

UN RETO PARA EL DESARROLLO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y DE LA UNIVERSIDAD

Por: Ing. Jorge González Peñarete
 Director Postgrado Informática Industrial

INTRODUCCION

El impacto de las nuevas tecnologías incorporadas en los bienes de capital, bienes intermedios, productos de consumo final y servicios, plantean el desarrollo de otras tendencias y necesidades en los mercados nacionales a la vez que exigen la innovación de estrategias y políticas en todas las áreas de la actividad humana y en particular en la reorientación y redefinición de instrumentos para el desarrollo. Las nuevas tecnologías exigen una concepción integral encadenada para mejor aprovechamiento de los recursos del país y fundamentalmente de los recursos humanos, por cuanto hacen necesaria una capacitación, actualización y reubicación que responda a las expectativas del aparato productivo del país en el mediano y largo plazo dentro de las perspectivas de lograr los niveles más

adecuados de competitividad en las empresas y sus productos manufacturados.

La formulación de una exitosa y adecuada política del proceso de reformas estructurales hacia el replanteamiento de nuevos conceptos, deberán considerar la interrelación de componentes relevantes que involucran y condicionan el

marco para definir la infraestructura científica o tecnológica del país, la gestión y las políticas gubernamentales.

Entre otros componentes podemos señalar:

- La Tecnología de la automatización y la automatización de la Tecnología.

Tabla 1.

Pequeña Industria	4.838 empresas	70.62%
Mediana Industria	1.493 empresas	21.79%
Grande Industria	519 empresas	7.61%

Tabla 2. Profesión del encargado de la producción

PROFESION	NUMERO	% de participación
Ing. Industrial	44	55
Técnico Industrial	9	11.25
Ing. Mecánico	7	8.75
Empírico	5	6.25
Ing. Químico	5	6.25
Técnico Textil	4	5
Químico	3	1.25

Tabla 3. Cargo del profesional encargado de la producción

CARGO	NUMERO	% de participación
Jefe de Producción	29	36.25
Asistente de Prod.	22	27.5
Jefe de Planta	9	11.25
Ing. Industrial	8	10
Jefe de Personal	2	2.5

Tabla 4. Conocimientos requeridos para el desempeño del cargo

CONOCIMIENTOS	NUMERO	% de participación
Planeación organ. y control	69	86.25
Seguridad Industrial	66	82.5
Administración de personal	62	77.5
Distrib. en planta	59	73.75
Control de calidad	58	72.5
Sistemas	24	30

- La robotización.
- La revolución industrial del software.
- Los sistemas abiertos.
- La computación en red.
- El control mundial de la inversión y el desarrollo.
- Las rápidas y continuas transformaciones tecnológicas de los países desarrollados y su influencia e impacto en los países en desarrollo.
- La política económica y su incuestionable relación con la política social.
- La globalización.

- La apertura y la internacionalización de los mercados, etc.

Estos y otros componentes comprometen el esfuerzo de las entidades y personas representantes

“Profundizar y ampliar los conocimientos y desarrollar las capacidades, destrezas y habilidades de los ingenieros en el campo de las técnicas avanzadas de producción.”

del gobierno, de las empresas y del sector educativo.

Las anteriores consideraciones nos lanzan a proponer un programa de Maestría en Productiva, orientado a fortalecer la respuesta al reto que implica la gestión tecnológica, es decir a la toma de decisiones en generación, desarrollo, transferencia, adquisición y asimilación de la tecnología.

El programa apunta hacia la construcción del conocimiento y aplicación de las técnicas avanzadas de producción con un soporte sólido de la informática en las actividades de planeación, programación y control de los procesos productivos para lograr los mejores niveles de eficiencia, eficacia y productividad.

OBJETIVOS

Se pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Profundizar y ampliar los conocimientos y desarrollar las capacidades, destrezas y habilidades de los ingenieros en el campo de las técnicas avanzadas de producción.
- Formar profesionales con concepción de la informática industrial en los que se integren la técnica informática avanzada, sistemas modernos de producción y las herramientas de modelaje matemático.
- Ampliar las nuevas tecnologías informáticas de planeación, programación y control de la producción y buscar un mejor aprove-

chamiento de las técnicas de investigación de operaciones y de dinámica industrial,

- Contribuir al fortalecimiento de la empresa colombiana por medio de la vinculación directa e indirecta a la Maestría a través de proyectos y trabajos de investigación.

PERFIL PROFESIONAL

Para determinar el perfil profesional y ocupacional se partió de la información disponible en la Universidad en cuanto a trabajos de grado y líneas de investigación desarrolladas en pregrado y postgrado, documentos y revistas especializadas, etc.

Se hizo igualmente un trabajo de campo cubriendo primordial-

mente el Distrito Capital y las tres (3) ciudades más importantes del país.

Se diseñaron encuestas dirigidas a los profesionales responsables de la producción industrial.

Se definió el tamaño de la muestra sobre el número de empresas manufactureras que existen en el país de acuerdo con los datos del DANE y Cámara de Industria y Comercio, escogiendo las ciudades Santa Fe de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla.

Una vez recogida la información, se tabuló y se procesó, iniciando enseguida su análisis. (Ver tabla 1)

Las tablas 2, 3, 4, 5 y 6, muestran algunos resultados.

El proceso de elaboración de un perfil profesional para una Maestría en Productiva conlleva un trabajo en equipos interdisciplinarios y labor individual, el contacto directo con la realidad y el mercado de trabajo, el uso de métodos para recoger y procesar información, la asesoría de especialistas para complementar los resultados obtenidos y la conciencia de que se trata de un proceso flexible y continuo que es susceptible de mejorarse con base en la reflexión, la autoevaluación y la experiencia.

Con la información que se obtuvo se estructuró el perfil ocupacional proporcionando las características básicas pertinentes, obteniendo el siguiente promedio: (Ver tabla 7)

ESTRUCTURA CURRICULAR

Como consecuencia lógica del perfil profesional y ocupacional se estructura el plan curricular. El programa plantea dos (2) áreas: La técnica-profesional y la administrativa.

El área técnica-profesional se compone de tres (3) campos:

- Computación
- Automatización Industrial y
- Optimización de los procesos de producción

El área administrativa maneja el campo de gestión de sistemas de producción. (Ver tabla 8)

LINEA DE INVESTIGACIONES

Consecuentemente con la orientación del programa, con la experi-

Tabla 5. Funciones del profesional de producción

CONOCIMIENTOS	NUMERO	% de participación
Program. y control	93	99
Administración General	47	58
Control de calidad	30	37.50
Inventarios	28	35
Mejora de métodos	22	27.5
Control materia prima	15	18.75

Tabla 6. Necesidades de conocimientos

CONOCIMIENTOS	NUMERO	% de participación
Automatización	35	64.8
Sistemas	12	22.3
Redes	9	16.6
Inv. Operativa	8	14.8
Gestión de Tecnol.	5	9.2

Tabla 7.

<i>Fundamentos y aplicaciones de la automatización</i>	9.5
<i>Planeación, Programación y Control de la producción</i>	9.2
<i>Sistemas</i>	9.0
<i>Investigación de operaciones</i>	8.6
<i>Administración</i>	8.3
<i>Redes Locales Industriales</i>	8.0
<i>Gestión de Calidad</i>	8.2
<i>Distribución de planta</i>	8.2
<i>Gestión de Tecnología</i>	7.8
<i>Manejo de Materiales</i>	7.2
<i>Costos</i>	7.0
<i>Evaluación de Proyectos</i>	5.3
<i>Inventarios</i>	5.2
<i>Finanzas</i>	4.4

encia tanto en pregrado como en postgrado, la investigación se orientará fundamentalmente así:

- *Diseño de Software Industrial, integrando las ciencias de la computación, la administración de recursos y comunicación.*
- *Medición y control estadístico de procesos: Control de procesos, pruebas de prototipos, desarrollo de nuevos componentes, límite de tolerancias, etc.*
- *Control productivo de procesos.*
- *Optimización de procesos.* ●

Tabla 8.

AREAS	CAMPOS	I CICLO	II CICLO	III CICLO	IV CICLO
TECNICA PROFESIONAL	<i>Computación</i>	<i>Lenguaje de programación y base de datos</i>	<i>Ingeniería de software</i>	<i>Redes locales industriales</i>	<i>Inteligencia artificial y aplicación industrial</i>
	<i>Automatización industrial</i>	<i>Organización y procesos industriales</i>	<i>Productividad</i>	<i>Control de procesos industriales</i>	<i>Automática y Robótica</i>
	<i>Optimización de procesos de producción</i>	<i>Modelos de optimización</i>	<i>Simulación de la producción</i>	<i>Técnicas avanzadas de producción</i>	<i>Ingeniería ambiental</i>
ADMINISTRATIVAS	<i>Gestión de sistemas de producción</i>	<i>Gestión de calidad</i>	<i>Sistemas de información Gerencial</i>	<i>Evaluación de proyectos</i>	<i>Proyecto de investigación</i>