

**“TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA: VINCULO
CON SISTEMAS INTEGRALES DE GESTION DE
LA CALIDAD (ISO 9001/2008), SEGURIDAD
INDUSTRIAL (OSHSAS 18001/2007) Y MEDIO
AMBIENTE (ISO 14001/2004)”**

Autor:

○ **Lic. José Manuel Fuentes Hernández**
Especialista Principal en Gestión de la Calidad Total.
EXPOCUBA. Cuba.

Auditor Líder Gestión de la Calidad Total, Medio Ambiente,
Seguridad y Salud de los Trabajadores, HACCP.
Consultor Adjunto GECYT. Cuba

Marzo 2009

INTRODUCCIÓN:

“La transferencia de tecnología permite tanto el acceso inmediato a los medios de producción adelantados como el control sobre los medios de producción, es decir, el control sobre el suministro. Sin embargo, este control no va siempre acompañado de control sobre la tecnología. Este último sólo se alcanza cuando las técnicas, la información y la excelencia técnica, que componen la tecnología se transfieren a los directores, supervisores y trabajadores nacionales de una empresa, desde donde se puede difundir con el tiempo por la economía. El control sobre el suministro es por lo general el objetivo directo de la industrialización; el control sobre la tecnología, por otra parte, es un objetivo de desarrollo. Por esto, el objetivo industrial global de un país, particularmente si es un país en desarrollo, sería alcanzar ambos tipos de control. El crecimiento subsiguiente se manifestaría en la multiplicación (difusión) de puntos de producción con tecnologías similares y la capacidad, tanto de mejorar las técnicas de producción, como de diversificar la gama de productos. La transferencia de tecnología ha de procurar la obtención de este crecimiento”.

A partir de este párrafo, tomado del Libro de Transferencias, Serie Desarrollo y Transferencia de Tecnologías, N° 12, “Pautas para la evaluación de acuerdos de Transferencia de Tecnología”, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, 1981, quiero hacer un breve análisis de lo que encierra tomando en cuenta el vínculo directo de la Transferencia de Tecnología, con sistemas integrales de Gestión de la Calidad, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.

El desarrollo de la Ciencia y la Tecnología va aparejado con el desarrollo de la humanidad, del hombre en sí, que es quien propicia uno y el otro, y son cada vez mayores las exigencias a las que debe enfrentarse para poder satisfacer las necesidades tanto materiales, espirituales, etc.

No se concibe, en la actualidad, un desarrollo de la Tecnología, donde no se tengan en cuenta principios que garanticen a la sociedad una seguridad al adquirirla, y para ello se cuenta con los Sistemas Integrales de Gestión entre los cuales quiero vincular con la Calidad Total, Seguridad Industrial y Medio Ambiente.

La Organización internacional de normalización (ISO) establece normas de consenso internacional para mejorar el desempeño de las empresas en diversas esferas como la gestión de la calidad (ISO 9000), la seguridad industrial (OSHAS 18000) y la gestión ambiental (ISO 14000) en formas de series de orientación.

DESARROLLO:

Sistema de Gestión Total de la Calidad (NC ISO9001/2008)

De una manera sintética se puede destacar que no es más que la adecuación de los recursos (materiales, humanos, económicos, etc.) al cumplimiento de las funciones para lo cual están diseñados, y la evaluación de los resultados en cada parte del proceso de Gestión, dicho de otra manera la Gestión Total de la Calidad garantiza que en el proceso de producción de bienes y servicios, se tengan en cuenta, supervisen, controlen, evalúen y mejoren todos los procesos de manera continua obteniendo mejores resultados en los mismos.

Para ello la Calidad Total se basa en **ocho principios fundamentales**

Principio 1 – Organización orientada al cliente

Las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los mismos, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.

La aplicación del principio de enfoque al cliente normalmente conduce a:

- Estudiar y comprender las necesidades y expectativas del cliente.
- Asegurar que los objetivos y metas de la empresa estén ligados a las necesidades y expectativas del cliente.
- Comunicar las necesidades y expectativas del cliente a toda la empresa y trabajar por su conocimiento..
- Medir la satisfacción del cliente y actuar sobre los resultados obtenidos.

- Investigar de forma sistemática las relaciones con los clientes.
- Asegurar el equilibrio entre la satisfacción de los clientes internos y externos y de las otras partes interesadas (tales como propietarios, proveedores, financieros, comunidades locales y la sociedad en su conjunto).

Principio 2 – Liderazgo

Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la dirección de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.

La aplicación del principio de liderazgo conduce normalmente a:

- Considerar las necesidades de todas las partes interesadas incluyendo clientes externos e internos, propietarios, personal, proveedores, financieros, comunidad local y la sociedad en general.
- Establecer una clara visión del futuro de la organización.
- Establecer objetivos y metas desafiantes y desarrolla una gran capacidad de cambio e innovación.
- Crear y mantener valores compartidos, imparcialidad y modelos éticos de comportamiento en todos los niveles de la organización.
- Crear confianza y eliminar temores en el personal.
- Proporcionar al personal los recursos necesarios, la formación y la libertad para actuar con responsabilidad y autoridad.
- Inspirar, animar y reconocer clara y justamente las contribuciones del personal.

Principio 3 – Participación del personal

El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total implicación posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización

La aplicación del principio de participación del personal, normalmente conduce a:

- Comprender la importancia de su contribución, y su papel en la organización.
- Realización de las personas y liberación de sus capacidades
- Identificar las limitaciones en su trabajo y
- Aceptar la responsabilidad de los problemas y de su resolución.
- Evaluar su actuación de acuerdo a sus objetivos y metas personales.
- Búsqueda activa de oportunidades para aumentar sus competencias, conocimiento y experiencia.
- Compartir y buscar libremente conocimientos y experiencia.
- Discutir abiertamente los problemas que afectan el desempeño

Principio 4 – Enfoque basado en procesos

Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.

La aplicación del principio de enfoque basado en procesos normalmente conduce a:

- Definir sistemáticamente las actividades necesarias para lograr el resultado deseado.
- Permite la clara identificación de las actividades básicas y donde o en que pasos ocurren las trabas o dificultades
- Establecer responsabilidades individuales y obligaciones claras para la gestión de las actividades por fases de un proceso .
- Analizar y medir la capacidad de las actividades clave y la necesidad del conocimiento de las personas para tomar decisiones acertadas..
- Identificar las interfaces de las actividades clave dentro y entre las funciones de la organización.
- Centrarse en los factores, tales como, recursos, métodos y materiales, que mejorarán las actividades clave de la organización.

- Evaluar los riesgos, consecuencias e impactos de las actividades en los clientes, proveedores y la sociedad.

Principio 5 – Enfoque de sistema para la gestión

Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.

La aplicación del principio de enfoque de sistema para la gestión normalmente conduce a:

- Estructurar un sistema para alcanzar los objetivos de la organización de la forma más eficaz y eficiente.
- Entender las interdependencias existentes entre los diferentes procesos del sistema.
- Estructurar los enfoques que armonizan e integran los procesos.
- Proporcionar una mejor interpretación de los papeles y responsabilidades necesarias para la consecución de los objetivos comunes, y así reducir barreras interfuncionales.
- Entender las capacidades organizativas y establecer las limitaciones de los recursos antes de actuar.
- Definir y establecer como objetivo la forma en que deberían funcionar las actividades específicas dentro del sistema.
- Mejorar continuamente el sistema a través de la medición y la evaluación.

Principio 6 – Mejora continua

La mejora continua en el desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta.

La aplicación del principio de mejora continua normalmente conduce a:

- Aplicar un enfoque a toda la organización coherente para la mejora continua del desempeño.

- Proporcionar al personal capacitación en los métodos y herramientas de la mejora continua.
- Hacer que la mejora continua de los productos, procesos y sistemas sea un objetivo para cada persona.
- Establecer objetivos para orientar la mejora continua, y medidas para hacer el seguimiento de la misma.
- Provocar mejoras en los individuos y grupos laborales
- Reconocer y admitir las mejoras.

Principio 7 – Enfoque basado en hechos para la toma de decisión

Las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

La aplicación del principio de enfoque basado en hechos para la toma de decisión normalmente conduce a:

- Asegurarse de que los datos y la información son suficientemente precisos y confiables.
- Hacer accesibles los datos a quienes los necesiten.
- Analizar los datos y la información empleando métodos científicos.
- Tomar decisiones y emprender acciones en base al análisis objetivo, en equilibrio con la experiencia y la intuición.

Principio 8 – Relación mutuamente beneficiosa con el proveedor

Una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

La aplicación del principio de relación mutuamente beneficiosa con el proveedor normalmente conduce a:

- Establecer relaciones que equilibren los beneficios a corto plazo con las consideraciones a largo plazo.
- Poner en común experiencia y recursos con los aliados de negocio.
- Desarrollar alianzas estratégicas
- Identificar y seleccionar los proveedores clave y de mejor calidad .
- Comunicación clara y abierta.
- Compartir información y planes o necesidades futuras.
- Establecer actividades conjuntas de desarrollo y mejora y evaluar conjuntamente las necesidades y exigencias perspectivas del mercado
- Inspirar, animar y reconocer las mejoras y los logros obtenidos por los proveedores.

Sistema de Gestión de Seguridad Industrial (NC 18001/2007)

Basándonos en la Norma ISO 9000 podríamos definir los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo como aquellos sistemas que nos permiten dirigir y controlar una organización con respecto a la seguridad y la salud de los trabajadores.

Durante milenios el hombre creó herramientas en un lento proceso de perfeccionamiento, para aumentar su productividad y hacerlos más cómodos y seguros de manejar.

En la mayor parte de la historia del hombre, el desarrollo de las herramientas dependió en gran medida del proceso evolutivo, **de la prueba y el error**; gracias al empleo de una herramienta particular fue posible detectar sus deficiencias y modificarlas, para que la siguiente generación del útil cumpliera mejor su propósito; el trabajo era manual y en general los trabajadores producían sus propias herramientas a su conveniencia y posibilidades por lo que en general no proliferaban enfermedades profesionales y accidentes de trabajo. En el trabajo artesanal manual el hombre tenía como funciones la de motor y controlador del sistema. El subsistema de ejecución y de gestión, así como buena parte del subsistema material (fuente de energía en el trabajo manual) se identificaba.

En la segunda mitad del siglo XVIII, con la invención de la máquina de vapor, se desencadena la Revolución industrial y el trabajo mecánico sustituye al trabajo manual. En el trabajo mecánico el hombre tiene como función principal la de controlador del sistema. El subsistema material se diferencia físicamente del subsistema de ejecución y del de gestión. Los hombres suministran las materias primas y materiales a las máquinas, operan las mismas y descargan el producto terminado. En este tipo de sistema el hombre y la máquina son elementos inseparables que actúan simultáneamente en la ejecución de cada tarea. La Revolución Industrial provocó grandes cambios en la producción de herramientas, equipos y mecanismos. Las máquinas a diferencia del herramientas de los artesanos, muchas veces construidas por el mismo a su conveniencia y posibilidades, eran incómodas e inseguras de operar y los errores humanos eran excesivos.

Las consecuencias del trabajo bajo estas condiciones sobre el estado físico de los obreros, consistía en desviación de la columna, deformaciones en los pies y pies planos, inválidos, multitud de lisiados y constitución débil y enfermiza. Todos esos males se explican fácilmente por la naturaleza del trabajo fabril en aquella época, donde los obreros estaban obligados a permanecer de pie sin poder sentarse; esa permanencia de pie en un sitio, la presión mecánica permanente del cuerpo sobre la columna vertebral, sobre las caderas y las piernas, produce obligatoriamente los efectos anteriores. A esto se añade la atmósfera de las fábricas que era habitualmente caliente y con una ventilación no muy buena, la atmósfera impura, asfixiante, pobre en oxígeno, plena de polvos y vapores del aceite de las máquinas.

Otro aspecto tan dañino como las enfermedades y accidentes que comienzan a producirse con la introducción de las máquinas y la especialización del trabajo fue el hecho de que vigilar las mismas no eran actividades que exigían del hombre un esfuerzo del pensamiento.

Además de las enfermedades provocadas por las condiciones del trabajo fabril en esa época se producían un sin número de accidentes de trabajo más o

menos graves que tenían además por consecuencia una incapacidad parcial o total para el trabajo. En el comienzo de la era industrial, los accidentes eran mucho más numerosos porque las máquinas eran deficientes, más pequeñas, más amontonadas las unas contra las otras y sin revestimiento o protección.

Otro aspecto de interés fue que las máquinas y las condiciones de trabajo no habían sido concebidas de modo apropiado al uso humano, ya que no se habían estudiado las capacidades y habilidades de las personas que las iban a operar. Desde la primera vez que el hombre empezó a interactuar con el ambiente de una manera compleja, se utilizó un enfoque "anti-ergonómico"; los diseños eran realizados de forma tal que los seres humanos debían "adaptarse" a las demandas de su medio físico por lo que debían aceptar gran cantidad de incomodidad e incapacidad. Debido al ajuste tan pobre entre el operador humano, la máquina y el ambiente, se perdían muchas vidas humanas, se reducía la productividad y se cometían innumerables errores. La experiencia humana, en el proceso evolutivo de la prueba y el error, no eran capaces de desarrollar los principios y datos necesarios sobre los factores humanos a los procesos de diseño; es por ello que surge la necesidad de la investigación científica del factor humano, de la aplicación consciente de la Ergonomía, y se crean las premisas para el surgimiento de la misma como ciencia.

El período de gestación de la ergonomía fue largo y tortuoso, no obstante podría decirse que la industria militar jugó un papel impulsor de las investigaciones del sistema hombre-técnica-ambiente. El interés inicial puede situarse cerca del período de la Primera Guerra Mundial; los trabajadores de las fábricas de municiones eran importantes para mantener los esfuerzos de la guerra, pero al impulsarse una producción mayor de armas surgieron muchas complicaciones; en las fábricas de armamentos los turnos sobrepasaban las 14 horas en condiciones inadecuadas lo que trajo como consecuencia tensión y fatiga de los trabajadores y acarreó gran cantidad de accidentes.

El esfuerzo por resolver algunos de estos problemas hizo que en 1915 se crea el Health of Munitions Workers Committee, que incluía algunos investigadores con conocimientos en fisiología y psicología. Al finalizar esta

guerra, este comité fue reconstituido como el Industrial Health Research Board, que, entre otros objetivos, tenía el de abarcar la investigación de las condiciones generales del empleo industrial, particularmente en lo concerniente a la preservación de la salud entre los trabajadores y la eficiencia industrial.

Dicha organización contaba con investigadores entrenados como psicólogos, fisiólogos, médicos, e ingenieros que trabajaban en problemas que incluían una gran área a saber: la postura, acarrear cargas, el físico de los trabajadores (hombres y mujeres), las pausas de descanso, la inspección, la iluminación, la ventilación, la música mientras se trabaja, la selección y entrenamiento.

Con la evolución de los sistemas automáticos, las funciones que el hombre realizaba tradicionalmente en los sistemas mecánicos, como son el procesamiento de la información, la toma de decisiones y el control, van a ir siendo transferidos a las máquinas, quedando el hombre en funciones de monitoreo. Una de las pautas que sigue el progreso tecnológico a lo largo de la historia consiste en transferir funciones del subsistema de ejecución al subsistema material por una parte (nuevas fuentes de energía) y del subsistema de gestión por otra (automatización, informatización de la gestión, etc.)

En un sistema totalmente automatizado, la "máquina" podría realizar todas las funciones operacionales incluyendo el proceso de elaboración de la información, la toma de decisiones y las acciones. Una fábrica de este tipo, estará compuesta por una serie de máquinas especializadas, sistemas de fabricación flexibles, almacenaje automatizado y robots de transporte y manipulación, todo ello controlado por una jerarquía de computadoras distribuidas por la fábrica y supervisadas por los operarios; el diseño de productos se realizará asistido por computadoras, la planificación de la producción se realizará interactuando con una computadora y la información de la producción estará también automatizada. Si se logran sistemas totalmente confiables, las máquinas podrían asumir todas las funciones y los hombres no tendrían ni siquiera que vigilar el funcionamiento de las mismas; en este caso las funciones de los hombres serían fundamentalmente de programación y

mantenimiento, ahora bien, las implicaciones sobre los seres humanos de la automatización total, deberán ser temas profundamente estudiados.

Ahora bien el propio avance de las tecnologías ha traído aparejado otros riesgos que se derivan de las propias actividades tanto de producciones y servicios como son los riesgos químicos, biológicos y psicológicos además de los físicos ya señalados.

Sistemas de Gestión Ambiental (NC ISO 14001/2004)

El análisis de la problemática ambiental, es uno de los principales objetivos de la humanidad en los últimos años, para ello se han realizado variadas y complejas tareas para lograr identificar las causas y los efectos de los problemas ambientales, y poder así trazar estrategias que permitan frenar la acelerada e irracional explotación de los recursos naturales así como la minimización de los impactos ambientales negativos que son derivados entre unos de los factores más significativos de la actividad productiva.

La implantación de un Sistema de Gestión Ambiental le permite a la organización:

- a) establecer una política ambiental adecuada para la organización.
- b) identificar los aspectos ambientales que surgidos de las actividades, productos o servicios, pasados, existentes o planificados de la organización para determinar los impactos ambientales de significación.
- c) identificar los requisitos legales y reglamentarios correspondientes.
- d) identificar las prioridades y fijar objetivos y metas ambientales adecuados.
- e) establecer una estructura y uno o más programas para implementar la política y lograr los objetivos y metas ambientales.
- f) facilitar la planificación, el control, el monitoreo, las acciones correctivas, las auditorías y actividades de revisión para asegurar que se cumple la política, y que el sistema de gestión ambiental continua siendo apropiado.
- g) ser capaz de adaptarse a las circunstancias cambiantes.

SISTEMAS INTEGRALES DE GESTION:

Es común para cada uno de estos sistemas, las fases por las cuales transitan desde la decisión de su implementación, que se especifican a continuación, teniendo en cuenta el principio de la Mejora Continua:

- Política.
- Planificación.
- Implementación y Operación.
- Chequeo y Acciones Correctivas.
- Revisión Gerencial.

VINCULO DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA CON ESTOS SISTEMAS INTEGRALES DE GESTION.

En las CONSIDERACIONES SOBRE LA POLÍTICA DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA (En Documentación sobre el sistema de ciencia e innovación tecnológica. Dirección de Política Científica y Tecnológica. CITMA. La Habana, 1997), se toman en cuenta los aspectos tratados anteriormente en todas las partes de dichas consideraciones dentro de sus objetivos donde se declara:

- Fortalecer y modernizar la base tecnológica nacional que propicie el desarrollo socioeconómico del país. Con énfasis en las propiedades nacionales.
- Propiciar la introducción de tecnologías de avanzada, mediante la utilización adecuada de la inversión extranjera, el proceso inversionista nacional y los mecanismos de comercio exterior.

- Promover la transferencia de tecnologías ecológicamente racionales que favorezcan la protección del Medio Ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Garantizar las acciones de transferencia de tecnología en correspondencia con el proceso de la reestructuración de la economía y la reconversión sectorial de la capacidad productiva donde resulte necesario.

Asimismo los requisitos para que una transferencia de tecnología se determine de Categoría I están relacionados con los siguientes aspectos:

- Importancia estratégica en la economía, en los sectores de la defensa y la seguridad nacional.
- Interés público en esferas de importancia vital para el desarrollo socioeconómico y tecnológico del país.
- Incidencia en la calidad de la vida de la población.

Existen requerimientos comunes y específicos en las tecnologías a comprar y a vender, entre los primeros se destacan:

- La protección del medio ambiente mediante el empleo de tecnologías ambientalmente racionales, que tiendan a promover producciones limpias.
- Cumplimentar los Acuerdos Multilaterales Comerciales de la OMC.

En el caso de la acción de compra de la tecnología, se prevé que la misma garantice:

- Alta calidad, competitividad y efectividad tecnológica de igual o mayor nivel que las existentes en el país, y que su desarrollo tecnológico se caracterice por un periodo de vida útil aceptable para la esfera productiva o de servicio a ella asociada.
- La compatibilidad con las prioridades socioeconómicas, culturales y ambientales del territorio en que serán ubicadas.
- Habérsele otorgado la Licencia Ambiental correspondiente a través del; Centro de Inspección Ambiental perteneciente al Ministerio de Ciencia

Tecnología y Medio Ambiente, en el caso que exista implicaciones y riesgos para el medio ambiente.

- Eficiencia energética superior a la media nacional existente dentro de la rama productiva de que se trate y que sus parámetros siempre sean competitivos comparados con otras tecnologías similares empleadas a nivel internacional, promoviendo la introducción de tecnologías apropiadas para el aprovechamiento de las fuentes renovables.
- Racionalidad en el uso de las materias primas o insumos y uso prioritario de los recursos nacionales
- Adecuado precio de la Tecnología, en correspondencia con estándares internacionales y nacionales.

ACCIONES A TENER EN CUENTA EN EL PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS

- Crear condiciones para una efectiva asimilación, adaptación, explotación y desarrollo tecnológico.
- Desarrollar la constante innovación y mejoras de la tecnología objeto de la comercialización, con el propósito de mantener las ventajas competitivas de los productos resultantes de la misma, cuando proceda.
- Conocer y valorar las implicaciones y riesgos que para el medio ambiente ofrece la tecnología, a partir de las evaluaciones de Impacto Ambiental.

REGULACIÓN Y CONTROL

- Establecer en conjunto con el MINCEX el tratamiento a las obligaciones contraídas por Cuba en Foros Internacional (exportación e importación de productos y desechos peligrosos, protección del consumidor y Seguridad Química).
- Realizar controles periódicos a los Organismos de la Administración Central del Estado y a sus entidades subordinadas, con el propósito de conocer el cumplimiento de lo preceptuado en las normativas antes mencionadas. En este sentido es necesario resaltar que todo proceso de transferencia de tecnología susceptible de producir efectos significativos al medio ambiente o

que requiera de un debido control a los efectos del cumplimiento de lo establecido por las regulaciones ambientales vigentes estará sujeta al otorgamiento de una licencia Ambiental por el CITMA, de conformidad con lo que al respecto estipule ese organismo, quien establecerá asimismo los tipos y modalidad de dicha licencia.

CUESTIONES QUE SE DEBEN RESOLVER PARA ANALIZAR LA IDONEIDAD DE UNA TECNOLOGÍA DE ARQUITECTURA ABIERTA.

- ¿Qué operaciones de elaboración requieren un alto grado de aptitudes operacionales? ¿Se pueden desarrollar localmente esas aptitudes o se requiere experiencia de observación y trabajo en el emplazamiento del proveedor de tecnología?.
- ¿Son los componentes especiales los más eficientes en cuanto a uso de energía, agua y materias primas? ¿Existen procesos de producción más limpia (es decir, de menor índice de recursos) que podrían reducir la cantidad de desechos generados con un costo adicional insignificante o nulo?
- ¿Es la combinación de procesos de producción más limpios y equipo de control de la contaminación el medio más barato de cumplir con las normas del país?.
- ¿Utilizan algunos procesos unitarios insumos de materiales, como plomo o formaldehído, que podría crear problemas de salud y de seguridad para los trabajadores? ¿Hay sustitutos técnica y financieramente viables? En caso contrario, ¿qué inversiones adicionales hay que hacer para reducir los riesgos para la salud y la seguridad de los trabajadores?.

Especificaciones del producto, mezcla de productos y producción.

- Características de diseño y requisitos de envasado del producto.
- Normas relativas a la determinación de la calidad del producto.
- Características relacionadas con la comodidad del cliente.
- Perfil de seguridad del producto respecto de los consumidores.

Aptitudes requeridas.

- Niveles de aptitudes y cantidad de personal requerido para iniciar las operaciones de la planta, la producción ordinaria, el mantenimiento y el control de calidad.
- Idoneidad de las aptitudes del personal nacional, posibilidad de suministrar personal calificado del licenciante en base a las necesidades del licenciario.
- Modalidad para mejorar los niveles nacionales de aptitudes, la capacitación in situ en relación con la capacitación en el emplazamiento del proveedor.

Características de garantía de la calidad y control de calidad:*

- El control de calidad de las materias primas.
- Productos identificados del proceso sometido a control de calidad*.
- Control de calidad de los productos finales.
- Factores de escalado para cambiar la capacidad hacia arriba y hacia abajo (aumento proporcionado de las inversiones y los costos de explotación).
- Necesidad de materias primas, materiales auxiliares, servicios públicos y mano de obra por unidad de producto.
- Normas sobre inventarios de materias primas y piezas de recambio críticas.
- Periodo anual de explotación, periodos de cierre, modificación de la producción, etc.
- Gastos de mantenimiento de la planta por unidad de producto.

Impacto ambiental, peligros potenciales y aspectos toxicológicos.

- Posible aspecto ambientales de las actividades de eliminación de desechos gaseosos, líquidos y sólidos (por ejemplo, eliminación de detergentes en el sistema de alcantarillado público o de aguas receptoras no supervisadas) e impactos ambientales/ecológicos (contaminación térmica, sonora y similar) de la explotación de la tecnología.

- Procedimientos de prevención, tratamiento y gestión para limitar o eliminar la contaminación potencial: conformidad con las normas y convenciones nacionales e internacionales.
- Consideraciones ambientales y modalidades de protección en el transporte y almacenamiento de materias primas y productos.
- Peligros potenciales (por ejemplo, explosiones, escapes tóxicos, derrames de petróleo) de la configuración de proceso, la ubicación de la planta y el transporte de materias primas y productos.
- Características de seguridad pública (por ejemplo, escapes tóxicos, toxinas microbianas, información al público y sistemas de alerta y precaución).
- Materiales tóxicos incluidos en procesos y productos.

Asistencia tecnológica posterior a la producción.

- Asistencia para la solución de problemas urgentes en la aplicación de procesos y productos (servicios al cliente).
- Acceso a las mejoras en los procesos y productos que introduzca el proveedor tecnología.

CONCLUSIONES:

Teniendo en cuenta el análisis realizado de estos sistemas integrales que mencionamos podemos destacar el vínculo directo de los mismos con la Transferencia de Tecnología en aspectos que lo evidencian como se ha podido observar.

No es posible hablar, en los tiempos actuales, donde cada vez son más las exigencias y los paradigmas de la sociedad, de sistemas unilaterales, más bien la integración de los mismos es el vínculo idóneo para sus efectividad, competitividad, mayor nivel de desarrollo, y, la satisfacción de los clientes en cuanto al bien o servicio recibido.

Un modelo apropiado de Gestión dispone de la interacción de todos los sistemas integrados en la organización, incluyendo los que se han relacionado en este trabajo, por lo que se propone el siguiente como resultado del mismo, donde se ve la incidencia de la Transferencia de Tecnología en ellos y cada uno entre sí:

