

1120



# El perfil. del Ingeniero industrial

*Ing. Andrés Díaz<sup>1</sup>*

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar el perfil de ingeniero industrial requerido por el sector manufacturero de la Localidad de Los Mártires de la ciudad de Bogotá, para ello se llevó a cabo la recopilación de la información que suministraron los gerentes de recursos humanos, gerentes de empresa y/o personal encargado de la contratación de estos profesionales.

Con el estudio se busca evaluar las competencias, habilidades, fortalezas y conocimientos específicos que esperan cumplan los ingenieros industriales, que permitan optimizar los procesos productivos de las empresas, haciendo que se mejore y eleve la productividad en aras de encontrar ventajas competitivas frente a las políticas de libre comercio que marcan el horizonte en el cual estas organizaciones se deben desempeñar.

[127]

Se tomó la localidad de Los Mártires porque hay una alta presencia de empresas manufactureras en la que se podía obtener información y demanda para sus procesos. El propósito del trabajo es apoyar la estructuración del programa del profesional de Ingeniería Industrial, replantear los planes de estudio de las universidades, con base en las necesidades reales de las empresas y reorientar si es necesario la formación y el rol del Ingeniero Industrial.

Palabras Claves: Competencias Laborales, Globalización, Ingeniería Industrial, Manufactura, Optimización, Procesos Productivos, Tratado de Libre Comercio.

## INTRODUCCIÓN

La Ingeniería Industrial es una rama de la ingeniería que ha cobrado gran importancia para el desarrollo de las organizaciones industriales, comerciales, de servicios (públicos y privados) en la medida en que ha aportado resultados y soluciones a los diferentes problemas que se han presentado en su entorno interno, generando así una dinámica que contribuye a que los negocios sean competitivos, eficientes y eficaces.

Las empresas del sector industrial y manufacturero principalmente han demandado permanentemente Ingenieros industriales que sirven como motor para el desarrollo de sus procesos, sin embargo es necesario mantener una relación dinámica universidad-empresa, que posibilite reconocer en forma oportuna las demandas del sector productivo y ajustar de esta forma los perfiles de formación.

Se espera con esta indagación obtener información relacionada con los conocimientos, competencias, habilidades y destrezas que las empresas requieren, por ello, la pregunta que guía la investigación es ¿Cuál es el perfil del Ingeniero Industrial requerido por el sector manufacturero de la PYME en la Localidad 14 – Los Mártires en la ciudad de Bogotá D.C?

#### Objetivo investigación

Determinar el perfil del ingeniero industrial que requiere actualmente el sector manufacturero de la PYME, para la cual se toma como referencia algunas empresas de la Localidad 14 – Los Mártires.

#### Objetivos Específicos

1 Evaluar las necesidades que tiene la PYME respecto a la formación que debe tener el Ingeniero industrial.

2 Definir las principales áreas funcionales de la pequeña y mediana empresa en donde pueda aplicar el Ingeniero Industrial.

3 Determinar los niveles de aceptación y participación que tiene el ingeniero industrial en la PYME.

4 Identificar las competencias del Ingeniero Industrial requeridas por la PYME del sector manufacturero de la Localidad de los Mártires.

El mundo cada vez más globalizado hace que las empresas modernicen sus procesos, que actualicen el conocimiento, por lo cual el ingeniero industrial se debe convertir en un protagonista en la generación de ideas, de soluciones y ser ante todo un profesional con versatilidad de desempeño en las diferentes áreas que constituye una empresa.

La investigación pretende dar a conocer cuáles son las necesidades de las empresas del sector manufacturero de la Localidad de los Mártires en la ciudad de Bogotá, D.C., cuando contratan un Ingeniero Industrial, en donde éste debe desempeñarse, su nivel de competencia y su especialización laboral.

El diagnóstico obtenido del presente estudio permitirá dar a conocer los principales atributos que se espera tenga un Ingeniero Industrial,

lo que servirá también para que la universidad en Bogotá haga un análisis y pueda establecer un paralelo entre la formación de profesionales y lo que realmente está requiriendo la empresa, de tal manera que lo que se busca es un acercamiento cada vez más entre la empresa y el sector educativo.

A la vez con el estudio se podrá establecer cuáles son las áreas de las PYME que presenten mayores necesidades, en las cuales la participación del Ingeniero Industrial será importante para diseñar y optimizar procesos.

#### MARCO DE REFERENCIA

##### MARCO LEGAL

La presente investigación se enfocó hacia la PYME del sector manufacturero de la Localidad de los Mártires, por lo que se considera importante determinar la clasificación que dicta el Estado en la materia, la cual está consignada en la ley 590 del 10 de julio de 2000: "Por la cual se dictan disposiciones para promover el desarrollo de las micro, medianas y pequeñas empresas"; esta Ley fue modificada y actualizada con la ley 905.

##### MARCO TEÓRICO

##### *Perfil y competencias del Ingeniero Industrial*

La misión del profesional en ingeniería industrial es organizar y optimizar la producción de bienes y servicios, así como el entorno

administrativo y financiero; con el fin de aumentar la productividad y la eficiencia, con una visión amplia del sector industrial.

1 Propende por la productividad y la optimización de los procesos en todas las actividades que realiza.

2 Diseña nuevos sistemas de trabajo que ayudan a mejorar la Gestión de la empresa.

3 Integra y utiliza adecuadamente los recursos en pos de la productividad.

4 Posee un sentido crítico frente a las situaciones que lo rodea en busca del mejoramiento continuo de las mismas.

5 Tiene claro que la finalidad desde cualquier campo de desempeño es entregar un producto o servicio de calidad que satisfaga las necesidades del cliente.

6 Actúa con compromiso y responsabilidad frente al trabajo que le es asignado.

7 Planifica y ejecuta sus actividades haciendo un adecuado manejo del tiempo y bajo condiciones de presión.

#### MARCO DEMOGRÁFICO

Caracterización de la Localidad  
14 - Los Mártires

Nace mediante Acuerdo Distrital No. 26 de 1972, ratificada por Acuerdo 8 de 1977, como una división territorial del Distrito Capital, Bogotá administrada por el Alcalde Local y la Junta Administradora Local, correspondiéndole como nomenclatura el No 14, con límites determinados. El Decreto Ley 1421 de 1993, determinó ré-

gimen político, administrativo y fiscal bajo el cual operan hasta hoy todas las 20 localidades del Distrito.

Tamaño de la localidad: 651,22 hectáreas, el área urbana es de 650,67 hectáreas.

Habitantes. 95.541 habitantes.

Uso del suelo: sector comercial, industrial y residencial definidos por los estratos dos, tres y cuatro.

Número de Barrios: 20, distribuidos en 2 zonas

Pymes en la Localidad: De acuerdo con la Cámara de Comercio de Bogotá, la mayor concentración de PYMES está en el barrio el Ricaurte.

- Perfil empresarial de la Localidad - No. de empresas según los sectores de la producción.

Tabla 1. Clasificación de las empresas según su producción.

EMPRESAS	Total	%	EMPRESAS	Total	%
SECTORES DE PRODUCCIÓN			SECTORES DE PRODUCCIÓN		
ADORNOS NAVIDEÑOS	1	0,32%	GAS	1	0,32%
ALIMENTOS	20	6,33%	HIERRO	9	2,85%
ALUMINIO	3	0,95%	IMPORTACIÓN	3	0,95%
ARTES G	1	0,32%	JUGETES	1	0,32%
ARTES G	5	1,58%	LITOGRAFÍA	29	9,18%
ASEO	2	0,63%	MANTENIMIENTO MOTOCICLETAS	1	0,32%
AUTO	28	8,86%	MAQUILA	2	0,63%
BLINDAJE Y SEGUIR	1	0,32%	MAQUINARIA PARA INDUSTRIA	1	0,32%
CARP METAL	1	0,32%	MARROQUINERÍA	17	5,38%
CARPINTERÍAS	6	1,90%	MECÁNICA INDUSTRIAL	3	0,95%
CARTÓN	2	0,63%	METÁLICA	17	5,38%
CAUCHO	8	2,53%	METALMECÁNICA	6	1,90%
CERAMICA	1	0,32%	METALÚRGICOS	8	2,53%
COMRAVENTA	1	0,32%	MÚSICA	1	0,32%
EDITORIAL	10	3,16%	ORFEBRERÍA	2	0,63%
ELÉCTRICO	13	4,11%	VARIOS	8	2,53%
ENSAMBLE BICICLETAS	1	0,32%	PLÁSTICO	21	6,65%
ENVASES	2	0,63%	PUBLICIDAD	1	0,32%
ESTAMPADOS	1	0,32%	QUÍMICOS	5	1,58%
EXPORTACIÓN	1	0,32%	REFRIGERACIÓN	1	0,32%
FABRICACION EQUIPOS REFRIGERACIÓN	2	0,63%	REPUESTOS MAQUINARIA	1	0,32%
FABRICACIÓN MAQUINARIA INDUSTRIAL	8	2,53%	SEGURIDAD	3	0,95%
FABRICACION POLEAS	1	0,32%	TELECOMUNICACIONES	1	0,32%
FARMACÉUTICO	7	2,22%	TEXTIL	43	13,61%
FERRETERÍA	3	0,95%	TRANSPORTES	1	0,32%
			VIDRIOS	1	0,32%
Total general				316	100,00%

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (Agrupación hecha por los investigadores)

## DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación: Es un estudio de carácter exploratorio

### Fuentes de Información

1 Primarias: Cámara de Comercio de Bogotá de la que se obtuvo la base de datos con la información preliminar del número de empresas de los diferentes sectores existentes y empresas del sector manufacturero en la localidad de los Mártires.

2 Secundarias: Internet, Alcaldía local los Mártires, libros y revistas.

### Hipótesis

El ingeniero industrial que desarrolle un perfil más integral será el que tenga mayor aceptación laboral en el sector manufacturero de las pymes de la localidad de Los Mártires.

### Instrumentos

Se diseñó una encuesta de 10 puntos, dirigida a los empresarios del sector de la manufactura de la localidad Los Mártires para obtener la información que permita destacar las características y aspectos tanto del conocimiento y la experiencia que las empresas buscan cuando contratan a un Ingeniero Industrial.

### Procedimiento

La investigación se desarrolló en las siguientes etapas:

– Acopio de la información rela-

cionada con la Localidad 14

– Clasificar empresas (Micro, pequeña, mediana y grande). Se redujo a 196 empresas (población), sobre la que se determinó el tamaño de la muestra (69).

– Se hizo prueba piloto para definir la consistencia del instrumento de investigación que se elaboró (6 pruebas).

– Zonificación con base en las direcciones de las empresas, para aplicar el instrumento de investigación.

– Presentación objetivo del estudio.

– Aplicación de las encuestas a los Gerentes, propietarios y/o Directores de Recursos Humanos (en total 60).

– Análisis de la información obtenida.

## RESULTADOS

Los datos relevantes más conseguidos en el desarrollo de la encuesta son:

¿En qué áreas de su empresa considera importante la participación del Ingeniero Industrial?

Figura 1. Participación del Ing. Industrial en los distintos departamentos de la empresa

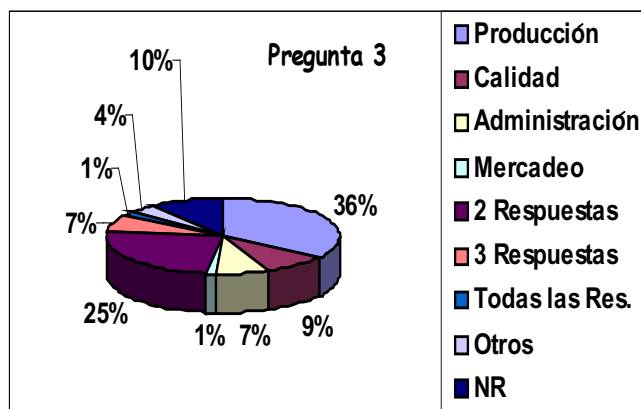


Figura 2. Doble participación del Ing. Industrial en los distintos departamentos de la empresa

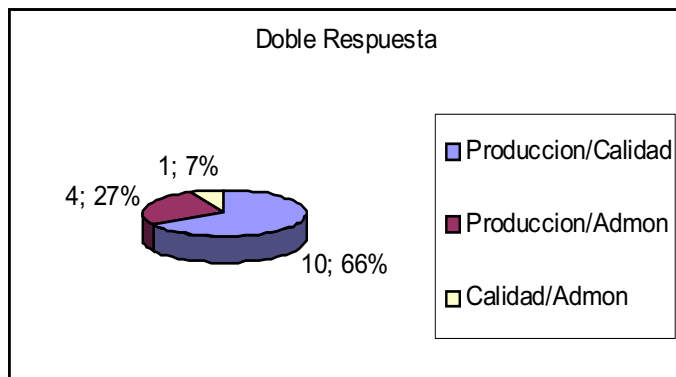
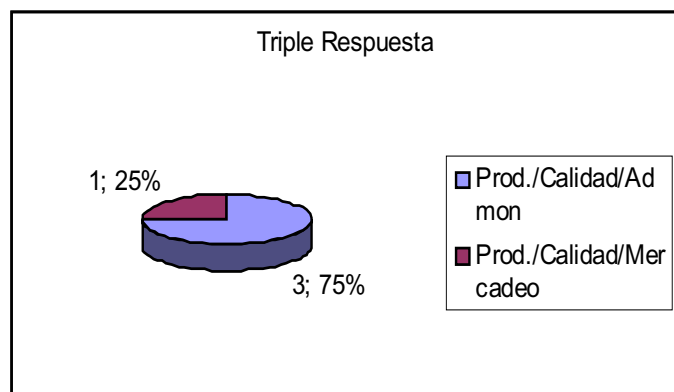


Figura 3. Triple participación del Ing. Industrial en los distintos departamentos de la empresa



Análisis

Dentro de las opciones que se dieron en la encuesta, el 35% de las empresas consideran que el Ingeniero Industrial es importante en el área de producción, lo cual se explica porque estas empresas son del sector de la manufactura y que objeto social es la transformación, fabricación y/o ensamble de productos.

Un porcentaje considerable de (25%) de las empresas encuestadas mencionó que las funciones del Ingeniero Industrial no se limitan solamente a lo que se refiere al área de producción, si no que hay factores importantes a tener en cuenta como lo son: la calidad, administración, mercadeo y la seguridad industrial.

Lo anterior lleva a la conclusión de que el ingeniero industrial debe ser un profesional con capacidad de desempeño en las diferentes áreas de su formación que según las empresas encuestadas, contribuya a dirigir, organizar, optimizar procesos y controlar recursos (humano, físico y financiero), buscando incrementar productividad y competitividad.

Table 1. Conocimientos del Ingeniero Industrial.

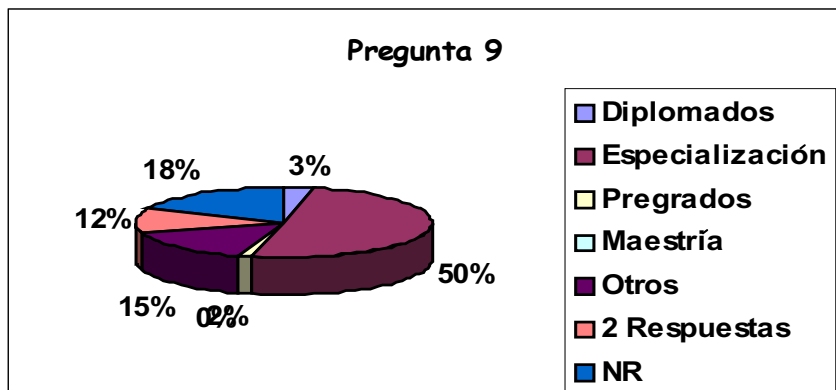
CALIFICACIÓN RESPUESTA								Total	Cantidad	%
								<i>Empresas</i>		
Informática	1	2	1	7	12	14	12	49	11	81,66
Mercadeo	0	4	7	8	17	4	7	47	13	78,33
Aspectos Jurídico	4	18	10	7	3	4	2	48	12	80
Finanzas	1	2	5	10	11	15	6	50	10	83,33
Mantenimiento	1	5	6	3	10	13	10	48	12	80
Otros	0	0	0	1	4	1	0	6	46	10

Análisis

Se logró determinar que el Ingeniero Industrial debe tener no solo conocimientos básicos de ingeniería si no que también conocimientos generales empresariales, los que en orden de importancia son las finanzas (83%), informática (81.6%) y mantenimiento (80%), lo que indica que las empresas manufactureras requieren de un profesional mucho más integral, que está en capacidad de mejorar procesos y tenga una visión más global de la organización.

La empresa requiere que el profesional realice:

Figura 4. Requerimientos de estudio que debe realizar el Ingeniero Industrial



Análisis:

La gran mayoría de las PYMES encuestadas desean que sus profesionales realicen una especialización de acuerdo a su actividad para de esta manera tener profesionales capacitados con un énfasis en su función.

Tabla 2. Habilidades del Ingeniero Industrial

CALIFICACION RESPUESTA								Total	Cantidad	%
								Empresas		
Capacitar a los trabajadores	0	2	3	7	17	13	11	53	7	88,33
Investigación de pdctos y procesos	1	3	8	6	12	9	14	53	7	88,33
Solución de problemas	0	2	3	3	5	13	27	53	7	88,33
Liderazgo y proyección	0	4	3	4	10	12	20	53	7	88,33
Toma de decisiones	0	0	2	2	6	12	30	52	8	86,66
Diseño de Productos	1	7	8	6	7	5	16	50	10	83,33

Análisis:

Los resultados muestran que para las organizaciones cobra mucho valor un profesional en Ingeniería Industrial que tenga suficiente habilidad en la toma de decisiones, que sea capaz y competente en los procesos investigativos, que sea un líder que empuje y motive los equipos de trabajo, establecer que el Ingeniero Industrial además de sus conocimientos de ingeniería debe tener habilidades y actitudes para el crecimiento de la empresa en la que se encuentre éste.


## CONCLUSIONES

De acuerdo con lo observado se concluye que la participación del ingeniero industrial en las empresas del sector manufacturero de la

localidad de Los Mártires tiene una gran importancia en los diferentes procesos productivos que se evaluaron, la competencia más importante que se requiere es en las áreas de producción y calidad, aunque también aplica en la parte administrativa.

Con el estudio realizado se puede decir que el ingeniero industrial con el que quieren contar en su planta de personal estas empresas debe ser un profesional con capacidad de desempeño en las diferentes áreas de su formación que contribuya a dirigir, organizar, optimizar procesos y controlar recursos (humano, físico y financiero), que permitan incrementar la productividad y competitividad.

El Ingeniero Industrial debe tener un perfil que lo haga ante todo un profesional ético, con la suficiente calificación en áreas propias de su carrera como son la producción, administración, calidad y seguridad industrial, integrado esto a una gran capacidad de análisis para la toma de decisiones y con la formación suficiente que lo muestren como un líder con capacidad para planear, dirigir, organizar procesos productivos y velar por la eficiencia, rendimiento y aprovechamiento de todos los recursos; así mismo las PYMES encuestadas consideran de gran importancia la capacidad investigativa del Ingeniero Industrial que sirva para generar nuevos procesos, diseños y productos. A su vez las organizaciones que fueron objeto del estudio consideran



que el ingeniero industrial debe complementar su formación en áreas del conocimiento afines a la carrera que lo hagan de el un profesional integral.

#### BIBLIOGRAFÍA

Cámara de Comercio de Bogotá . Bases de datos  
Página Web . Alcaldía Local de Los Mártires