar los reactivos, equipos y materiales que se requieran en su área.</p> <p style="text-align: center;">Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.</p> <p>Escolaridad: Estudios mínimos de licenciatura en Química en alimentos o Química Farmacéutico Biológica.</p> <p>Experiencia: 1 año en análisis fisicoquímicos y microbiológicos para el agua purificada empleada para consumo humano, experiencia en validación de procesos, elaboración de procedimientos, auditorías externa e internas.</p> <p>Conocimientos: Sistemas de purificación de agua, optimización de procesos, validación, auditorías internas, ISO 9000, Calidad Total, GMP's, Word, Excel, Power Point, Inglés 50%.</p> <p>Habilidades: Analítico, con liderazgo, iniciativa, creatividad, facilidad de comunicación verbal y escrita.</p> <p>Descripción del puesto</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Validar conjuntamente con el Jefe de Procesos y Envasado el sistema de purificación de agua. 2) Verificar que la calidad del agua cumpla con las especificaciones ante la S.S.A. a través del análisis fisicoquímico y microbiológico. 3) Coordinar las actividades necesarias para desarrollar un sistema de calidad total. 4) Auditar el sistema de calidad de la empresa. 5) Controlar la documentación en el área de Aseguramiento de la Calidad 6) Establecer el mantenimiento preventivo que se le debe dar al equipo de purificación para asegurar la calidad del producto. 7) Verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de fabricación. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

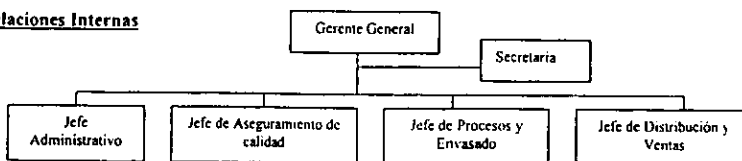
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Secretaria

Función General: Apoyar a la gerencia general y a los jefes de departamento para el mejor cumplimiento de sus funciones.

Relaciones Internas



Reporta directamente al gerente general, organiza su agenda y lleva el control de la documentación de la empresa como las estadísticas de venta, de calidad y productividad entre otros.

El titular del puesto, apoya al Jefe Administrativo en algunas actividades contable-administrativas de la empresa como son, el pago a proveedores, pago de nómina, organización de la documentación que le solicita la S.S.A., IMSS, Hacienda y demás organizaciones gubernamentales, entre otras actividades. De igual forma se relaciona con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, con el Jefe de Distribución y Ventas y Jefe de Procesos y Envasado para la elaboración de los reportes semanales, mensuales y anuales que deben presentar al gerente general, en la organización de sus agendas, en la presentación de sus proyectos, objetivos anuales y en la distribución de la papelería.

Relaciones Externas:

El titular de este puesto, al ser el encargado de organizar la agenda del Gerente General y Jefes de departamento, tiene relación con los titulares de dependencias gubernamentales, financieras y privada, proveedores de papelería, equipo de computo, reactivos, refacciones y equipo para solicitar las cotizaciones, realizar los pedidos y para el pago de sus servicios.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cetrón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 07 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.

Escolaridad: Estudios comerciales

Experiencia: 6 meses en un puesto similar.

Conocimientos: Contabilidad, estadística, nominas, cuentas por pagar, Word, Excel, Power Point, Inglés 80%, taquigrafía, mecanografía y uso de equipos de oficina.

Habilidades: Facilidad de expresión verbal y escrita, iniciativa, dinamismo.

Descripción del puesto

- 1) Organizar la agenda del Gerente General y Jefes de Departamento.
- 2) Apoyar al jefe Administrativo en las funciones administrativo-contables.
- 3) Apoyar a los jefes de departamento en la transcripción de procedimientos, memorándums y reportes.
- 4) Pedir cotizaciones, pedidos y tramitar el pago a proveedores.
- 5) Coordinar la caja chica de la empresa.
- 6) Preparar la sala de juntas y el café para los cursos de capacitación y reuniones.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

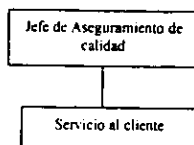
Emitio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tuta de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Servicio al cliente.

Función General: Mantener la comunicación entre los clientes internos y externos con la empresa, escuchar sus quejas y necesidades, dando una solución favorable, así como apoyar al jefe administrativo en la preparación de los cursos de capacitación para el personal de la empresa.

Relaciones Internas



El titular del puesto de servicio al cliente reporta directamente al jefe de Aseguramiento de la Calidad acerca de las reclamaciones que se presentan en el mercado en cuanto a la calidad del agua, al servicio de distribución o cualquier otra inconformidad de nuestros clientes para canalizarlos al departamento correspondiente y darles solución. Se relaciona con el Jefe Administrativo apoyándolo en la organización de los cursos de capacitación para el personal de la empresa.

Relaciones Externas:

El titular se relaciona con los consumidores finales del producto recibiendo sus reclamaciones, sugerencias, pedidos y comentarios relacionados con el producto o servicio que brinda la empresa.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 08 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL		No de Sección: MC-07	
Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,			
Escolaridad: Técnico en relaciones comerciales.			
Experiencia: 6 meses a 1 año en el área de servicio al cliente.			
Conocimientos: Psicología Industrial, Mercadotecnia, Logística y organización de eventos, Word, Excel, Power Point, y uso de equipos de oficina.			
Habilidades: Facilidad de expresión verbal y escrita, iniciativa, dinamismo, amabilidad.			
Descripción del puesto			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Atender las reclamaciones de los clientes, darles una solución favorable y canalizarlas al departamento correspondiente para su solución. 2) Dar seguimiento a las reclamaciones realizadas para lograr la satisfacción del cliente. 3) Apoyar al jefe del departamento Administrativo en la organización de los cursos de capacitación. 4) Realizar encuestas entre los clientes de la empresa en lo referente a la calidad del producto y servicio y detectar sus necesidades. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

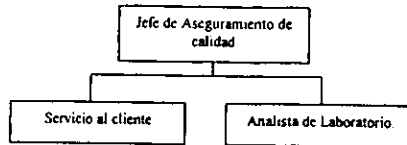
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Químico Analista.

Función General: Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos de agua en las diferentes etapas del proceso, dictaminando su aprobación o rechazo.

Relaciones Internas



El químico analista reporta directamente al Jefe de Aseguramiento de la calidad acerca de los resultados obtenidos en las pruebas fisicoquímicas, microbiológicas realizadas al agua y en la documentación del área, (certificados de análisis, reportes de producto fuera de especificaciones, gráficos CEP, etc.).

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,

Escolaridad: Técnico laboratorista

Experiencia: 1 año en análisis fisicoquímicos y microbiológicos

Conocimientos: Sistemas de purificación de agua, determinación de conductividad, dureza, determinación de cloro residual, determinación de coliformes totales y fecales, ausencia de patógenos como Salmonella, Shigella y Escherichia coli. Técnicas de muestreo, elaboración de procedimientos, buenas prácticas de fabricación y de laboratorio y calidad total.

Habilidades: Iniciativa, precisión y dinamismo.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 09 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA

"LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>		No de Sección: <i>MC-07</i>	
<p><u>Descripción del puesto</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Realizar el muestreo de agua en las diferentes etapas del proceso. 2) Realizar las pruebas fisicoquímicas y microbiológicas de rutina. 3) Verificar la limpieza del equipo de procesos e indicar al jefe de procesos cuando sea necesaria una limpieza, regeneración o cambio del equipo con la finalidad de mantener la calidad del agua. 4) Llevar en orden la bitácora de análisis, reactivos, uso de material, auditorías y muestreo. 5) Identificar el estado (aceptación o rechazo) del producto en proceso y terminado. 6) Apoyar al Jefe de Aseguramiento de la calidad en la elaboración de auditorías internas y procedimientos. 7) Elaborar los gráficos del Control Estadístico del Proceso de llenado. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

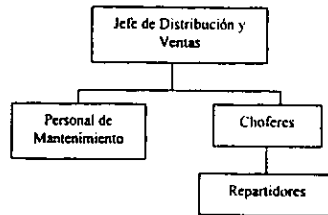
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Personal de mantenimiento

Función General: Mantener el equipo de transporte, de procesos e instalaciones de la empresa en condiciones óptimas de trabajo.

Relaciones Internas



El personal de mantenimiento reporta directamente al Jefe de distribución y Ventas acerca de las refacciones que requieren para dar mantenimiento al equipo e instalaciones de la empresa y acerca del estado en el que se encuentran las unidades automotrices y el equipo de procesos para darles el mantenimiento preventivo de acuerdo al programa establecido por el Jefe de distribución y ventas.

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.

Escolaridad: Técnico en mecánica.

Experiencia: 1 año en el área de mantenimiento.

Conocimientos: Mecánica automotriz y mantenimiento de equipos de proceso de purificación de agua, mantenimiento de instalaciones eléctricas y albañilería.

Habilidades: Trabajo en equipo e iniciativa.

Descripción del puesto

- 1) Dar mantenimiento constante a las unidades automotrices, al equipo de procesos y a las instalaciones de la empresa.
- 2) Mantener una comunicación estrecha con los choferes para monitorar el buen estado del equipo.
- 3) Mantener en orden las herramientas con las que cuenta la empresa.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 10 de 14

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA

"LOS PIRINEOS"

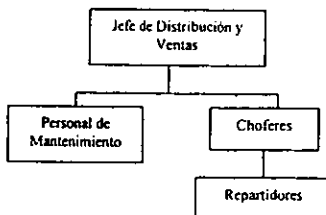
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <b style="text-align: center;">ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: <b style="text-align: center;">MC-07
---	--

Nombre del Puesto: Chofer

Función General: Distribuir y vender el producto en la ruta asignada, así como abrir mayores espacios de venta.

Relaciones Internas



Los choferes reportan directamente al Jefe de Distribución y Ventas acerca del número de clientes por mayoreo y menudeo, los clientes potenciales y el estado en el que se encuentran las unidades automotrices.

A los titulares del puesto les reportan los:

Repartidores: Que son los encargados de surtir el pedido que requieran los clientes hasta su domicilio y entregarles el efectivo de la transacción.

Relaciones Externas:

Los choferes se relacionan con los clientes de nuestro producto con la finalidad de conocer sus necesidades y ampliar el mercado.

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.

Escolaridad: Secundaria.

Experiencia: 1 año manejando camiones.

Conocimientos: Básicos en mecánica automotriz y licencia de conducir tipo B.

Habilidades: Iniciativa, trabajo en equipo y actitud de servicio.

Descripción del puesto

- 1) Conocer la ruta de distribución asignada, así como a los clientes de la empresa
- 2) Verificar las actividades de sus subordinados
- 3) Dar buen servicio a los clientes y abrir mayores espacios de venta.
- 4) Cobrar y registrar el número de envases vendidos, rotos y prestados.

Elaboró: <b style="text-align: center;">Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz. Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
Firma:	Firma:	Firma:	Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 11 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

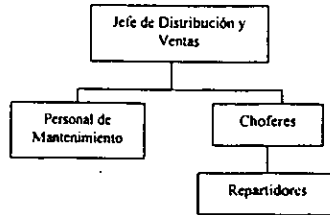
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Repartidor

Función General: Surtir el pedido que requieran los clientes

Relaciones Internas



El titular del puesto de repartidor se relaciona con los choferes al entregarles el efectivo de la transacción de compra-venta del producto y los apoyan en la identificación de clientes potenciales.

Relaciones Externas:

Se relacionan directamente con los clientes finales del producto mediante la transacción de compra venta del producto, atendiendo a su vez sus pedidos, reclamaciones y sugerencias.

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.

Escolaridad: Primaria Terminada.

Experiencia: No necesaria.

Conocimientos: Aritmética

Habilidades: Iniciativa, trabajo en equipo y actitud de servicio.

Descripción del puesto

- 1) Brindar una buena atención al cliente al levantar el pedido y surtirlo
- 2) Cobrar las ventas al contado y entregar al chofer el importe de la venta.
- 3) Auxiliar en el mantenimiento y reparación de las unidades automotrices.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 12 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

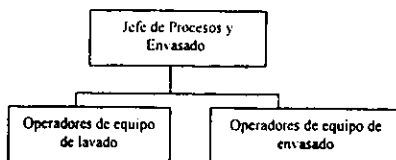
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Operador del Equipo de Lavado

Función General: Lavar el envase retornable que se maneja en la empresa, así como mantener las instalaciones de producción limpias.

Relaciones Internas



Los operadores del equipo de lavado reportan directamente al Jefe de Procesos y envasado acerca del número de envases recibidos y entregados limpios y se relacionan a su vez con los operadores del equipo de envasado al surtirles de garrafones limpios para ser envasados.

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida.

Escolaridad: Primaria Terminada.

Experiencia: No necesaria.

Habilidades: Iniciativa, trabajo en equipo y actitud de servicio.

Descripción del puesto

- 1) Lavar el envase retornable que llega a la planta
- 2) Verificar la integridad del envase.
- 3) Limpiar las instalaciones de la planta.
- 4) Cumplir con las buenas prácticas de fabricación.
- 5) Cumplir con el reglamento interno de trabajo

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 13 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

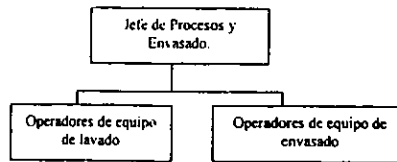
Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	No de Sección: MC-07
---	--------------------------------

Nombre del Puesto: Operador del equipo de envasado

Función General: Operar el equipo de envasado del agua purificada de acuerdo a las buenas prácticas de fabricación.

Relaciones Internas



El operador del equipo de envasado reporta directamente al Jefe de Procesos y Envasado acerca del número de garrafones llenos producidos y del material de empaque empleado (garrafones vacíos, sellos de calidad y tapas). Se relaciona a su vez con el personal de lavado y los choferes para contabilizar el número de garrafones limpios recibidos y el número de garrafones llenos surtidos.

Conocimientos, experiencia y habilidad requerida,

Escolaridad: Primaria Terminada.

Experiencia: No necesaria.

Conocimientos: Aritmética.

Habilidades: Trabajo en equipo y actitud de servicio.

Descripción del puesto

- 1) Envasar el agua en garrafones de 19 lts.
- 2) Llevar un control de los garrafones limpios recibidos, de las tapas y sellos de garantía empleados y de los garrafones llenos surtidos
- 3) Verificar la integridad del envase.
- 4) Limpiar las instalaciones de la planta.
- 5) Hacer uso correcto de las herramientas con las que cuenta la empresa.
- 6) Cumplir con las buenas practicas de fabricación.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cetrón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 14 de 14

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: MISION Y VISIÓN DE LA EMPRESA	No de Sección: MC-08
---	--------------------------------

8.1. MISIÓN

Ofrecer a nuestros clientes un producto de calidad a precios competitivos que cumpla con sus necesidades y expectativas; contribuyendo de esta forma al desarrollo socioeconómico de la región, brindando a nuestros empleados un ambiente agradable y una fuente de trabajo que mejore su calidad de vida.

8.2. VISIÓN

Ser la empresa purificadora de agua líder en la región brindando calidad, la cual se traduce en la completa satisfacción de nuestros clientes, a través de procesos eficaces y confiables, así como con un servicio personalizado que refleje el compromiso de nuestra empresa con la calidad total.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 DE 03

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: OBJETIVOS DE LA EMPRESA	No de Sección: MC-08
---	--------------------------------

8.3. OBJETIVOS

- Proporcionar a nuestros clientes agua purificada de calidad y una cordial y pronta atención, a través del compromiso de cada uno de sus integrantes y de la eficacia de su proceso.
- Llegar a ser la empresa purificadora de agua líder en la región que permita la rentabilidad a sus inversionistas contribuyendo al desarrollo de nuestro país.
- Cumplir con las disposiciones marcadas por la S.S.A. para el agua purificada de tal forma que garantice la calidad y seguridad de nuestro producto.
- Promover el desarrollo integral del personal que labora en la empresa propiciando un ambiente que favorezca su constante superación
- Incrementar nuestras ventas para abarcar en 1 año el 70 % del mercado regional y en 2 años el 50% del mercado estatal, que sirva de inicio para una proyección a nivel nacional.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página 02 de 03

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: VALORES DE LA EMPRESA	No de Sección: MC-08
---	--------------------------------

8.4 VALORES DE LA EMPRESA

Cada empresa necesita tener valores claros y bien definidos que orienten a sus integrantes a alcanzar la perfección como seres humanos. Los valores de Agua Purificada y Filtrada "LOS PIRINEOS" son los siguientes:

Confianza: Significa que queremos vivir y trabajar en un ambiente donde la comunicación es abierta, donde la gente se siente libre de tomar riesgos, de dar su punto de vista y de hablar de la verdad que se percibe.

Creencia: Significa impulsar y confiar en cada integrante para que él asuma su responsabilidad para con la empresa y la sociedad.

Respeto: Consiste en valorar las diferencias entre las personas apreciandolas en sus cualidades únicas.

Humildad: Esta abierto a la aportación de ideas y sugerencias para mejorar personal y profesionalmente.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 04 de 04

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: SISTEMA DE CALIDAD	No de sección: MC-09
--	--------------------------------

El propósito de Agua Purificada y Filtrada " Los Pirineos" al implementar un sistema de calidad es establecer, documentar y mantener este sistema como medio que asegure que nuestro producto cumple con los requisitos especificados. Todo ello con el fin de:

- 1) Asegurar que nuestro producto cumpla con las especificaciones establecidas por la S.S.A.
- 2) Proporcionar al cliente un producto y servicio que cumplan con sus expectativas
- 3) Incrementar el índice de servicio al cliente
- 4) Favorecer el desarrollo del personal como resultado del crecimiento de la empresa.

Los indicadores de efectividad para los fines anteriormente citados son:

- 1) La obtención de resultados dentro de especificaciones para las determinaciones analíticas establecidas en la normatividad.
- 2) Disminución en el número de reclamaciones de clientes e incremento en la venta del producto.
- 3) Índice de servicio en base al número de garrafones requeridos y/o prometidos al número de garrafones requeridos y entregados a tiempo.
- 3) Menor rotación del personal y un aumento en el % de productividad.

PLANEACION DE LA CALIDAD

Cada año el Gerente General, se reunirá con los jefes de departamento y éstos a su vez con el personal a su cargo para planear los objetivos de calidad en todas las áreas y analizar el desempeño de la empresa en base a los objetivos de calidad y a las expectativas de los clientes.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA

"LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: PERSONAL		No de Sección: MC-9.1	
<p>La administración general de nuestra empresa esta muy consiente de la importancia del factor humano para lograr una calidad total y estándares altos en ventas, conscientes de ello se establecen los siguientes lineamientos:</p> <p style="text-align: center;">9.1.1. GENERALES</p> <ul style="list-style-type: none"> • El personal que labora en Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" debe ser seleccionada de acuerdo al perfil de puesto establecido. • La empresa es responsable de dar a conocer a cada persona la descripción del puesto que esta desempeñando. • Todo el personal deberá utilizar el equipo necesario para realizar su trabajo de forma segura. • A todo el personal de nuevo ingreso se le aplicará un examen médico, el cual se repetirá anualmente o después de una ausencia debida a enfermedades transmisibles. • Se dará capacitación y entrenamiento al personal en las funciones que le sean asignadas y en lo referente a los PNO's para cada área, BPF's y conceptos de calidad.. <p style="text-align: center;">9.1.2. HIGIENE Y SEGURIDAD</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal que ingrese al área de producción debe portar el uniforme completo, limpio y en buen estado, así como el equipo que requiera para realizar sus funciones. • El personal debe lavarse las manos antes de iniciar su trabajo, mantener las uñas cortas, limpias y libres de barniz. • El personal no debe portar objetos que puedan afectar la calidad del producto o pongan en riesgo la seguridad del trabajador (joyas, pinzas, aretes, anillos, pulseras, relojes, collares). • Se prohíbe al personal comer, beber, masticar chicle, fumar o introducir alimentos, bebidas, cigarrillos y/o medicamentos de uso personal en las áreas de producción. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 02

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA

"LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tef. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: <p style="text-align: center;"><i>PERSONAL</i></p>	No de sección: <p style="text-align: center;"><i>MC-07</i></p>
---	---

- Ninguna persona que padezca enfermedades contagiosas, infecciones o lesiones abiertas debe estar en contacto con el producto en ninguna etapa de producción.
- Todos los visitantes deben utilizar cofia, cubrebocas y bata antes de entrar al área de procesos y deben portar un gáfete que los identifique.
- Todo el personal debe conocer y aplicar las buenas prácticas de fabricación.

9.1.3. CAPACITACIÓN

- 1) El Gerente General, junto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, son los responsables de proporcionar la capacitación adecuada al personal, así como detectar la necesidad de ésta.
- 2) A todo el personal se le dará capacitación en la actividad de su área, indicando sus funciones, obligaciones, papel dentro de la organización y capacitación en BPF's .
- 3) Se desarrollará un programa de capacitación anualmente, considerando a todos los departamentos. Estos programas deben considerar capacitación continua para:

- Incrementar el conocimiento y la competencia.
- Preparar al individuo para el crecimiento en su función l laboral.
- Capacitación para el cambio, de tal forma que permita al personal hacer frente a los cambios, adaptarse a las nuevas ideas, prácticas de trabajo y nuevo ambiente.
- Capacitar a instructores internos.

Los programas y materiales de capacitación deberán estar sujetos a revisiones regulares, para asegurar que sean relevantes, efectivos y actualizados.

Elaboró: <p style="text-align: center;">Michelle Argüelles González</p>	Revisó: <p style="text-align: center;">I.Q.J. Sandro Cruz Cerón</p>	Autorizó: <p style="text-align: center;">M.V.Z. Julio César Argüelles Mera</p>	En vigor: <p style="text-align: center;">Septiembre 2000</p>
			Sustituye a: <p style="text-align: center;">NUEVO</p>
Firma:	Firma:	Firma:	Página: <p style="text-align: center;">02 de 02</p>

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: INSTALACIONES Y EQUIPOS	No de Sección: MC-9.2
---	---------------------------------

1) PATIOS

La empresa cuenta con un patio central para la entrada y salida de los camiones, así como para esperar el turno de carga y descarga de los mismos.

- Los patios deben estar limpios y libres de equipo mal almacenado, desperdicios o chatarra.
- Los drenajes deben estar cubiertos apropiadamente para evitar la entrada de plagas provenientes de alcantarillado o áreas externas.
- Los botes de basura deben estar en sitios específicos, perfectamente identificados y se debe remover la basura continuamente.
- La iluminación es con luz natural durante el día y suficiente luz artificial por la noche.

2) AREA DE PROCESOS, LAVADO Y ENVASADO.

- La luz es natural durante el día y artificial durante la noche, ya que se cuenta con 2 ventanales que permiten la entrada de la luz.
- Las paredes, pisos y techos deben de ser impermeables y de fácil limpieza.
- Todas las esquinas existentes en el área de procesos (entre techos, paredes, pisos, etc.) deben estar redondeadas para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de microorganismos
- Las puertas y ventanas deben evitar la entrada de polvo, lluvia y fauna nociva (insectos, roedores, etc.) al área de procesos.
- El equipo debe limpiarse constantemente y se le debe dar mantenimiento preventivo de acuerdo al programa establecido por los Jefes de Aseguramiento de Calidad, Procesos y Envasado y Distribución y Ventas.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: REVISION DE CONTRATO/PEDIDO	No de sección: MC-9.3
---	---------------------------------

La finalidad de llevar a cabo un contrato/pedido es asegurar a nuestros clientes que Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" tiene la capacidad de cumplirlos, para ello se establecen los siguientes puntos:

- 1) El Jefe Administrativo es el responsable de revisar y negociar con nuestros clientes los contratos y los pedidos, además de establecer los tiempos de entrega y formas de pago.
- 2) El contrato deberá especificar los requerimientos del cliente, así como las personas físicas o morales que firman el contrato y las condiciones en las que éste se lleve a cabo.
- 3) El contrato se revisará periódicamente para verificar que los requisitos establecidos se estén cumpliendo y mantener los canales de comunicación entre la empresa y el cliente.
- 4) Cualquier cambio en el contrato será autorizado por el mismo departamento que realizó la revisión inicial, comunicando éste a todos los involucrados.
- 5) Se asignará una clave a cada contrato o enmienda y serán guardadas de acuerdo al control de la documentación descrito en la sección MC-9.4, página 02 de 02
- 6) El Jefe administrativo será el responsable de comunicar al Jefe de Producción los requerimientos del cliente para que estos sean surtidos a tiempo.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE DATOS Y DOCUMENTOS	No de Sección: MC-9.4
---	---------------------------------

El propósito de esta sección es definir y mantener el control de la documentación que soporta el sistema de calidad de nuestra empresa.
La documentación que necesita ser controlada y la persona responsable de su control se establece en la siguiente matriz de responsabilidades.

Responsable	Gerente General	Jefe Administrativo	Jefe de Aseguramiento de la calidad	Jefe de Distribución y Ventas	Jefe de Procesos y Envasado
Documentos					
Manual de Calidad					
Procedimientos de Calidad					
Documentos de Compra y Venta					
Documentos de Calidad.					
Documentos de Control de Proceso					
Documentos de Auditoría					
Contratos					

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 02

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE DATOS Y DOCUMENTOS		No de Sección: MC-9.4	
<p>El Sistema de Calidad de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" esta compuesta por el presente manual rector del sistema. A partir de éste se generan los procedimientos que llamamos de Aseguramiento, dandoles propiedad rectora en su emisión, actualización, aplicación, control, distribución y sustitución a las áreas correspondientes.</p> <p>A partir de los procedimientos de aseguramiento, se generan por área los procedimientos operativos que definen la forma en la que habrá de operarse alguna actividad clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Todos los procedimientos y documentos están en los lugares de trabajo disponibles y protegidos de posibles daños. • El control de la emisión de los manuales y documentos es como sigue: <ul style="list-style-type: none"> - Los manuales y documentos controlados son emitidos y autorizados en forma interna, son actualizados al momento de una modificación de los mismos y se distribuyen de acuerdo con una lista de usuarios. - En lo relacionado a control de documentos se debe crear un procedimiento que indique los mecanismos para identificar, emitir, autorizar, girar, copiar, revisar, cambiar y archivar en general, controlar los documentos. - El único con autoridad para distribuir al exterior de la empresa copias de la documentación es el Gerente General, marcando la primera hoja como COPIA NO CONTROLADA y de la misma forma para su distribución dentro de la empresa. - Todos los documentos deben conservarse cuando menos 5 años después de la fecha de emisión o un año después de su fecha de caducidad o reevaluación, pero en cualquier caso, siempre será el tiempo más largo. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 02

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: COMPRAS	No de Sección: MC-9.5
---	---------------------------------

Es importante para Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" garantizar el abasto de insumos y servicios de acuerdo a las especificaciones y tiempos de entrega acordados, que nos permitan cumplir con el compromiso contractual con nuestros clientes. Para ello se consideran los siguientes términos:

- 1) La responsabilidad de adquirir los insumos y servicios que se requieren recae en la jefatura de cada área, previamente autorizados por la Gerencia General.
- 2) El proceso de Abasto inicia cuando las áreas solicitan insumos o servicios generando una requisición que incluye datos del tipo, clase, grado o cualquier otra información técnica necesaria. Esta requisición es presentada a la Gerencia General para su autorización.
- 3) La selección de los proveedores es en base a un estudio en el que se evalúa la calidad, precio y servicio del proveedor, lo cual incluye un seguimiento al desempeño de éstos, a través de sus resultados.
- 4) Considerando los resultados de la evaluación, se elaborará una lista de proveedores aceptables de tal forma que se restrinja la compra de componentes, materiales y servicios a éstos.
- 5) Cuando se establezca un contrato entre el proveedor y Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos", estos tendrán derecho de verificar la calidad de los insumos, en las instalaciones de los proveedores y/o en nuestras instalaciones.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: IDENTIFICACION Y RASTREABILIDAD DEL PRODUCTO.	No de Sección: MC-9.6
---	---------------------------------

Con la finalidad de dar seguimiento al producto a través de todas las etapas del proceso, así como después de su entrega, se ha implementado un sistema de identificación que consiste en el uso de un sello de garantía con el logotipo de la empresa, el número de lote, la hora de producción y el equipo empleado.

Estos datos nos permiten rastrear al producto desde que inicia el proceso de purificación, hasta su embarque y entrega a través de los registros correspondientes de fabricación, que incluyen datos como:

- Proveedores y lote de los insumos utilizados.
- Las condiciones en las que se llevó a cabo el proceso de purificación.
- Los análisis físicoquímicos y microbiológicos realizados durante cada etapa del proceso.
- Los operadores de equipo y personal de distribución.
- La fecha, hora y personal involucrado en el envasado.

Los responsables de conservar todos los registros correspondientes actualizados son: el Jefe de Aseguramiento de la Calidad, el Jefe de Procesos y Envasado y el Jefe de Distribución y Ventas.

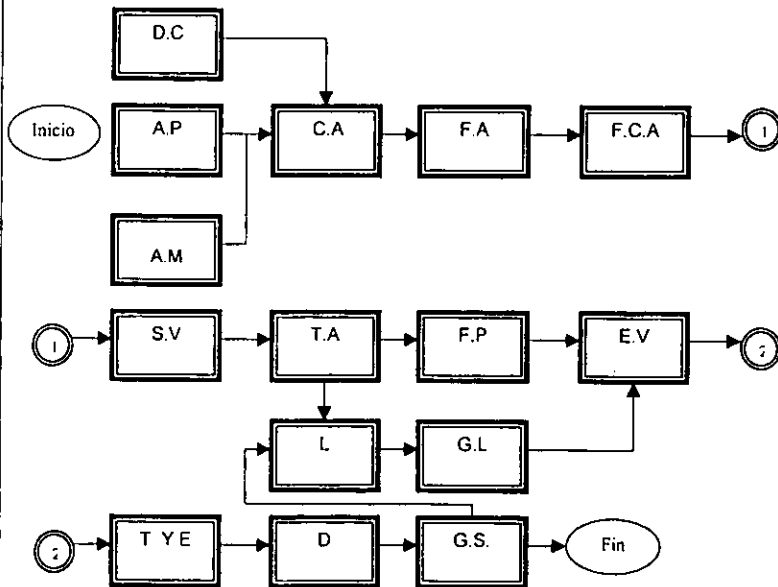
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000 Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE PROCESOS	No de sección: MC-9.7
---	---------------------------------

9.7.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO



Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 03

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE PROCESOS		No de Sección: MC-9.7																															
<p>En donde</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr><td style="width: 10%;">A.P.</td><td>Agua de Pozo</td></tr> <tr><td>A.M.</td><td>Agua Municipal</td></tr> <tr><td>C.A.</td><td>Cisterna</td></tr> <tr><td>D.C.</td><td>Dosificador de cloro</td></tr> <tr><td>F.A.</td><td>Filtro de Arena</td></tr> <tr><td>F.C.A.</td><td>Filtro de Carbón Activado</td></tr> <tr><td>S.V.</td><td>Suavizador</td></tr> <tr><td>T.A.</td><td>Tanque de Almacenamiento</td></tr> <tr><td>F.P.</td><td>Filtros Pulidores</td></tr> <tr><td>E.V.</td><td>Envasado</td></tr> <tr><td>L.</td><td>Lavado</td></tr> <tr><td>G.L.</td><td>Garrafones Limpios</td></tr> <tr><td>TyE.</td><td>Tapado y Etiquetado</td></tr> <tr><td>D.</td><td>Distribución</td></tr> <tr><td>G.S.</td><td>Garrafones Sucios</td></tr> </table> <p style="text-align: center;">9.7.2. DESCRIPCION DEL PROCESO</p> <p>Los sistemas de purificación de agua empleados en nuestra empresa son deionización, y filtración, los cuales se emplean conjuntamente para asegurar la calidad de nuestro producto.</p> <p>El agua que se utiliza como materia prima proviene de dos fuentes: la red municipal de agua y el pozo de la empresa, ambas se almacenan en una cisterna en la que se dosifica cloro y posteriormente se bombea hacia el filtro de arena y de carbón activado como parte del proceso de filtración del agua. Posteriormente pasa por el Suavizador en donde se lleva a cabo su deionización.</p> <p>El agua, una vez filtrada y deionizada pasa al tanque de almacenamiento de donde se bombea hacia dos rutas: el lavado de garrafones y hacia los filtros pulidores de los que se obtiene el agua purificada lista para envasarse.</p> <p>Finalmente se tapan, etiquetan y distribuyen los garrafones ya envasados</p>				A.P.	Agua de Pozo	A.M.	Agua Municipal	C.A.	Cisterna	D.C.	Dosificador de cloro	F.A.	Filtro de Arena	F.C.A.	Filtro de Carbón Activado	S.V.	Suavizador	T.A.	Tanque de Almacenamiento	F.P.	Filtros Pulidores	E.V.	Envasado	L.	Lavado	G.L.	Garrafones Limpios	TyE.	Tapado y Etiquetado	D.	Distribución	G.S.	Garrafones Sucios
A.P.	Agua de Pozo																																
A.M.	Agua Municipal																																
C.A.	Cisterna																																
D.C.	Dosificador de cloro																																
F.A.	Filtro de Arena																																
F.C.A.	Filtro de Carbón Activado																																
S.V.	Suavizador																																
T.A.	Tanque de Almacenamiento																																
F.P.	Filtros Pulidores																																
E.V.	Envasado																																
L.	Lavado																																
G.L.	Garrafones Limpios																																
TyE.	Tapado y Etiquetado																																
D.	Distribución																																
G.S.	Garrafones Sucios																																
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor:																														
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000																														
			Sustituye a: NUEVO																														
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 02 de 03																														

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE PROCESOS		No de sección: MC-9.7	
9.7.4 CONTROL DE PROCESOS			
<p>Con la finalidad de asegurar que la fabricación de nuestro producto se realiza bajo condiciones de proceso controladas, se han creado procedimientos y/o instrucciones de trabajo dirigidas hacia este fin. Cada uno de los jefes de área es responsable de cumplir y hacer cumplir estos procedimientos.</p> <p>El control de procesos se realiza definiendo para cada uno el procedimiento de inspección, técnicas estadísticas o rutinas de operación, así como los correspondientes registros que se deben llevar a cabo. En cada caso se tiene definido el criterio para la ejecución del trabajo, a través de la especificación de parámetros de control o muestras límite.</p> <p>Durante el proceso se controla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Velocidad y flujo del agua abastecida para su purificación. • Composición del agua empleada como materia prima (% agua de pozo vs % de agua municipal). <p>En cada etapa del proceso se realizan las siguientes pruebas de rutina:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dureza expresada como mg/l de calcio y magnesio. • pH • Cloro Disponible. • Límites Microbianos. • Descripción • Conductividad <p>Se debe realizar el análisis completo del agua, de acuerdo a la NOM - 041 - SSA en laboratorios externo certificados para realizar estas pruebas y de esta forma verificar la calidad del agua.</p>			
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor:
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página:
			03 de 03

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: INSPECCION Y PRUEBA	No de Sección: MC-9.8
---	---------------------------------

El propósito de realizar inspecciones y pruebas es verificar el nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos en las etapas de recepción de insumos, productos en proceso y productos finales.

Es responsabilidad del área de Aseguramiento de Calidad realizar las inspecciones y pruebas necesarias para evaluar el envase e identificarlo apropiadamente ya que son ellos los que evalúan y liberan el producto terminado para su venta.

Se realiza una inspección de insumos: garrafones, tapas, etiquetas, entre otros, con la finalidad de que éstos no sean utilizados antes de ser aprobados, a través de un certificado de calidad emitido por éste departamento.

En caso de que estos insumos sean rechazados de acuerdo al criterio de aceptación - rechazo establecido se deberá tratar de acuerdo a lo indicado en los procedimientos correspondientes.

La inspección durante el proceso se realiza de acuerdo a los procedimientos establecidos.

Los criterios de aceptación - rechazo se basan en las especificaciones requeridas en la NOM - 041-SSA.

No se autoriza la liberación de producto terminado, sin antes haber efectuado las inspecciones y pruebas finales con objeto de comprobar que éste cumple con los requisitos aplicables, lo cual se evidencia por medio de los registros correspondientes

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
 Tula de Allende, Hidalgo.
 Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: EQUIPOS DE INSPECCION, MEDICIÓN Y PRUEBA	No de Sección: MC-9.9
--	---------------------------------

El propósito de este apartado es asegurar la confiabilidad de los equipos de inspección, medición y prueba para demostrar la conformidad de nuestro producto con los requisitos establecidos de insumos, procesos y productos.

Es responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la calidad cumplir con el propósito anterior por medio de la actualización de los equipos de inspección, medición y prueba.

La identificación de las mediciones por hacer, exactitud y tolerancias requeridas, la selección y control adecuado de equipos de inspección, medición y prueba.

Inventario del equipo de inspección, medición y prueba e inclusión de dichos equipos en un programa de calibración local.

Aplicación de los métodos y procedimientos de calibración vigentes, incluyendo condiciones ambientales adecuadas, cuando estas se requieran.

Asegurar que se tiene una identificación y registro de calibración de dichos equipos y patrones.

Mantener registro de los resultados de calibración obtenidos.

Identificar el estado de calibración de los equipos por medio de etiquetas, tarjetas o equivalentes, segregando e identificando los equipos no conformes.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ESTADO DE INSPECCIÓN Y PRUEBA	No de Sección: MC-9.10
---	----------------------------------

El propósito de este apartado es asegurar que cada producto ha pasado por cada una de las inspecciones y pruebas establecidas antes de su venta al cliente.

La definición del estado del producto en proceso y terminado se diagnostica en base a un muestreo, siguiendo los procedimientos establecidos de inspección y prueba, identificando el rechazo o aceptación del mismo.

Es responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de Calidad detener o liberar el producto en las distintas etapas del proceso, identificando claramente el producto no aceptado, rechazado o pendiente de inspección, a través de etiquetas fácilmente identificables y diferentes entre sí, que indiquen el estado del producto, el número de lote, la cantidad de garrafones, la fecha y la disposición o comentarios.

Las acciones que siguen para realizar la definición del estado de inspección o prueba son tomadas de acuerdo al problema que las haya originado y en base al control de producto no conforme establecido por la empresa y descrito en la sección MC-9.11, página 01 de 01 de este manual.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE PRODUCTO NO CONFORME	No de Sección: MC-9.11
---	----------------------------------

El objetivo de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" es asegurar que el producto fuera de especificaciones se identifique correctamente y se le aplique el tratamiento adecuado.

La responsabilidad principal de identificar y determinar la acción que sigue a la detección del producto no conforme corresponde al departamento de Aseguramiento de la Calidad, así como llevar los registros respectivos.

Una vez detectada la presencia de producto no conforme se debe identificar claramente, registrar el problema en la bitácora de producto no conforme y evaluar el problema para determinar la acción que se tomará, la cual puede ser:

- Segundo Muestreo.
- Destrucción del producto.
- Reacondicionamiento del producto.

De la misma forma se deben determinar las acciones que se deben de tomar para prevenir nuevamente la presencia producto no conforme y dar un seguimiento continuo a la solución de este problema.

El Jefe de Aseguramiento de Calidad debe solicitar/recomendar las acciones que prevengan el producto no conforme y dar un seguimiento continuo a la solución de este problema.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
Firma:	Firma:	Firma:	Sustituye a: NUEVO
			Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		No de Sección: MC-9.12	
<p>En esta sección se establecen los lineamientos para prevenir, detectar, investigar y eliminar las causas que generan productos no conformes con los requisitos establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe realizarse una investigación de las causas que originan productos no conformes reportados por los clientes o por el departamento de Aseguramiento de la calidad. • Es responsabilidad de la gerencia general y de cada uno de los departamentos involucrados investigar y elaborar los planes necesarios para corregir y prevenir las desviaciones a los requisitos establecidos por Aseguramiento de la Calidad, e implementar efectivamente estas acciones. • Las desviaciones pueden ser: <ul style="list-style-type: none"> - Reclamaciones de los clientes en productos o servicios. - Desviaciones detectadas durante las auditorías internas de calidad. • Para llevar a cabo las acciones correctivas y preventivas, el área involucrada deberá trabajar conjuntamente con el departamento de Aseguramiento de Calidad y verificar el cumplimiento total para evitar la repetición de la desviación. • Se deben mantener registros de las acciones correctivas las cuales se deberán anexar a los registros de no conformidad. • La Gerencia General es responsable de revisar las acciones correctivas y preventivas cada 6 meses o cuando la gravedad de la acción correctiva y preventiva lo requiera. 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: MANEJO, ALMACENAMIENTO, EMPAQUE, PRESERVACIÓN Y ENTREGA.		No de Sección: MC-9.13	
<p>Esta sección tiene como finalidad asegurar que el producto no se dañe, deteriore o afecte su conformidad con los requisitos especificados durante el manejo, almacenamiento, empaque, preservación, embarque ó entrega.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En la planta se manejan dos tipos de envases: garrafón de vidrio y garrafón de plástico, ambos de 19 l, es por ello que el personal que labora directamente con el producto debe estar capacitado para manejarlo correctamente asegurando a integridad de los envases y de esta forma evitar cualquier accidente. • El manejo del producto durante su envasado y distribución permite que se mantengan las características del producto sin deterioro de la calidad. • Todo el producto que se fabrica en Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos" sale inmediatamente a venta, por lo que prácticamente no hay almacenamiento dentro de la empresa. • La empresa cuenta con centros de distribución, que han sido autorizados previamente por la Gerencia General y en los cuales se deben de cumplir los procedimientos establecidos en cuanto al manejo, almacenamiento, preservación y entrega del producto al cliente. • Antes de embarcar el producto, el Jefe de Distribución y Ventas junto con el analista de laboratorio deben verificar que el transporte y el producto terminado cumplen con los requisitos correspondientes. • Se deben realizar acciones concretas encaminadas a prevenir accidentes durante el manejo del producto y no conformidades de los clientes durante el almacenamiento, distribución o entrega del mismo. • Es responsabilidad del Jefe de Distribución y Ventas garantizar que los puntos descritos en esta sección se cumplan, así como mantener registros de las no conformidades que se presenten por daños o deterioro del producto durante su almacenamiento, distribución ó entrega. 			
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor:
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página:
			01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: CONTROL DE REGISTROS DE CALIDAD.		No de Sección: MC-9.14	
<p>Dentro de los registros de calidad con los que cuenta la empresa se encuentran</p> <p>A) Manual de Calidad B) Procedimientos detallados de operación. C) Documentos de Compra y Venta. D) Documentos de Diseño y Control del proceso. E) Resultados de Auditorías Internas. F) Resultados de las revisiones de la dirección. G) Listado de proveedores aprobados. H) Registros de inspección y prueba. I) No conformidades J) Contratos / pedidos.</p> <p>Es responsabilidad de la Gerencia General y de los Jefes de departamento mantener los registros de calidad de la empresa vigentes y archivados de acuerdo a la matriz de responsabilidades que se presenta en la sección MC-9.4, página 01 de este manual.</p> <p>Todos los documentos deben conservarse cuando menos 5 años después de la fecha de emisión o un año después de la fecha de caducidad o reevaluación, pero en cualquier caso, siempre será el tiempo más largo.</p> <p>Los registros de calidad contienen elementos de rastreabilidad que permiten identificarlos con un nombre, el área generadora, es responsable de su llenado legible y cualquier otro dato que la gerencia considere relevante.</p> <p>Una vez que los registros cumplen con el tiempo de retención (5 años después de la fecha de emisión o un año después de su fecha de caducidad) estos deben ser eliminados de los archivos asegurándose que han sido destruidos totalmente, lo cual es responsabilidad del Jefe de departamento que los emitió.</p>			
Elaboró:	Revisó:	Autorizó:	En vigor:
Michelle Argüelles González	I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página:
			01 de 01

**AGUA PURIFICADA Y FILTRADA
"LOS PIRINEOS"**

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo.
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: AUDITORIAS INTERNAS DE CALIDAD.	No de Sección: MC-9.15
---	----------------------------------

El propósito de las Auditorías Internas de Calidad es verificar que todos los elementos y actividades relativas a la calidad cumplen satisfactoriamente los requisitos del Sistema de Aseguramiento de Calidad de Agua Purificada y Filtrada "Los Pirineos".

La responsabilidad de coordinar las auditorías recae en el Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

Las Auditorías internas se llevan a cabo en base a planes establecidos anualmente por el Consejo General, formado por el Gerente General y por los Jefes de Departamento.

Las auditorías se deben llevar a cabo por personal Calificado independiente del departamento al que se va a auditar.

Los resultados de las auditorías son utilizados para generar acciones correctivas y preventivas a las no conformidades detectadas, siendo esto último tarea del responsable del área auditada.

El auditor debe presentar los resultados de las Auditorías Internas al Consejo General y al personal responsable del área para la revisión del sistema.

El Jefe de Aseguramiento de Calidad es responsable de evaluar anualmente el proceso de auditorías de calidad.

Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

AGUA PURIFICADA Y FILTRADA "LOS PIRINEOS"

Emilio Carranza No. 119, Col El Huerto
Tula de Allende, Hidalgo
Tel. 7 32 11 87

Nombre de la Sección: TECNICAS ESTADÍSTICAS		No de Sección: MC-9.16	
<p>Cada uno de los departamentos que conforman a nuestra empresa emplea técnicas estadísticas que les permiten evaluar y controlar mejor todos los procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa.</p> <p>La responsabilidad de aplicar las herramientas estadísticas y conservar estos registros corresponde al Director general y de cada uno de los Jefes de Departamento.</p> <p>Algunas de las técnicas estadísticas empleadas son:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Diagrama de Pareto: Empleado con la finalidad de identificar las causas que provocan la mayor parte de los problemas de calidad y que pueden ser debidos a defectos de producción, de tal forma que servirán como base en la toma de decisiones para mejorar nuestro producto. 2) Los Diagramas de Causa y Efecto: Se emplean con la finalidad de identificar las principales causas que provocan la inconformidad de nuestros clientes, considerando el principio de las 5 M's (Mano de obra, Maquinaria, Materiales, Medio Ambiente y Métodos) facilitando así el análisis del problema y sus soluciones. 3) Histogramas de Frecuencia: Esta técnica estadística nos permite conocer la localización y tendencias centrales de datos como contenido neto del producto, valores de conductividad, cloro, dureza, número de ventas, etc. Y conocer la dispersión de los datos con respecto a una especificación dada. 4) Estratificación: Esta técnica es empleada principalmente en el área de procesos y envasado debido a que nos permite identificar con mayor facilidad las causas que originan alguna desviación en el proceso y conocer de que forma impacto los diversos factores (sociales, estratégicos, administrativos y tecnológicos) en estas desviaciones. 5) Gráficas de Control X-R: Estas gráficas son utilizadas ampliamente en el área de Aseguramiento de Calidad y Producción debido a que nos indica cuando hay que actuar para corregir un proceso que se encuentra dentro de ciertos límites. 6) Gráficas de Tendencias: Que nos permite evaluar el comportamiento de una variable a través del tiempo, por ejemplo, el comportamiento de los costos por mala calidad al paso de los meses, el análisis de ventas mensuales a través de un año, etc... 			
Elaboró: Michelle Argüelles González	Revisó: I.Q.I. Sandro Cruz Cerón	Autorizó: M.V.Z. Julio César Argüelles Mera	En vigor: Septiembre 2000
			Sustituye a: NUEVO
Firma:	Firma:	Firma:	Página: 01 de 01

CAPITULO I V. CONCLUSIONES

La propuesta de manual de calidad que se presenta en este trabajo ha permitido alcanzar los siguientes objetivos:

- 1) Analizar las diferentes aportaciones de los autores más reconocidos en el área de calidad, que permitió establecer el marco teórico para que de manera común se comprendan los diferentes conceptos y su aplicación en nuestro entorno.
- 2) Elaborar y emitir un documento que establece los requisitos necesarios de un sistema de calidad, que define las políticas, lineamientos generales de operación y garantizando la calidad del producto.
- 3) Proponer una estructura organizacional que permitió optimizar los recursos humanos, materiales y financieros para el mejor cumplimiento de los objetivos de la empresa.
- 4) Provocar un cambio de Cultura Organizacional en las relaciones interdepartamentales, las actitudes y los hábitos que implica la administración de la Calidad Total de acuerdo a los objetivos comunes de toda la organización.
- 5) Proporcionar a la empresa Purificadora de "Agua Los Pirineos" una guía que permite visualizar con mayor facilidad las áreas que requieren una mejora y establecer actividades concretas para el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- 6) Establecer las bases de calidad para ofrecer productos y servicios que satisfagan los requerimientos y necesidades del cliente.
- 7) Colocar en el mercado productos y servicios que contengan el grado de calidad requeridos a un precio competitivo.
- 8) Me ha permitido aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional para analizar y resolver un problema en una empresa establecida.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

LIBROS

1. CENCADE. ISO9000 La Normatividad Internacional. Ed. CENCADE. México, D.F.
2. Juran J. M. Manual de Control de Calidad. Ed. Mc Graw Hill, España, 1993.
3. Juran J. M. Planning for Quality Control. Free Press. NuevaYork. 1998.
4. Kremmer N. Frank, et.al. Manual del Agua. Su naturaleza, tratamiento y aplicaciones Nalco Chemical Company. Ed Mc GrawHill. México, D.F. 1994
5. Lamprecht L., James. ISO 9000 En la Pequeña Empresa. Ed. PANORAMA, México, 1997.
6. Lesderle Internacional. Manual de Calidad. Ed. Leaderle Internacional. México D.F. 1990.
7. Valencia Sandoval Eduardo. Análisis y descripción de puestos. Ed. Capinte. S:C: México, D.F. 1995.
8. Zairi. Mohamed. Administración de la Calidad Total para Ingenieros. Ed. Panamericana. México D.F. 1996.

NORMAS

1. NOM-041-SSA1-1993. Bienes y Servicios. Agua Purificada envasada. Especificaciones sanitarias. Diario Oficial. Marzo, 1995.
2. NOM-120-SSA1-1994. Bienes y servicios. Prácticas de Higiene y Sanidad para el proceso de Alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas. Diario Oficial. Agosto, 1995.
3. NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización. Diario Oficial. Enero 1996.

ARTICULOS.

1. Diez de Bonilla, Patricia. Mas sobre la calidad total. Emprendedores Vol IX No. 33 Mayo-Jun-1995, pp. 26-27.
2. Hajime Karatsu. La calidad total desde el punto de vista Japonés. Emprendedores, Vol.33. México, D.F. Mayo-Junio 1995, pp. 22-25.
3. Principios de la Administración para la calidad total. Principios sencillos. Emprendedores Vol. IX No. 33. Mayo-Jun 1995, pp.27-29.

TESIS.

1. Ayala V. Beatriz A. Implantación de la serie ISO 9000 en una planta productora de Cosméticos. México, D.F. 1995.
2. Farias G. Marcela. Implantación del sistema de calidad ISO 9002 en un laboratorio de investigación. Facultad de química, 1997.
3. Frías F. Ma. De los ángeles. Desarrollo de un manual de aseguramiento de calidad para el laboratorio de tecnología farmacéutica. Facultad de química 1997.
4. González A. Martha D. Estudio administrativo de la embotelladora de agua "Los Fresnos". Fac. Contaduría y Administración. 1998