COLEGIO FEDERADO DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DE COSTA RICA
COLEGIO DE INGENIEROS ELECTRICOS, MECANICOS E INDUSTRIALES
ASOCIACION DE PROFESIONALES EN INGENIERIA INDUSTRIAL

EL INGENIERO INDUSTRIAL ANTE EL SIGLO XXI

Presentación

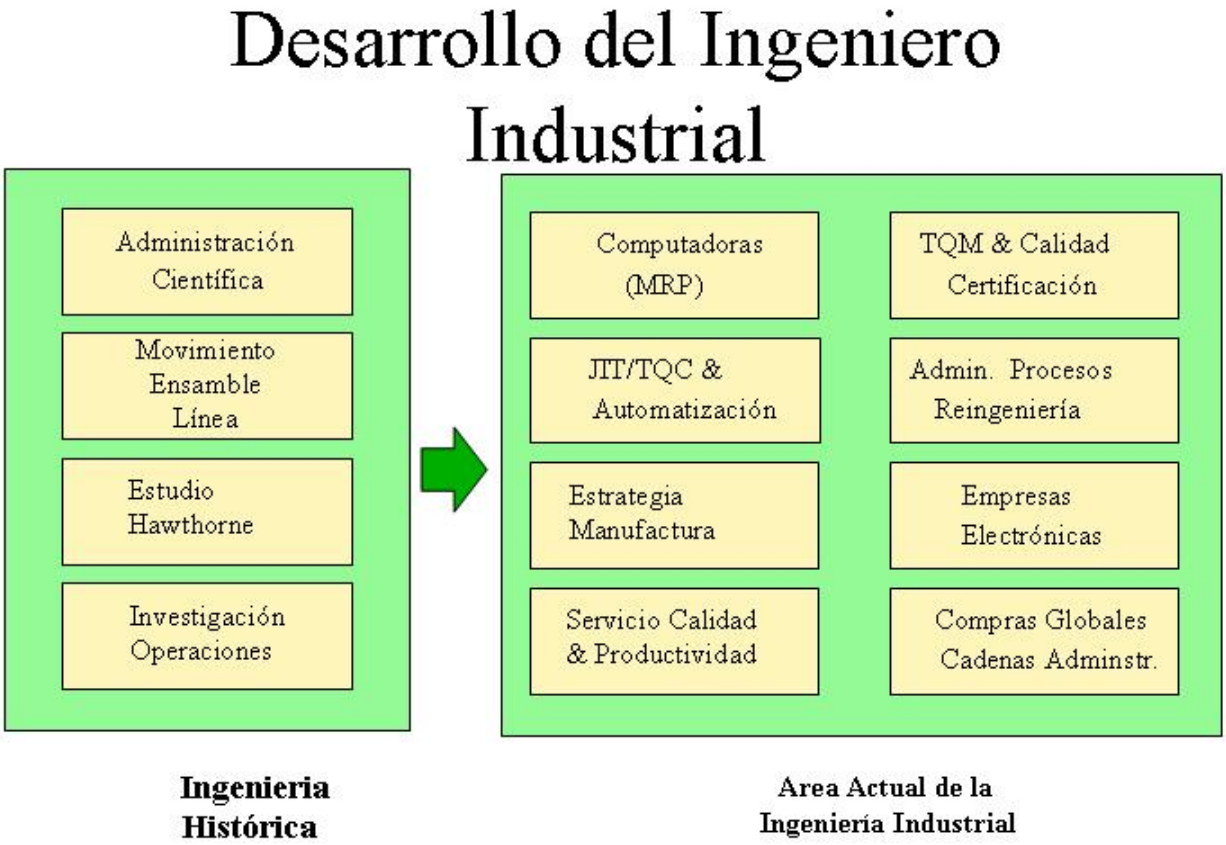
El Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, mediante su Colegio de Ingenieros Electricistas, Mecánicos e Industriales y la Asociación de Profesionales en Ingeniería Industrial de Costa Rica, reconocen la necesidad de adaptar la función profesional del INGENIERO INDUSTRIAL en Costa Rica, de cara a los nuevos retos que la apertura comercial y la globalización de la economía mundial plantean.

La creación de nuevas tecnologías así como el surgimiento de complejas estructuras del mercado ha provocado que la II evolucione a través del tiempo, creando y desarrollando nuevas técnicas y herramientas para enfrentar la toma de decisiones en las organizaciones, lo que genera que el rango de acción de la Ingeniería Industrial se amplié. Es así que este profesional tiene las características de evolucionar según los tiempos y sobre todo, camina paralelo a las nuevas prácticas de manufactura o bienes y prestación de servicios que, por ser elementos de mercado, hacen que las empresas industriales y entes prestatarios de servicios, necesiten modificarse o reinventarse para no perder competitividad; por tal razón, los profesionales en Ingeniería Industrial, se ven obligados a mantener una actualización constante, dirigida a obtener un enriquecimiento teórico y práctico, con el fin de dar continuidad a las organizaciones.

El crecimiento que ha tenido la Ingeniería Industrial como campo desde sus inicios, con la administración Científica a fines del Siglo XIX y comienzos del XX (probablemente, el principal hito histórico del área), pasando por una de las principales innovaciones tecnológicas de la era en 1913 con la línea de ensamble, hasta llegar a la Segunda Guerra Mundial, con sus complejos problemas de control de logística y diseño de sistemas de armas, suministró el ímpetu para el desarrollo del campo interdisciplinario que reúne campos tan diversos como matemáticas, psicología y economía. A fines de los años 50 y principios de los 60 se observaron la coincidencia de problemas que afrontaban todos los sistemas productivos, haciendo énfasis en la importancia de considerar las operaciones de producción como un sistema, utilizando y reconociendo la utilidad de las aplicaciones como la teoría de línea de espera, simulación y programación lineal, siendo todavía temas estándares en el campo. Con el llegar de los 70s y 80s el incremento o introducción de nuevas tecnologías ha hecho que el Ingeniero Industrial tenga una visión mas amplia (sistemas) de las interacciones que existen dentro de la organización para la toma de decisiones, entre algunas de las cosas que ayudaron fueron:

- Las computadoras.
- JIT, TQC y automatización de fábricas.
- Paradigma de la estrategia de manufactura.
- Calidad de servicio y productividad.
- Gerencia de calidad total y certificación de calidad.
- Reingeniería de procesos empresariales.
- Empresa electrónica.
- Gerencia de cadena de suministros, entre otros.

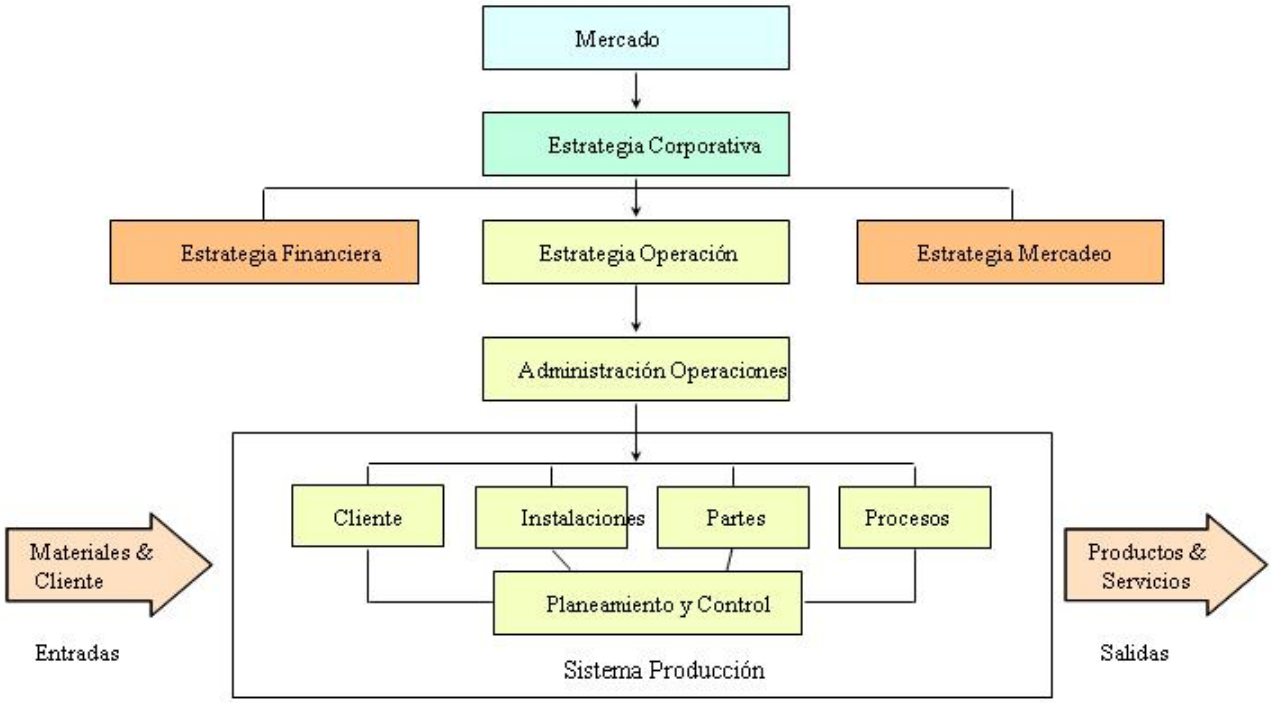
Ver Cuadro 1. (Desarrollo del Ingeniero Industrial)



Las demandas de los tiempos modernos exigen un profesional en Ingeniería Industrial, cuya preparación, conocimientos y habilidades, se adapten al nuevo orden económico y tecnológico mundial, es por ello que la profesión de la Ingeniería Industrial se enmarca en contexto que se presenta:

(Ver Figura 2 Desempeño del Ingeniero Industrial).

Desempeño del Ingeniero Industrial



A partir de su participación en el ámbito de mercado (determinación de clientes, productos y servicios de la organización), configura la estrategia corporativa de la empresa es decir la planeacion de recursos y funciones (mercadeo, finanzas y operaciones) para obtener una ventaja competitiva. En cuanto la estrategia de Operaciones especifica la manera en que la organización piensa utilizar sus capacidades de producción para brindar soporte a la estrategia corporativa. Dentro de la Administración de operaciones toma decisiones principalmente en tres grupos: Decisiones estratégicas (largo plazo); Decisiones tácticas (a mediano plazo); Decisiones operacionales de planeacion y control (corto plazo). Por ultimo participa en las decisiones sobre como programar eficientemente los recursos dentro de las

restricciones impuestas por las decisiones estratégicas con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes.

EL PERFIL DEL INGENIERO INDUSTRIAL ANTE EL SIGLO XXI

Con la finalidad de que la comunidad empresarial, el Gobierno de la Republica y la ciudadanía en general, conozca los campos de ejercicio profesional en los cuales el Ingeniero Industrial dirige y desarrolla sus actividades profesionales, tanto en sistemas de producción como de servicios, a continuación se presenta su perfil profesional por áreas de trabajo dentro de los sistemas organizacionales:

1. Calidad y Confiabilidad Industrial

1.1. Aseguramiento de la Calidad

1.2. Control de la Calidad

1.3. Mejoramiento de la Calidad

1.4. Metrología y Normalización

1.5. Control Estadístico

1.6. Diseño de Sistemas

1.7. Calidad Total

1.8. Auditoria de Calidad

2. Administración de Operaciones

2.1 Análisis Estadísticos

2.1. Transportes

2.2. Diagnóstico Industrial

2.3. Estrategia de Operaciones y Competitividad

2.4. Diseño de producto y selección proceso (manufactura – servicios)

2.5. Administración de filas

2.6. Planeación estratégicas de la capacidad

2.7. Programación lineal

2.8. Producción justo a tiempo

2.9. Ubicación y distribución de instalaciones

2.10. Diseño de cargos y medición del trabajo

2.11. Manejo de cadena de suministros

2.12. Proyección

2.13. Planeación Total

2.14. Sistemas de Inventario

2.15. Simulación.

2.16. Valoración del Riesgo

2.17. Gerencia de Proyectos

3. Ambiente de Trabajo y sus Condiciones

3.1. Seguridad Industrial

3.2. Gestión Ambiental

3.3. Puestos de Trabajo

4. Ingeniería Económica

4.1. Formulación y Evaluación de Proyectos

4.2. Estudios Factibilidad

4.3. Avaluó y Peritajes

4.4. Costos de Producción

5. Desarrollo e Innovación

5.1. Ingeniería de Producto

5.2. Ingeniería de Servicios

5.3. Ingeniería de Procesos

5.4. Diseño de Experimentos

6. Desarrollo o Cambio Organizacional

6.1. Análisis de desempeño

6.2. Motivación

6.3. Incentivos

6.4. Curvas de Aprendizaje y Experiencia

6.5. Clasificación y Valoración de puestos

6.6. Reclutamiento y Selección

7. Productividad

7.1. Indicadores de Gestión

7.2. Eficiencia de Procesos

7.3. Medición

8. Sistemas de Información

8.1. Ingeniería de Requerimientos

8.2. Manejo de Proyectos de Naturaleza Informática

9. Seguridad y Salud Ocupacional

10. Logística

10.1. Manejo de Materiales

10.2. Almacenamiento

10.3. Control de Inventarios

10.4. Cadena de Aprovisionamiento

10.5. Planeación

El perfil profesional descrito, responde a los requerimientos y las necesidades actuales del mercado. Se está claro que la Ingeniería Industrial se mantiene en constante evolución, paralelo a las nuevas demandas que plantean el desarrollo tecnológico y los nuevos

esquemas de gestión industrial y organizacional, por lo que el perfil tendrá que ser sujeto de revisión y actualización periódica. Corresponderá a las organizaciones gremiales, en coordinación con el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica, mantenerse vigilantes de esa evolución, garantizando la actualización pertinente.

Realizado por:

Ing. Wady J. Cerdas Tenorio

Ing. Jorge A. Solano Bruno

Fuentes Primarias:

Asociación de Ingenieros Industriales de Costa Rica (APIICR)

Fuentes Secundarias:

Administración de la Producción y Operaciones. Chase, Aquilano, Jacobs, McGraw-Hill Interamericana, 8a.ed.