



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

EL DESEMPEÑO DEL INGENIERO INDUSTRIAL
EN EL SISTEMA BANCARIO

EDMUNDO ALFONSO RAMÍREZ GARCÍA

Asesorado por Ing. Roberto Valle

Guatemala, julio de 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

EL DESEMPEÑO DEL INGENIERO INDUSTRIAL
EN EL SISTEMA BANCARIO

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

EDMUNDO ALFONSO RAMÍREZ GARCÍA

ASESORADO POR ING. ROBERTO VALLE

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO – INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
VOCAL I	Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
VOCAL II	Lic. Amahán Sánchez Álvarez
VOCAL III	Ing. Julio David Galicia Celada
VOCAL IV	Br. Keneth Issur Estrada Ruiz
VOCAL V	Br. Elisa Yazminda Vides Leiva
SECRETARIA	Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Roberto Mayorga Rougue
EXAMINADOR	Ing. Jorge Chilo Siguer Rockstroh
EXAMINADOR	Ing. Jorge Peláez Castellanos
EXAMINADOR	Ing. Miguel Ángel Zetina Toralla
SECRETARIO	Ing. René Andrino Guzmán

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

El Desempeño del Ingeniero Industrial en el Sistema Bancario,

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica-Industrial, con fecha 11 de noviembre de 2004.

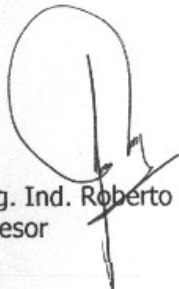

Edmundo Alfonso Ramírez García

Guatemala, 26 de mayo de 2005

Ingeniera
Marcia Ivónne Véliz Vargas
Directora de la Escuela de
Ingeniería Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimada Directora.

Atentamente me permito comunicarle que he tenido a la vista el informe final de trabajo de graduación del estudiante Edmundo Alfonso Ramírez García, titulado "**El Desempeño del Ingeniero Industrial en el Sistema Bancario**" y, después de realizar las revisiones correspondientes, he encontrado que es satisfactorio, procediendo por este medio a su aprobación.



Ing. Ind. Roberto Valle
Asesor

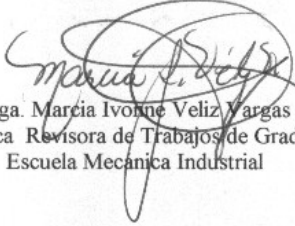
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrática Revisora del Trabajo de Graduación titulado **EL DESEMPEÑO DEL INGENIERO INDUSTRIAL EN EL SISTEMA BANCARIO**, presentado por el estudiante universitario **Edmundo Alfonso Ramírez García**, luego de conocer el dictamen del Asesor de Trabajo de Graduación, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Inga. Marcia Ivonne Veliz Vargas
Catedrática Revisora de Trabajos de Graduación
Escuela Mecánica Industrial

MARCIA IVÓNNE VÉLIZ VARGAS
INGENIERA INDUSTRIAL
COL. 2397

Guatemala junio de 2005.

/mgp

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

La Directora de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **EL DESEMPEÑO DEL INGENIERO INDUSTRIAL EN EL SISTEMA BANCARIO**, presentado por el estudiante universitario **Edmundo Alfonso Ramírez García**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Inga. Marcia Ivonne Votz
DIRECTORA
Escuela Mecánica Industrial



Guatemala, junio de 2005.

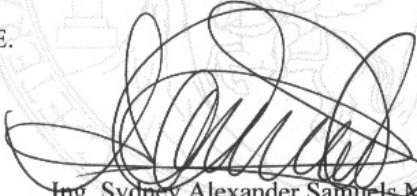
/mgp


Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Decanato
Tels. 4769579 - 4760029 - 4423505 Exts. 101 - 102 - 114
4439500 Ext. 1549
Fax 4760365

Ref. DTG. 228-05

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte de la Directora de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **EL DESEMPEÑO DEL INGENIERO INDUSTRIAL EN EL SISTEMA BANCARIO**, presentado por el estudiante universitario **Edmundo Alfonso Ramírez García**, procede a la autorización para la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Sydney Alexander Samuels Wilson
DECANO



Guatemala, julio de 2005.

/cdes

AGRADECIMIENTO A

**LA UNIVERSIDAD DE
SAN CARLOS DE
GUATEMALA**

Por darme la dicha de pertenecer a esta casa de estudios y adquirir sus conocimientos.

**A LA ESCUELA DE MECÁNICA
INDUSTRIAL**

Y en especial a: Inga. Marcia Ivonne Véliz
 Ing. Miguel Ángel Zetina
 Ing. Roberto Valle

LA FAMILIA TURCIOS PÉREZ

Por su apoyo para realizar mi graduación.

LICDA. LEDVIA BERGANZA

Por su colaboración en la didáctica de este trabajo.

SEÑORITA CLAUDIA GONZÁLEZ

Por su apoyo en la realización y estructura del presente trabajo de graduación.

SEÑOR EDUARDO APARICIO

Por su ayuda incondicional para obtener todos los datos necesarios en la Biblioteca del Banco de Guatemala.

DEDICATORIA

A DIOS Y MARIA SANTÍSIMA Por ser siempre la luz que me guía por el camino del saber y darme el privilegio de concluir mi carrera.

A MIS PADRES Fernando Ramírez Acevedo Q.E.D.
Maria del Carmen García Vda. de Ramírez
Por darme siempre su apoyo pero principalmente a mi madre por sus esfuerzos durante la carrera para poder culminarla

A MI ESPOSA Y MIS HIJOS Sofía Gómez de Ramírez
Maria Luisa Ramírez Gómez
Ana Lucia Ramírez Gómez
Cristian Alfonso Ramírez Gómez
Por su comprensión, y ser siempre la razón de mi vida

El desempeño del Ingeniero Industrial en el Sistema bancario

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	III
GLOSARIO	IV
RESUMEN	VI
OBJETIVOS	VII
INTRODUCCIÓN	VIII

CAPÍTULO 1

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

1.1	Historia general de la Banca	1
1.2	Qué es un Banco	3
1.3	Clasificación de los Bancos	4
1.3.1	Banco Comercial	5
1.3.2	Banco Hipotecario	5
1.3.3	Banco Agrícola	5
1.3.4	Banco Pignoraticio	6
1.3.5	Banco Financiero	6
1.3.6	Banco Industrial	6
1.3.7	Banco de Capitalización	6
1.3.8	Banco de Emisión	6

CAPÍTULO 2

SITUACIÓN ACTUAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL O MECÁNICO INDUSTRIAL EN GUATEMALA.

7

CAPÍTULO 3

ÁREAS DE APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL O MECÁNICA INDUSTRIAL EN EL SISTEMA BANCARIO.

15

3.1	Dirección de la Unidad de Recursos Humanos	16
3.1.1	Descripción del puesto	16
3.1.2	Descripción de funciones	17
3.1.3	Desarrollo de funciones	19
3.1.4	Justificación	20
3.2	Dirección de la Unidad de Organización y Métodos	21
3.2.1	Descripción del puesto	21
3.2.2	Descripción de funciones	22
3.2.3	Desarrollo de funciones	23
3.2.4	Justificación	24

3.3	Dirección de la Unidad del Área Administrativa	25
3.3.1	Descripción del puesto	25
3.3.2	Descripción de funciones	27
3.3.3	Desarrollo de funciones	29
3.3.4	Justificación	30
3.4	Dirección de la Unidad de Informática	31
3.4.1	Descripción del puesto	31
3.4.2	Descripción de funciones	33
3.4.3	Desarrollo de funciones	35
3.4.4	Justificación	36
3.5	Asesoría para el Estudio y Análisis de Proyectos de Prefactabilidad	36
3.5.1	Descripción del puesto	36
3.5.2	Descripción de funciones	38
3.5.3	Desarrollo de funciones	39
3.5.4	Justificación	40
CAPÍTULO 4		
PERSPECTIVAS DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL EN EL SECTOR BANCARIO, NUEVO CAMPO DE APLICACIÓN		41
CAPÍTULO 5		
CONSIDERACIONES ACERCA DE UNA ESTRUCTURA RELACIONAL DE LA INGENIERIA INDUSTRIAL CON LA BANCA, EL COMERCIO Y LA INDUSTRIA, COMO BASE EN EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA NACIONAL		44
CONCLUSIONES		50
RECOMENDACIONES		52
BIBLIOGRAFÍA		54

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

TABLA RELACIONAL BANCA, INDUSTRIA, COMERCIO	46
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE UN BANCO	47
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE UNA INDUSTRIA	48
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DE UN COMERCIO	49

GLOSARIO

- Cambistas: personaje que cambia, banquero.
- Crédito: dar fiado a plazos, tiempo para un pago, siempre amarrado a una tasa de interés. Se deriva de las voz latina "Crederere" que equivale a creer o tener confianza.
- Banco: es una institución cuya función primordial o fundamental consiste en administrar capitales y servir de intermediario entre deudores y acreedores.
- Sensibilidad humana: es un recurso para el buen desenvolvimiento y beneficio de la empresa respecto de su personal.
- Subordinados: que están sujetos a otro o que dependen de él.
- Jerarquía: es un sinónimo de poder social, de decisión individual sobre un conjunto, de autoridad de uno y de reclutamiento de personal, sometimiento a esa autoridad de otro y es prioritaria a la propiedad, porque no puede existir conjunto social sin un mínimo de Jerarquía, aunque pueda subsistir sin un mínimo de propiedad.
- Teleproceso: telecomunicación en proceso de datos. Es la conexión de ordenadores a través de líneas de telecomunicaciones de forma que puedan procesar y compartir información. Generalmente, se utiliza hablando de un ordenador central y sus terminales, siempre que estos se encuentren en lugares alejados geográficamente.

- Presupuesto: ingresos y gastos para un período de tiempo determinado de una corporación, Industria o Estado.
- Arrendamiento: acción de arrendar y precio en que se arrienda.
- Arrendar: ceder a uno por ciento tiempo una cosa mediante pago de una renta.
- Caracteres magnéticos: son símbolos escritos o grabados que identifican algo en especial, éstos están escritos con una tinta imanable (contiene óxido de hierro) ésta se imprime con una máquina auxiliar llamada inscriptora electrónica y leída con un lector también electrónico.

RESUMEN

Este trabajo enfoca de manera sencilla la aplicación de la Ingeniería Industrial o Mecánica Industrial al Sistema Bancario, como una nueva fuente directa de trabajo.

La base principal de este trabajo es la información de la estructura, descripción y cómo se manejan algunas áreas dentro de un Banco en donde el Ingeniero puede aplicar sin ningún problema, debido a los conocimientos adquiridos en la Facultad específica.

Luego, se realiza una comparación relacional de la Ingeniería con la Banca, el Comercio y la Industria en donde se trata de demostrar que un área se relaciona con la otra y, luego, llega el producto final por ejemplo: el asesoramiento, el préstamo que da un Banco (estudio de prefactibilidad) para producir a través de las materias primas que se adquieren con el préstamo (producción) y crear un producto que llegará al consumidor final (comercio) lo cual da la pauta que el Ingeniero Industrial o Mecánico Industrial puede aplicar muy bien en cualquiera de las tres áreas antes descritas y, principalmente, en la parte importante de este trabajo como lo es la Banca.

OBJETIVOS

GENERAL

- Buscar nuevas fuentes de trabajo para el Ingeniero Industrial o Mecánico Industrial.

ESPECÍFICOS

1. Conocer el organigrama y funcionamiento de un Banco.
2. Conocer las diferentes áreas internas de un Banco, en donde el Ingeniero Industrial se puede desarrollar.
3. Asegurar que a través de los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería Industrial o Mecánica Industrial se puede desempeñar dentro del sistema Bancario como una nueva fuente de trabajo.
4. Que este trabajo sirva como algo tangible para, así, la Facultad de Ingeniería investigue sobre nuevas fuentes de trabajo.
5. Ofrecer al desarrollo del país, la capacidad del Ingeniero Industrial o Mecánico Industrial para actuar dentro del Sistema Bancario

INTRODUCCIÓN

El desarrollo tecnológico de algunos países del mundo, ha sido a través de la Ingeniería Industrial, porque existe la INDUSTRIA, donde pueda aplicar sus conocimientos necesarios adquiridos en las diferentes universidades.

En Guatemala, el desarrollo tecnológico ha sido lento, por la falta de Industria y problemas del medio que afectan a ese crecimiento Industrial, por lo mismo, el Ingeniero Industrial se ve afectado para aplicar su conocimiento, buscando para ello el AREA ADMINISTRATIVA.

Por lo anterior, el Ingeniero Industrial se ha visto en la necesidad de continuar estudios de Post-Grado, Maestría o especializarse en alguna otra rama para llegar a otras fuentes de trabajo, dentro de las cuales puede hablarse con especial interés, el desarrollo de la INGENIERÍA INDUSTRIAL en el SISTEMA BANCARIO.

El presente trabajo de graduación demuestra que el Ingeniero Industrial puede desenvolverse en este campo, por los conocimientos adquiridos en dicha carrera, ya que el pensum comprende materias con carácter administrativo y financiero y por la relación directa con la INDUSTRIA y el COMERCIO.

En los siguientes capítulos, se analizarán las áreas de trabajo en las que se puede desempeñar el Ingeniero Industrial dentro del Sistema Bancario, pues, cuenta con profesionales que ayudarán a mejorar el rendimiento del Sistema Bancario, contribuyendo con ello al desarrollo del país.

CAPÍTULO 1

HISTORIA GENERAL DE LA BANCA

En la antigüedad, surgieron los cambistas, quienes se apostaban en las plazas públicas de las ciudades importantes, listos a cambiar las monedas de una provincia o Estado por los de otras, cumpliendo, así, con las exigencias de los comerciantes y traficantes que a estos lugares acudían provenientes de países cercanos y remotos; todas estas monedas eran colocadas en montones sobre bancos o bancas a la vista de todos, de esto resultó que al dueño del negocio se le dio más tarde el nombre de BANQUERO y al sitio o puesto ocupado por él, se le llamó BANCO.

La operación bancaria fue muy rudimentaria, consistiendo sólo en trueque o cambio de monedas, luego, esos cambistas ya recibieron para su custodia o guardar grandes cantidades de monedas, las cuales eran devueltas a sus dueños cuando regresaban de sus largos viajes, lo cual dio función al depósito. Estos depósitos no fueron aprovechados, sino mucho después, cuando los cambistas se percataron que los depositantes (dueños) tardaban demasiado tiempo en retirarlo.

Así, las cosas no tuvieron miramiento en dar prestados a otras personas esos dineros ajenos, mediante la consabida retribución, o sea, el interés del capital dado en préstamo que por lo regular era a corto término, surgiendo así una nueva operación bancaria, EL CRÉDITO.

Se dice que los bancos negocian con el crédito y que ellos comercian con la moneda. Todo esto es verdad, cuando vemos que todas las operaciones que realizaban tienden a la movilización del dinero.

Las operaciones que realiza la banca moderna, ya no son tan simples como lo descrito anteriormente. Hoy, tales operaciones son bastante complejas y, según la naturaleza predominante en ellas, así será como se denomina al banco que las realiza.

La banca en Guatemala durante el periodo de la reforma liberal iniciado en 1871. contaba con los siguientes bancos emisores: Banco Internacional, Banco colombiano, Banco de Occidente, Banco Americano, Banco Agrícola Hipotecario, Banco de Guatemala. Todos éstos tenían emisiones de billetes de curso forzoso, empero, a la luz que debían sumarse las emisiones de billetes del tesoro y del comité bancario.

A raíz del advenimiento de la revolución del año de 1944, se planeó la reforma bancaria y monetaria. Primero, fue reformar la ley monetaria; y, así, en noviembre de 1945, cuyo artículo 2º. Dice: "El Banco de Guatemala tendrá por objeto principal, promover la creación y el mantenimiento de las condiciones monetarias, cambiarias y crediticias más favorables al desarrollo ordenado de la Economía e Industria Nacional".

Por último, vino la Ley General de Bancos, contenida en el Decreto No. 315, dado por el Congreso Nacional en noviembre del año 1946, decreto que norma las actividades de crédito existentes y practicadas por todas las instituciones de crédito que operan en la república.

Hay que agregar que una Junta Monetaria integrada por seis miembros, supervisaba la política general del sistema bancario, de donde existe una dependencia llamada "Superintendencia de Bancos" que controla a todos los Bancos, así como a las sociedades financieras y a las compañías de seguros.

¿QUÉ ES UN BANCO?

Para saber lo que realmente es un banco, empecemos por lo que se entiende como crédito, esta palabra se deriva de la voz latina "Credere" que equivale a creer o tener confianza en alguien, de donde se desprende que una operación de crédito realizada entre dos personas se caracteriza por el hecho de que una de ellas entrega en el acto alguna cosa (dinero, mercadería, etc.) a cambio de la simple promesa de la otra de que más tarde le será compensada.

En la antigüedad, se caracterizó en que el deudor respondía, a falta de recursos materiales, hasta con su propia vida (de donde surge la esclavitud), en nuestra época la acción del acreedor hacia su deudor, no va encaminada contra su persona, sino contra sus bienes.

Existen dos tipos de crédito, el Directo e Indirecto. En el Crédito Directo el que necesita, tiene que rebuscar al que ofrece, que por lo general casi nunca lo hace por diferentes motivos (desconfianza entre ambos, más el acreedor, y, talvez por las condiciones respectivas, como los intereses en forma de pago, etc.) Luego, en el Indirecto, los fiadores y los agentes de cambio acercan al deudor al acreedor, percibiendo cierta remuneración por los servicios prestados a ambos.

Con base en lo anterior, los bancos, son instituciones cuya función primordial o fundamental, es la de servir de intermedios entre deudores y acreedores, entre el capital y el trabajo, lo cual dentro de la economía de un país, los bancos desempeñan un gran papel, pues, a ellos acuden las personas que contando con capital ocioso o improductivo lo dejan en depósitos, para que lo aprovechen más tarde otras personas que lo necesitan en el campo de la producción, con todo esto los bancos impulsan,....

grandemente, el comercio, la industria, la agricultura, etc., en tal forma no sólo hacen acumular la riqueza con rapidez, sino hasta vienen a ser una ayuda valiosa para crear la riqueza misma. Dentro de las principales operaciones bancarias existen tres grandes grupos:

- a. Operaciones activas,
- b. Operaciones pasivas,
- c. Operaciones indiferenciadas.

CLASIFICACIÓN DE LOS BANCOS

Una primera clasificación que se hace de la banca es la que respecta, según la calidad o naturaleza del sujeto a que pertenece el banco, existiendo la Banca Privada y Banca Pública. La primera es la que está en manos particulares, debidamente asociados; la segunda, es la que pertenece al Estado y a veces a la provincia. Puede ser que la banca sea Mixta, esto es, Semipública, toda vez que sea explotada por particulares y el Estado conjuntamente.

Otra segunda clasificación es atendiendo a la operación predominante que realiza el banco y que lo caracteriza, como se explica a continuación:

- Bancos Comerciales o de Crédito Mercantil;
- Bancos Hipotecarios o de Crédito Territorial;
- Bancos Agrícolas o de Crédito Agrario;
- Bancos Pignoratícios o de Crédito Prendario;
- Bancos Financieros o de Crédito Mobiliario;
- Bancos Industriales;

- Bancos de Capitalización;
- Bancos de Emisión;
- Bancos de Ahorro y Préstamo para la Vivienda.

BANCO COMERCIAL

Es la institución de crédito que recibe depósitos monetarios y depósitos a plazo menor, con el objeto de invertir su producto, principalmente, en operaciones activas de corto término.

BANCO HIPOTECARIO

Se caracteriza porque su operación activa principal es la concesión de préstamos con garantías de bienes inmuebles hipotecados a su favor, mientras que su principal operación pasiva es la emisión de bonos hipotecarios y prendarios, así como la recepción de depósitos de ahorro y de plazo mayor.

BANCO AGRÍCOLA

Se caracteriza porque su operación activa principal es la concesión de préstamos destinados a fomentar o impulsar la agricultura y la ganadería; tales préstamos tendrán garantías reales que afectan las cosechas, maquinaria, implementos de labranza y ganado, en tanto que su principal operación pasiva consiste en emitir bonos agrícolas.

BANCO PIGNORATICIO

Está representado por los Montes de Piedad, los que más bien desempeñan una función social, son prestamos pequeños mediante la garantía de una casa, mueble, que el deudor entrega en calidad de prenda.

BANCO FINANCIERO

Institución de crédito que se encarga de promover la creación de grandes empresas, auxiliando su formación, pues, se ocupa de acelerar la suscripción de su capital; de la emisión de sus obligaciones, facilita fondos en condiciones adecuadas. Por otra parte, se encarga de la contratación de empréstitos estatales y municipales.

BANCO INDUSTRIAL

Tiene como finalidad primordial conceder préstamos a los industriales, impulsando, así, aquellas industrias incipientes o alimentando otras que languidecen por falta de capital.

BANCO DE CAPITALIZACIÓN

Institución de crédito que emite títulos de capitalización y recibe en calidad de primas de ahorro, pequeñas sumas del público, con el objeto de invertir su producto en distintas operaciones de plazo, que concuerden con los de las obligaciones contraídas.

BANCOS DE EMISIÓN

Son aquellos que están facultados para emitir billetes de Banco, siendo esta operación de naturaleza pasiva respecto de los billetes en circulación.

CAPÍTULO 2

SITUACIÓN ACTUAL DEL INGENIERO INDUSTRIAL EN GUATEMALA

En este capítulo, se analizó una encuesta, tomando una muestra de profesionales de Ingeniería, elaborada por un grupo de ingenieros pertenecientes al curso: 'Universidad y Desarrollo Nacional'.

Para el desarrollo de este capítulo se hace historia sobre la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Carrera de Ingeniería.

La Universidad de San Carlos de Guatemala, fue fundada por Real Cédula del Rey Carlos II de España, emitida en Madrid el 31 de enero de 1681, comenzando con la cátedra de Teología, Filosofía, Instituto cakchiquel, incorporándose más tarde las de Derecho y Prima de Medicina.

No fue sino hasta 1769 cuando se enseñó la Física y la Geometría, paso que marcó la iniciación de la enseñanza de Matemáticas en el Reino de Guatemala, pero la generalización de estos estudios, incluyendo la Agrimensura, se llevó a cabo hasta después de la Independencia de Centroamérica, en la Academia de ciencias durante la Administración del Doctor Mariano Gálvez, otorgándose títulos de agrimensores desde 1834.

La Academia de Ciencias funcionó hasta 1840 en que resurgió la Universidad, la cual continuó extendiendo el título de Agrimensor, pero la creación formal de las primeras Carreras de Ingeniería datan del año de 1875, en el Seno de la Escuela Politécnica recién fundada, donde se otorgaron Títulos de Ingenieros Topógrafos, Telégrafos, Civiles y Militares.

En 1879, se estableció la Escuela de Ingeniería de la Universidad

de San Carlos y por Decreto del Gobierno en 1882, aquélla se elevó a la categoría de Facultad dentro de la misma Universidad, separándose así, de la Escuela Politécnica. Por otro Decreto en 1894, la Facultad de Ingeniería , fue adscrita nuevamente, a la Escuela Politécnica, iniciándose una serie de vicisitudes para esta Facultad, pasando sucesivamente de la Politécnica a la Universidad y viceversa, sin sede fija, ocupando diversos locales, incluyendo el edificio de la Escuela de Derecho y Notariado. Tales vicisitudes culminaron con la supresión de la Escuela Politécnica en 1908, a consecuencia de los acontecimientos políticos sucedidos en dicho año, a partir del cual la Facultad de Ingeniería tuvo una existencia ficticia. Hacia 1918, se perfila el resurgimiento de la Facultad al denominarla "Facultad de Matemáticas" por Acuerdo Gubernativo y en 1920 reinicia sus labores en el edificio que ocupó durante muchos años frente al Parque Morazán, con la Carrera de Ingenieros Civiles, con un plan de 6 años.

En 1934, la facultad se trasladó a la 8ª. Ave. Y 11 calle, y, desde 1959 ocupa su propio edificio en la Ciudad Universitaria. Así, van corriendo los años y creándose nuevas carreras de Ingeniería, hasta que el consejo Superior Universitario Centroamericano formalizó en 1962 un convenio con el Instituto Tecnológico de Monterrey para prestar asesoría a las Universidades Centroamericanas, entre otros, en los Campus de Ingeniería Mecánica Industrial.

La Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería, en sesión del 14 de diciembre de 1965, aprobó el plan de estudios de la Carrera de Ingeniero Mecánico Industrial.

Los esfuerzos de las autoridades de la Facultad y el apoyo decidido de la Organización Internacional del Trabajo, del Centro de Productividad Industrial,

del Consejo Nacional de Planificación Económica del Instituto C.A. de Investigación Tecnológica Industrial y de la Cámara de Industria de Guatemala, hicieron posible que el Consejo Superior Universitario, resolvieran el 24 de septiembre de 1966, la creación de la Carrera de Ingeniero Mecánico Industrial dentro de la facultad de Ingeniería.

Desde la fecha antes mencionada, sigue el Ingeniero Industrial dando sus conocimientos y trabajo al desarrollo del país, de donde actualmente, a través de una investigación, en qué actividades se desempeña y la relación con los planes de estudio actuales; los resultados que se detallan más adelante, dan a conocer que el total de Ingenieros de este periodo, realizan actividades que de una u otra manera, están contribuyendo con el desarrollo del país.

La Investigación fue realizada en el año 1987 a Ingenieros que egresaron entre 1975 y 1986, indica que el 12% de Ingenieros graduados son industriales y 4% son Mecánicos-Industriales, lo cual dice que el Ingeniero Industrial, tiene un porcentaje más alto de graduados en relación con las demás carreras; estos datos no sólo son de interés para Tesis, sino se deduce que el Ingeniero Mecánico-Industrial o Industrial se está desarrollando muy rápido y no existe campo suficiente para el mismo, no obstante que otras carreras toman campos que son del Industrial.

Dentro de las actividades o funciones a nivel general están las siguientes:

	CARGO ACTUAL	CARGO ANTERIOR
Administración de personal	66	52
Finanzas	18	11

Ventas	09	08
Computación	16	06
Supervisión	79	62
Control de calidad	19	19
Construcción en serie	09	11
Consultaría	38	20
Costos	34	26
Dirección de obras civiles	21	22
Diseño eléctrico	12	05
Diseño mecánico	07	06
Montaje mecánico	09	10
Docencia	35	20
Electrónica	03	01
Organización y métodos	18	16
Control de producción	12	13
Estadística	21	17
Diseño estructural	21	17
Ingeniería sanitaria	24	24
Estudios geológicos	08	03
Diseño hidráulico	23	24
Procesos alimenticios	09	03
Procesos industriales farmacéuticos	01	03
Procesos agro-industriales	08	03
Procesos metal – mecánicos	04	04
Procesos de industria de papel	01	03
Procesos de industria plástica	01	03
Procesos textiles	02	02
Industrial de vidrio	02	01

Mercadeo-investigación de mercados	04	01
Mantenimiento	23	14
Topografía	26	31
Telecomunicaciones	06	04
Procesos químicos industriales	03	03
Planificación urbana	08	05
Diseños de sistemas de potencia	06	01
Mecánica de motores	03	04
Plantas de vapor	03	03
Refrigeración y aire acondicionado	01	01
Otros	24	15

Esto indica, que la mayoría de Ingenieros Industriales, en general, se dedican a la Administración, Supervisión y Costos, lo cual da una buena proyección para ocupar puestos dentro del Sistema bancario.

La actividad actual del Ingeniero Industrial, o Mecánico Industrial en particular es la siguiente:

	INGENIERÍA INDUSTRIAL	INGENIERÍA MECÁNICA-INDUSTRIAL
Administración de personal	07	02
Finanzas	04	-
Ventas	02	-
Computación	06	-
Supervisión	10	02
Control de calidad	04	01
Construcción en serie	02	-
Consultoría	09	-
Costos	07	-
Dirección de obras civiles	01	-

Diseño eléctrico	01	-
Montaje mecánico	02	01
Docencia	07	01
Organización y métodos	09	01
Control de la producción	04	-
Estadística	08	01
Estudios geológicos	01	-
Procesos alimenticios	01	-
Procesos agroindustriales	01	-
Procesos metal-mecánicos	-	-
Proceso industrial- plástica	01	-
Procesos textiles	02	-
Mercadeo investigación mercados	01	-
Mantenimiento	02	03
Telecomunicaciones	01	01
Mecánica de motor	01	01
Plantas de vapor	01	-
Refrigeración y aire acondicionado	01	-

A través de este cuadro, se deduce que el Ingeniero Industrial y Mecánico-Industrial, tiene la capacidad de desenvolverse en la mayoría de los campos que existen en el desarrollo de un país; pero, tiene más dominio en campos administrativos, como en el caso de: Administración de personal, Organización, Métodos y Costos, Etc.

También tenemos la Supervisión, Docencia, y, como un trabajo particular, la Consultoría, lo cual sucede cuando se quiere independizar y actuar de una manera individual dentro del desarrollo del país.

Por el análisis anterior, puede decirse que los principales campos en su orden de mayoría, son los siguientes:

- Consultaría
- Controles de producción y calidad
- Administración
- Docencia
- Ingeniería en procesos
- Mantenimiento y montaje
- Mercadotecnia
- Diseño y construcción

NOTA

Aunque en la Carrera de Mecánica-Industrial, el campo de más dominio es la Administración, esto quiere decir que para el presente trabajo, el Ingeniero Industrial está capacitado para trabajar en un Sistema bancario, debido a la tendencia Administrativa y Consultiva que se tiene, tanto por el grado académico y la experiencia adquirida.

Para tener más conocimientos y la capacidad para desempeñarse en dicho sistema, es necesario hacerle cambios al contenido de algunos cursos, que están comprendidos en la carreta y eliminar programas de poca importancia para la carrera en sí.

La participación de los Ingenieros en actividades de Administración en (Empresas del Estado y Empresas Privadas) ha contribuido a mejorar el desarrollo de dichas empresas, lo que sería también, para el Sistema bancario.

Dentro del área administrativa, se han agrupado las actividades que el Ingeniero Industrial podría desempeñar: Administración de personal, Administración de empresas, Finanzas, Costos, Supervisión, etc.

Dentro de la docencia, el Ingeniero Industrial se realiza en el campo universitario e Institutos Técnicos de Formación Profesional y de enseñanza.

De los resultados anteriores, muestra que el 20% está realizando actividades que tienden a reducir la dependencia Científico-Tecnológica. Otro de los parámetros que da ciertos lineamientos al papel actual del Ingeniero Industrial, es que las edades están comprendidas en el rango de 26 a 30 años. Esto implica una relación con la oferta que se está dando en los empleos para Ingeniero Industrial, en la que se solicita que las edades estén comprendidas entre los 28 y 35 años.

CAPÍTULO 3

ÁREAS DE APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SISTEMA BANCARIO

En este capítulo se analizarán los puestos en los cuales el Ingeniero Industrial puede desenvolverse por los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la Carrera de Ingeniería Industrial y por las experiencias adquiridas fuera de la misma.

Cada puesto se analiza por separado, describiendo sus funciones, desarrollo y justificación, o sea, el porqué y qué conocimientos posee el Ingeniero Industrial para desempeñarse en tales puestos.

Se realizó un estudio en diferentes Bancos del Sistema, con sus respectivos organigramas, demostrando que la mayoría de sus departamentos son iguales, por lo que se concluyó que los departamentos y secciones siguientes, son los más importantes, los cuales se relacionan con la Carrera.

- Dirección de la Unidad de Recursos Humanos
- Dirección de la Unidad del Área Administrativa
- Dirección de la Unidad de Informática
- Accesoría para estudio y análisis de proyectos de factibilidad

Para lograr una mejor visión de cómo encaja el Ingeniero Industrial dentro de la Banca, se desarrolla a continuación, una por una, de las áreas antes mencionadas.

3.1 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS (DIRECCIÓN DE PERSONAL)

Antes de seguir adelante en el desarrollo de esta sección se puede preguntar el porqué se ha llamado a esta unidad de tal manera. Si se analiza en la mayoría de Bancos o en empresas, dicho departamento toma el nombre de: 'Unidad de personal', 'Unidad de relaciones industriales' , nombres que realmente no encierran a fondo las actividades y manejo de dicha Unidad. Por ejemplo, persona en el sentido fácil de la palabra, podría confundirse con algo propio, posesión o privacidad, etc. Y relaciones industriales encierra muchas actividades.

Si se habla que dicho departamento, en el tema central es tratar con lo humano, en comportamiento como en eficiencia para desempeñar un determinado trabajo, se necesita que pueda manejar personas, que posean sensibilidad humana, lo cual es un recurso para el buen desenvolvimiento y beneficio de la Empresa, por lo mismo, dicho departamento debería llamarse UNIDAD DE RECURSOS HUMANOS.

3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Proveer al banco del elemento humano mejor capacitado, mediante una adecuada selección y contratación de las personas, cuyos conocimientos llenan los requisitos mínimos establecidos, tomando en cuenta la evaluación específica que practiquen los jefes de las diversas Unidades. Formación de personal mediante programación adecuada, así como fijar las normas precisas de regulación de las relaciones entre la institución y sus trabajadores con el fin de que los objetivos del Banco puedan realizarse de acuerdo con sus principios y máxima eficiencia.

RESPONSABILIDAD ANTE EL GERENTE GENERAL

AUTORIDAD

1. De línea respecto a sus subordinados directos, de acuerdo a la jerarquía establecida en la estructura orgánica del Banco.
2. Para seleccionar y destituir al personal de su unidad.
3. Para recomendar, sugerir o proponer nuevas políticas tendientes a mejorar las actividades de la unidad.

REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES

- Poseer título profesional universitario de Administración de Empresas o Ingeniería Industrial y ser colegiado activo.
- Conocimientos considerables de los principios y técnicas relacionadas con la administración de personal.
- Conocimiento de la organización y reglamentos los cuales norman las relaciones laborales en el Banco.
- Experiencia mínima de 3 años.
- Poseer don de mando y liderazgo, con el propósito de optimizar las relaciones entre el personal y la dirección superior de la institución.

3.1.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- Determinar los procedimientos de reclutamiento y selección de personal adecuado.

- Procurar la obtención, desarrollo y evaluación del personal de la institución.
- Arbitrar las medidas para resolver los problemas que surgen entre el personal.
- Brindar apoyo y asistencia a los niveles directivos para contribuir con firma constructiva a la elaboración de políticas y planes de personal.
- Investigar y evaluar hechos y fenómenos que se producen en la institución, y, que afecten las relaciones con el personal: en lo moral, en las motivaciones y en definitiva en el desarrollo de la institución.
- Analizar las ausencias, atrasos, accidente y otras formas de comportamiento que obedecen a causas sin justificación.
- Constatar, periódicamente, la efectividad de las acciones de personal y en beneficio de la institución.
- Mantener actualizado el sistema de clasificación de puestos.
- Llevar el control de la evaluación de eficiencia del personal.
- Elaborar de acuerdo con las necesidades del banco, políticas de salarios y sus características, políticas de promoción e inventivos, sistemas de evaluación de la eficiencia y desarrollo del empleado, planes, programas de superación y motivación del empleado.

- Autoriza las nóminas de pago. Salario extraordinario y otros pagos por servicios personales.
- Programar, adecuadamente, las vacaciones anuales del personal, de acuerdo con su turno respectivo.

3.1.3 DESARROLLO DE FUNCIONES

- Para el reclutamiento de personal se cuenta con técnicas modernas, para lo cual se utilizan medios de comunicación, tales como: Radio, Prensa, Televisión y de persona a persona.
- Supervisar y controlar el cumplimiento de las disposiciones legales que norman las relaciones de trabajo en la institución.
- Coordinar y supervisar las tarea del personal subalterno.
- Supervisar la aplicación de los exámenes correspondientes a los aspirantes a ocupar puestos vacantes.
- Controlar los programas de formación de personal.
- Evaluar, periódicamente al personal y ver que se cumpla el plan de clasificación de puestos y salarios, manteniéndolo actualizado.
- Controlar la asistencia diaria del personal de las diferentes dependencia del Banco, utilizando métodos modernos para el efecto.

- Programar, adecuadamente las vacaciones anuales del personal, de acuerdo con turnos y proyectos de los ejecutivos.
- Reportar, periódicamente, a la Gerencia o Subgerencia, cualquier anomalía del personal.

3.1.4 JUSTIFICACIÓN

Se ha tratado hasta aquí todo lo que es la descripción del puesto y todas sus funciones, dando a conocer el área administrativa, donde se aplican: Relaciones Humanas, Psicología, Leyes Laborales, Liderazgo, etc.

Respecto del pensum de la Carrera de Ingeniería Industrial, comprende los siguiente cursos:

**Administración de Empresas,
Legislación,
Administración de Personal,
Psicología Industrial.
Estadística,
Social Humanística,
Economía Industrial.**

Al observar el contenido de los cursos anteriores, es importante la relación que éstos tienen respecto del desempeño de un Ingeniero Industrial, en un puesto de Recursos humanos.

3.2 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE ORGANIZACIÓN Y MÉTODOS

3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Es el departamento que se encarga a través de procedimientos sistemáticos en someter todas las operaciones directas e indirectas a un escrutinio intensivo con el objeto de introducir mejoras que den como resultado el aumento de eficiencia en los bienes y servicios del banco. Con esto se establece así el mejoramiento de los métodos y tiempos de ejecución en cuanto los diferentes temas inherentes al banco e implementación de nuevas actividades.

AUTORIDAD

1. De línea, respecto a sus subordinados directos de acuerdo a la jerarquía establecida en la estructura orgánica del Banco.
2. Relación directa con el Gerente General, Staff y Jefatura de departamentos.
3. Para recomendar, sugerir e implementar políticas, métodos, tiempos y actividades tendientes a mejorar las actividades del banco.

REQUISITOS MÍNIMOS EXIGIBLES

- Poseer título profesional universitario de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial e Ingeniería de Sistemas, siendo colegiado activo.

- Conocimiento sobre técnicas de análisis de sistema.
- Conocimiento de las políticas propias de la administración de bancos.
- Reglas y usos del Comercio Internacional.
- Poseer don de mando, liderazgo, con el propósito de dirigir el personal a su cargo y tomar decisiones inherentes.
- Experiencia mínima de 2 años en puesto similar.

3.2.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- Organización del banco de datos en coordinación con las divisiones de informática y análisis de crédito.
- Evaluación de controles existentes en el proceso electrónico de datos, principalmente, el sistema automático de visa por teleproceso.
- Evaluación de la situación actual y futura del uso de caracteres magnéticos.
- Elaboración y actualización del manual orgánico del banco, éste incluye: Organigrama analítico y descripción de puestos.
- Manuales de normas y procedimientos Administrativos.

- Definir un programa de auditoria administrativa para evaluar y fortalecer los autocontroles y procedimientos internos.
- Elaboración de reglamento interno de trabajo, en coordinación con la división de relaciones industriales.
- Evaluación de puestos y salarios.
- Elaboración de formas y otros formularios utilizados en el banco.
- Participación en el análisis de Sistemas de aplicaciones que se instalan en el procesamiento electrónico de datos.
- Elaboración de reglamento de depósitos.
- Asesoría a informática para mejorar la eficiencia del trabajo con herramientas modernas para la programación del sistema.

3.2.3 DESARROLLO DE FUNCIONES

- Tener conocimiento de las funciones de todos los departamentos del banco, así como, una relación con los jefes de los mismos.
- Conocer mucho de los sistemas de Gerencia.
- Estudiar las necesidades de cada departamento y darles su debida interpretación para obtener las conclusiones que beneficiarán al departamento y, en si, al banco.

- Aplicar métodos científicos para la formulación, análisis y solución de problemas, a través de técnicas y procedimientos con que se cuenta para la observación, registro, análisis y mejora de los procesos administrativos y de servicio, así como de los tiempos de ejecución de dichos procesos.
- Aplicar leyes y reglas que ayuden a salvaguardar al banco y al personal que en éste se trabaja, además de incentivarlos en puestos y mejoras salariales.
- Aplicar sistemas sofisticados de computación, teleprocesos y otros mapas, para mejorar la eficiencia y agilidad del trabajo.

3.2.4 JUSTIFICACIÓN

En este departamento se puede observar que las funciones se orientan hacia mejorar la eficiencia del servicio bancario, siempre y cuando se tome en cuenta el aspecto económico y que la implementación de dichos planes den una respuesta de costo beneficio.

De lo anterior se deduce que el Ingeniero Industrial o Mecánico Industrial tienen el conocimiento para ocupar la jefatura de Sección, ya que se combina práctica y teoría dentro del desarrollo de dicho departamento.

A continuación se dan a conocer los cursos dentro de la carrera que se relacionan con dicho puesto:

- **Legislación,**
- **Ingeniería de Métodos,**
- **Microeconomía,**
- **Contabilidad,**
- **Programación,**
- **Administración de Personal,**
- **Investigación de Operaciones,**
- **Administración de Empresas.**

Es lógico que teniendo conocimiento de leyes, computación, costos, contabilidad y administración, exista capacidad para optar a puestos en el Sistema Bancario, o, Instituciones afines.

3.3 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Responsabilidad ante: Asistencia de Gerencia y Gerencia General (esto es variable, según las políticas internas del Banco).

Además, debe cumplirse con los siguientes objetivos:

- a. mejorar el proceso de la distribución del correo, provisión de conserjes-mensajeros y de servicios de limpieza; útiles de oficina, mobiliario y equipo que requiere la instalación;
- b. mejorar el manejo y control de costos, la calidad de los servicios que presta, impresión y duplicación;
- c. velar por el mantenimiento, conservación y buena distribución del archivo de correspondencia y otros documentos, mediante la aplicación de procedimientos adecuados;

- d. contribuir con el desarrollo, establecimiento y administración de sistemas y procedimientos eficientes, para el control y mejora de las compras de materiales, equipo y suministros del banco;
- e. desarrollar planes y programas para la máxima utilización de los servicios administrativos de la institución;
- f. coordinar los servicios administrativos que se prestan a las dependencias de la institución;
- g. dotar de transporte a funcionarios y empleados para el mejor cumplimiento de sus atribuciones;
- h. proveer mobiliario, equipo y papelería a las distintas dependencias del banco;
- i. establecer controles precisos para el manejo y uso del microfilm.

LA AUTORIDAD QUE TIENE

1. De línea, respecto a subordinados directos, de acuerdo con la jerarquía establecida en la estructura orgánica de cada banco.
2. Recomendar ascensos, traslados y suspensión del personal subalterno.

3. Autorizar órdenes de compra, pago, servicios y otros documentos de acuerdo con el catálogo de firmas en la institución.
4. Recomendar, sugerir y proponer nuevas políticas tendientes a mejorar las actividades de la unidad.

REQUISITOS EXIGIBLES

1. Educación

Poseer título de la carrera universitaria de Administración de Empresas o Ingeniería Industrial y ser colegiado activo.

Conocimiento de las operaciones bancarias de la Institución.

2. Habilidades

Planificar, dirigir y coordinar actividades administrativas.

Supervisar personal que realiza actividades de oficina.

Analizar problemas y tomar decisiones de acuerdo con las circunstancias.

Establecer y mantener relaciones positivas de trabajo.

3.3.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- 1 Planificar, programar y evaluar con la colaboración de los jefes a su cargo, las actividades siguientes:

- uso y mantenimiento de vehículos,
 - servicio de mantenimiento de edificios,
 - archivo control y microfilmación,
 - servicio de correspondencia y mensajería,
 - servicio de cafetería,
 - impresión, preparación y control de formas,
 - compras y provisión para el servicio de equipo y mobiliario de oficina,
 - almacenamiento y distribución de todos los artículos de oficina.
- 2 Conoce y responde la correspondencia.
 - 3 Atiende consultas del público y personal a su cargo.
 - 4 Autoriza los reportes periódicos que se preparan para el Departamento.
 - 5 Atiende consultas y resuelve reparos de la Auditoría interna y de la Superintendencia de Bancos.
 - 6 Autoriza órdenes de: compras, pagos, servicios y otra documentación de acuerdo con el catálogo de firmas autorizadas en el banco.
 - 7 Vela por el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias establecidas por el funcionamiento de las dependencias a su cargo.
 - 8 Contrata los seguros necesarios y presenta reclamos al ocurrir siniestros.

3.3.3 DESARROLLO DE FUNCIONES

- 1 Procedimientos para la colección de documentos en el área de archivo, los cuales pueden ser por medio de tarjetas, los cuales ahorran, utilizando los sistemas sofisticados de computación y, así, mantener actualizado y depurado dicho archivo.
- 2 Estudia todas las áreas de acción de las actividades encomendadas a la Unidad de Mantenimiento para que no se den imprevistos en el Banco.
- 3 Buscar los lugares más convenientes para efectuar todas las compras necesarias.
- 4 Revisar y elaborar los proyectos de contratos y convenio para la adquisición de bienes y servicios.
- 5 Con la colaboración de los Jefes bajo su cargo, planificar, programar, coordinar y supervisar los Servicios Administrativos del Banco.
- 6 Mantener actualizados los nuevos sistemas de microfilm y conocimiento de las Innovaciones para que dicho departamento funcione en forma apropiada.
- 7 Conocer e investigar qué seguros son necesarios para salvaguardar los valores e instalaciones y equipo del Banco.

UNIDADES A SU CARGO

- Proveeduría,
- Archivo,
- Microfilm,
- Mantenimiento,
- Almacén,
- Mensajería,
- Secretaria.

3.3.4 JUSTIFICACIÓN

El Ingeniero Industrial tiene capacidad para desenvolverse en dicho puesto, porque en el pensum de la carrera incluye una área administrativa, que comprende los temas que se describen.

Mantenimiento: el mantenimiento de un banco incluye: instalaciones, equipo de oficinas y otros, y, durante la carrera, se ha aprendido lo necesario sobre mantenimiento preventivo y correctivo y otros cursos que ayudarán a resolver problemas en cualquier mantenimiento, como: Ingeniero de Plantas, Diseño para la producción, Control de la producción, etc.

Archivo, Proveeduría y Almacén: en este departamento es necesario tener conocimientos de organización, contabilidad, estudio de movimientos y espacio, etc., los cuales están comprendidos en los cursos de Ingeniería de métodos, Contabilidades, Ingeniería de plantas, Administración de empresas y Controles industriales.

Microfilm: este departamento también necesita los conocimiento de organización, fotografía y revelado, diagramas, estudio de espacio, programación, diseño, los cuales están comprendidos en los cursos de Ingeniería de métodos, Programación, Mercadotecnia, Programación Comercial, Diseño de máquinas y Dibujo mecánico.

Por todo lo expuesto, el Ingeniero Industrial, sí puede desempeñar el cargo de Gerente y/o Director Administrativo.

3.4 DIRECCIÓN DE LA UNIDAD DE INFORMÁTICA

3.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

La unidad de Informática llamada en otras instituciones, Unidad de Programación, tiene a su cargo: normas, elaborar, controlar, evaluar e informar la ejecución de los programas y proyectos de la Institución, en función de sus metas, recursos humanos, recursos financieros, recursos físicos y las prioridades establecidas, por los programas de corto y largo plazo, conforme a las políticas del Sector Público-Industrial y Agrícola.

DEBERES Y RESPONSABILIDADES

- Prestar asesoría técnica a nivel de autoridades superiores.
- Dirige y coordina las tareas asignadas a la Unidad de Informática.
- Aprueba los estudios, dictámenes y otros documentos preparados en la unidad.
- Coordina la preparación de la memoria de labores, presupuestos de ingresos y egresos , programación y evaluación.

- Participa en la elaboración de memorandos y proyectos de resoluciones para: la Gerencia General, Junta Directiva y otros niveles de la Organización del Banco.
- Participa en la preparación de estudios, implantación de programas y proyectos del Banco.

AUTORIDAD

- De línea respecto a sus subordinados directos de acuerdo a jerarquía establecida en la estructura del Banco.
- Participa con voz y voto en reuniones de coordinación establecida.
- Recomienda los ascensos, traslados y suspensiones del personal subalterno.
- Dirige todas las actividades de la Unidad de Informática o Unidad de Programación.
- Seguimiento a nuevos elementos que tiendan a mejorar el funcionamiento de la Unidad bajo su responsabilidad.

RELACIONES

- Con su jefe inmediato superior: para recibir instrucciones, hacer consultas, la supervisión de sus actividades y proporcionar información que le sea requerida.
- Con el personal a su cargo en la dirección y control de las actividades asignadas a cada puesto.
- Con otros departamentos para ayudar en asuntos de interés mutuo que aseguran la cooperación de la institución.

REQUISITOS

- Poseer el título profesional de Ingeniería Industrial, Licenciatura en Economía, Ingeniería de Sistemas y ser colegiado activo.

EXPERIENCIA

Mínima de dos años como encargado de alguna unidad de programación y estadística.

HABILIDADES

- Planificar, coordinar y revisar planes de mejoramiento del Banco.
- Expresar en forma clara y concisa, verbalmente y por escrito.
- Establecer y mantener relaciones positivas de trabajo.

3.4.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- 1 Proveer a la Gerencia General de elementos técnicos para: la formulación, ejecución , control y evaluación de los planes operativos institucionales.
- 2 Orientar, coordinar y evaluar conjuntamente con las unidades del Banco, la elaboración del presupuesto pragmático.
- 3 Establecer políticas de administración en general.

- Política de Control de Producción en General.
 - Política de Desarrollo de Producción de la Unidad.
 - Política de Administración de Personal.
 - Política de adquisición de equipo y todos los aspectos relacionados, administrativamente, con él.
-
- 4 Relación directa y estrecha con el Staff del Banco, en lo relativo a la optimización de los servicios que la división brinda a los usuarios.
 - 5 Preparación de la Memoria Anual de Labores.
 - 6 Efectuar los estudios que tiendan al mejoramiento del sistema y evaluación de la Actividad Crediticia.
 - 7 Prestar asesoría a la Gerencia General en la contratación de Créditos Internos y externos para financiamiento de las operaciones.

3.4.3 DESARROLLO DE FUNCIONES

- Revisión continua y determinación de la efectividad del sistema de itinerarios y utilización de máquinas. Hacer esfuerzos continuos para:
 - a. mejorar la carga del equipo,
 - b. destacar áreas problema, tales como aparatos lentos que obstaculizan las operaciones,
 - c. reducir costos a través de reasignaciones y/o mejorar utilización del equipo.

- Proveer a la Gerencia General con un reporte de actividades de Sistemas y utilización de la computadora, mensualmente.

- Establecer y mantener una base de datos de sistemas, flujo de trabajo y programas para proveer una información actualizada de flujo, horas de trabajo, archivos, etc., para uso en la preparación de la planificación de tareas, predicción de requerimientos futuros, eficiencia del equipo, software y evaluación de sistema.

- Mantener normas de seguridad del sistema de computación a fin de garantizar la confidencialidad debida; así como normas de documentación y normas de seguridad industrial dentro de la división , para casos de emergencia.

- Una constante comunicación con todos los departamentos y jefes de los mismos para dar una mejor asesoría y, así, hacer programas especiales que conlleven a mejorar la eficiencia del Banco.

3.4.4 JUSTIFICACIÓN

Las funciones establecidas para la Unidad de Informática, no sólo las puede desempeñar un Ingeniero en Sistemas o un Economista, sino, también, un Ingeniero Industrial ya que dicho puesto posee lógica, técnica, administración, controles, análisis y economía, las cuales están contenidas en cursos dentro de la carrera de Ingeniería Industrial, dichos cursos se mencionan a continuación:

- Administración de Empresas
- Administración de Personal
- Contabilidad
- Microeconomía
- Controles Industriales
- Ingeniería Industrial
- Ingeniería de Métodos

3.5 ASESORÍA PARA EL ESTUDIO Y ANÁLISIS DE PROYECTOS DE PREFACTIVIBILIDAD

3.5.1 DESCRIPCIÓN DEL PUESTO

Asesoría a la Unidad de Crédito con el objeto de normar el trámite de estudio y control de las solicitudes, y, expedientes de créditos por préstamos a la Industria, al Agro, inclusive, al cliente individual.

AUTORIDAD

- Participa con voz y voto en las reuniones de concesión de créditos.
- Para recomendar, sugerir o proponer nuevas políticas tendientes a mejorar las actividades de la unidad.

RELACIONES

- Con los jefes de la Unidad para tener una comunicación directa y, así, no se escapa nada al estudio.
- Con los usuario de crédito para coordinar actividades de producción, explotación agrícola y otras actividades más.
- Con otros funcionarios del Banco para cooperar en asuntos de interés mutuo que aseguren la coordinación y el logro de los objetivos de la institución.

REQUISITOS EXIGIBLES

- Conocimientos de Contabilidad.
- Poseer título universitario relacionado con el puesto y ser colegiado activo (ejemplo: Economistas, Ingenieros Industriales, Administradores de Empresas), etc.
- Experiencia mínima de 3 años en su profesión.
- Interpretación de estudios financieros.
- Conocimientos de Contabilidad general.

- Conocimientos de Leyes (código de comercio, impuestos sobre la renta, política crediticia, leyes de bancos, etc.)
- Actualización técnica, legal y económica.

HABILIDAD

- Planificar, dirigir, coordinar y controlar todas las actividades tendientes a buen estudio.
- Para analizar problemas y tomar decisiones de acuerdo con las circunstancias.
- Para expresar en forma clara y concisa, verbalmente y por escrito.
- Para preparar informes técnicos.

3.5.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES

- Análisis y evaluación de las diferentes solicitudes de funcionamiento con el propósito de asesorar a los organismos encargados de la aprobación final.
- Elaborar conjuntamente con Autoridades Superiores los proyectos de políticas crediticias de la Institución.
- Establecer lineamientos a seguir en la concesión de créditos que se otorguen a pequeños y medianos industriales, agricultores, propietarios que actúen en forma individual.
- Emite informes de las visitas realizadas en la Industria, el campo, etc.
- Analiza los documentos de: técnica de tierra, certificación de la Propiedad inmueble, contratos de arrendamiento y otros documentos para determinar limitaciones y otros factores en la concesión de créditos.

- Analiza el plan de trabajo elaborado por algún agente de crédito, observando cuidadosamente el estado financiero del solicitante, programas a realizar y los proyectos ya existentes, así como ingresos a obtener, cartas de producción y otros factores relevantes que van a influir en la determinación de la rentabilidad del préstamo a concederse.
- Elabora correcciones en el plan de trabajo, por cambios en la rentabilidad del proyecto y/o en el requerimiento de garantías, según el caso.
- Elabora dictámenes que contienen los antecedentes del usuario, situación financiera, índices financieros respectivos, lugar de inversión, rentabilidad, capacidades de pago, plazo, antes de escriturar el crédito.

3.5.3 DESARROLLO DE FUNCIONES

- Análisis financiero del solicitante y del codeudor o analista.
- Análisis de la capacidad de pago.
- Estudio de Prefactibilidad en todas sus dimensiones zona geográfica, mano de obra, producto, plan de producción, etc.
- Reciprocidad del cliente (o, sea, qué beneficios obtendría del Banco del cliente).
- Considerar factores tales que puedan afectar las operaciones del solicitante (importaciones-> control de cambios, etc.).
- Constitución legal de la empresa y representantes.
- Opiniones y conclusiones si es rentable el proyecto, o producirá mejor lo que ya se tiene, con base en el análisis del cliente sin influencias del mismo hacia el analista.

3.5.4 JUSTIFICACIÓN

Es lógico analizar y al leer muy detenidamente este capítulo, el Ingeniero Mecánico-Industrial o Industrial tiene la capacidad y los conocimientos necesarios para un puesto así, especialmente, como asesor, ya que en la facultad existen cursos de evaluación de proyectos, preparación y evaluación de proyectos, estudios de Prefactibilidad y factibilidad completos, desde localización de planta hasta análisis económicos financieros, aparte de que en la carrera se llevan cursos de Contabilidad, Legislación, curso que ofrecen las leyes de Guatemala, Microeconomía y muchos más, que vienen a ser un gran apoyo para el Ingeniero Industrial como asesor del Departamento crediticio de un Banco.

CAPÍTULO 4

PERSPECTIVAS DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN EL SECTOR BANCARIO NUEVO CAMPO DE APLICACIÓN

- 1 La Descripción del pensum en general, da a conocer que muchos cursos poseen conceptos amplios en el campo: Administrativo, Financiero y Contable, lo cual dice que sin obtener modificación alguna , el Ingeniero Industrial, puede optar a cualquier puesto de jefatura en los cinco departamentos de un Banco, los cuales se enuncian a continuación:
 1. Departamento de Recursos humanos
 2. Departamento de Organización y métodos
 3. Departamento Administrativo
 4. Unidad de Informática y Asesoría para el Estudio y Análisis de Proyectos.
 5. Departamento de Prefactibilidad en el Análisis de Créditos.

En los Departamentos antes mencionados, el Ingeniero Industrial podría responsabilizarse técnica y administrativamente en el desarrollo de la Banca.

2. Debido a que el desarrollo de un Banco se refiere al campo Administrativo, Contable y Financiero, la Ingeniería Industrial, al modificar el pensum y contenido de ciertos cursos, llegaría a obtener mejores resultado al tomar parte el Ingeniero Mecánico-Industrial o Industrial en la Administración de un Banco.

Desde tiempos atrás, la Dirección de un Banco viene dada por Auditores, Administradores de Empresas, Abogados, Peritos Contadores y de personas que por conocimientos a través de experiencia, adquieren ascensos en el campo que les corresponda efectuar sus actividades.

Al leer los manuales de Organización, característica y requisitos del puesto, el Ingeniero Industrial es elemento importante en el desarrollo activo de la Banca, lo que ayudaría a obtener mejores resultados administrativa y financieros.

Se ve la Ingeniería Industrial aplicada al Sistema Bancario como una fuente de trabajo, el estudiante necesitaría reforzarse sobre ciertos aspectos económicos financieros dentro del pensum, en áreas determinadas, tales como: Economía, Contabilidades, etc. Y, así, optimizar los recursos del Banco.

Además, se advierte que por el desarrollo del país, el crecimiento del Sistema Bancario es cada vez más grande. Actualmente se integra así:

BANCO AGRÍCOLA MERCANTIL

BANCO CONTINENTAL

CANDO DE EXPORTACIÓN

BANCO DE GUATEMALA

BANCO DEL QUETZAL

BANCO DE LA REPÚBLICA

BANCO DE LOS TRABAJADORES
BANCO DE OCCIDENTE
BANCO DEL AGRO
BANCO DEL CAFÉ
BANCO DEL EJÉRCITO
CORPOBANCO SCI
BANCO DEL CRÉDITO HIPOTECARIO
BANCO GRANAI & TOWSON
BANCO INDUSTRIAL
BANCO INMOBILIARIO
BANCO INTERNACIONAL
BANCO CUSCATLÁN
BANCO DE COMERCIO
BANCO DE DESARROLLO RURAL
BANCO REFORMADOR
MULTIBANCO
BANCO UNO

Esto indica que el crecimiento del Sistema Bancario es cada vez más grande, renovando, constantemente, sus técnicas de organización, administración, servicios, etc. Lo cual hace más necesario el desempleo para el Ingeniero Industrial, que con iniciativa, imaginación y tecnificación ayudarán al desarrollo de los diferentes Bancos que conforman dicho sistema y, así, contribuir con el engrandecimiento del país, mejorando el nivel de vida de las personas.

CAPÍTULO 5

CONSIDERACIONES ACERCA DE UNA ESTRUCTURA RELACIÓN DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL CON LA BANCA, EL COMERCIO Y LA INDUSTRIA, COMO BASE AL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA NACIONAL.

Para comprender este capítulo, se presentarán tres organigramas típicos de las áreas a tratar, las cuales son: Banca, Comercio e Industria, para tener una mejor visión de cómo el Ingeniero Industrial puede intervenir directa o indirectamente en el desarrollo de dichas áreas, lo que viene a dar una mejor economía al país.

Al observar detenidamente a una empresa comercial, se observa que dentro de su estructura, el Ingeniero Industrial puede intervenir para su organización en cuanto, a métodos de trabajo, estudio de colas, estudio de tiempos, administración de empresas, administración de personal, costos y contabilidades. Esta empresa tiene relación con la industria, ya que la provee de productos necesarios para su desarrollo, la cual reclama la calidad del producto, tiene que ver el Departamento de Control de la Calidad de la Industria, luego, si no le entregan un pedido a tiempo, es porque el Departamento de Producción no está con buena organización, y, el mercado industrial no puede proveer al comercio, si no tiene un buen producto. También, a nivel administrativo y financiero la relación entre industria y comercio es grande, por los controles contables y el costo de los productos en el comercio.

Así se podría enumerar gran número de interrelaciones entre ambas áreas, las cuales dan la base para que el Ingeniero Industrial cuente con lo necesario para mejorar y organizar dichas relaciones y, así, obtener un mejor servicio al cliente, asimismo, el desarrollo del país.

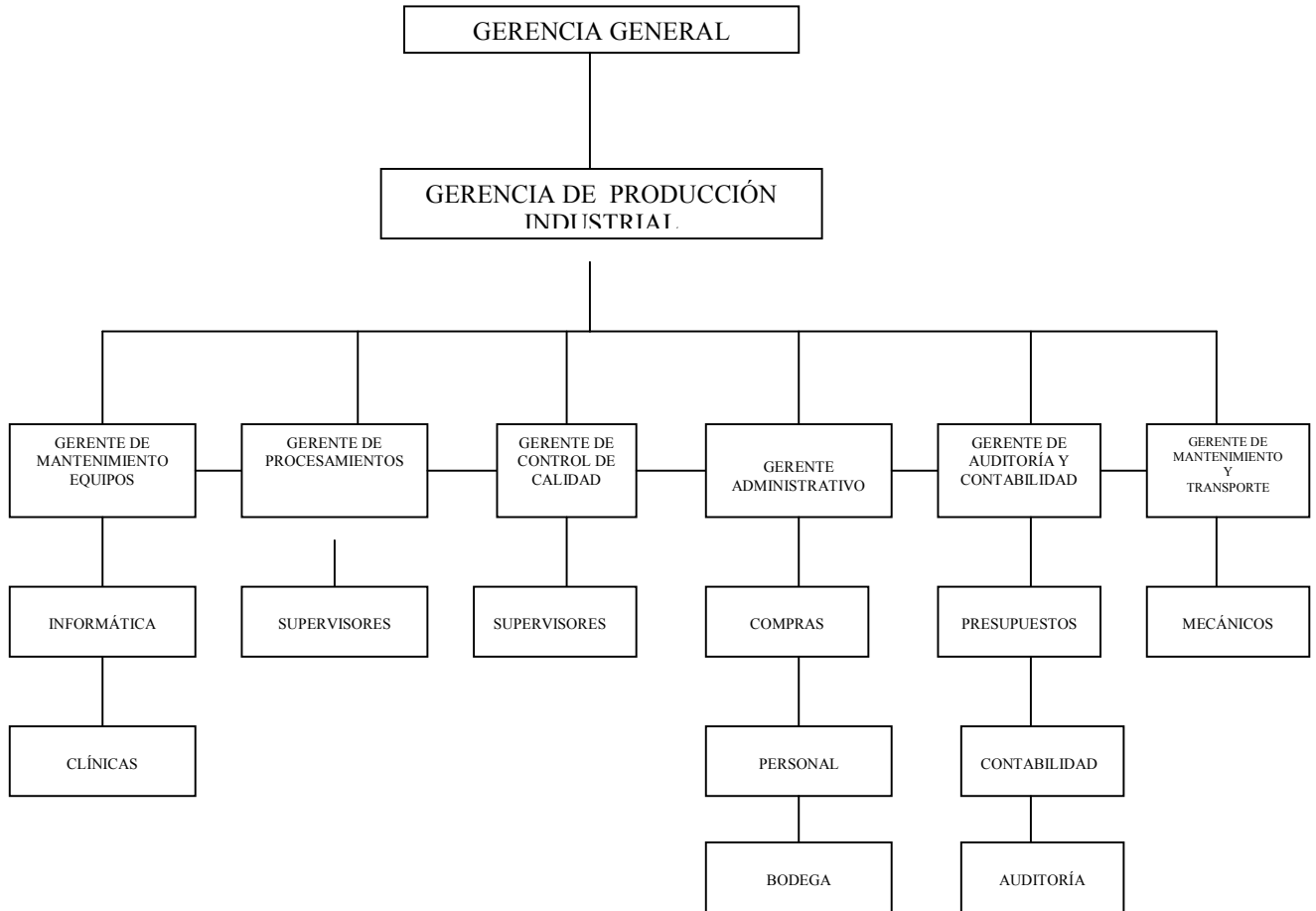
Qué decir de la Banca, la cual tiene relación directa en ambas, por ejemplo: si la Empresa Industrial necesita aumentar capacidad de producción, maquinaria, construir nuevas instalaciones o una nueva línea de producto, etc. Necesita de un banco para que le de el soporte financiero y seguir adelante con lo planificado, siempre y cuando el banco tenga un estudio de Prefactibilidad, para ver si le conviene dar o no dar el préstamo solicitado. Por todo esto, el banco necesita de obtener personal calificado (ingenieros Industriales, etc.) que tengan capacidad y visión de los proyectos a analizar. Además, el banco puede dar asesoría y préstamo a una empresa comercial, ya que necesita invertir en comprar el producto necesario, ampliar instalaciones, crecer en infraestructura. Con esto se puede decir que Empresas Industriales y Comerciales, sin apoyo financiero (Banca) no pueden salir adelante, por ende, el desarrollo del país se queda paralizado, lo cual demuestra que la intervención del Ingeniero Industrial en las tres áreas, viene a ser cada vez más necesaria, par que dichas relaciones se conviertan en una sola, lo cual permitiría modernizar y crear fuentes de trabajo en el país.

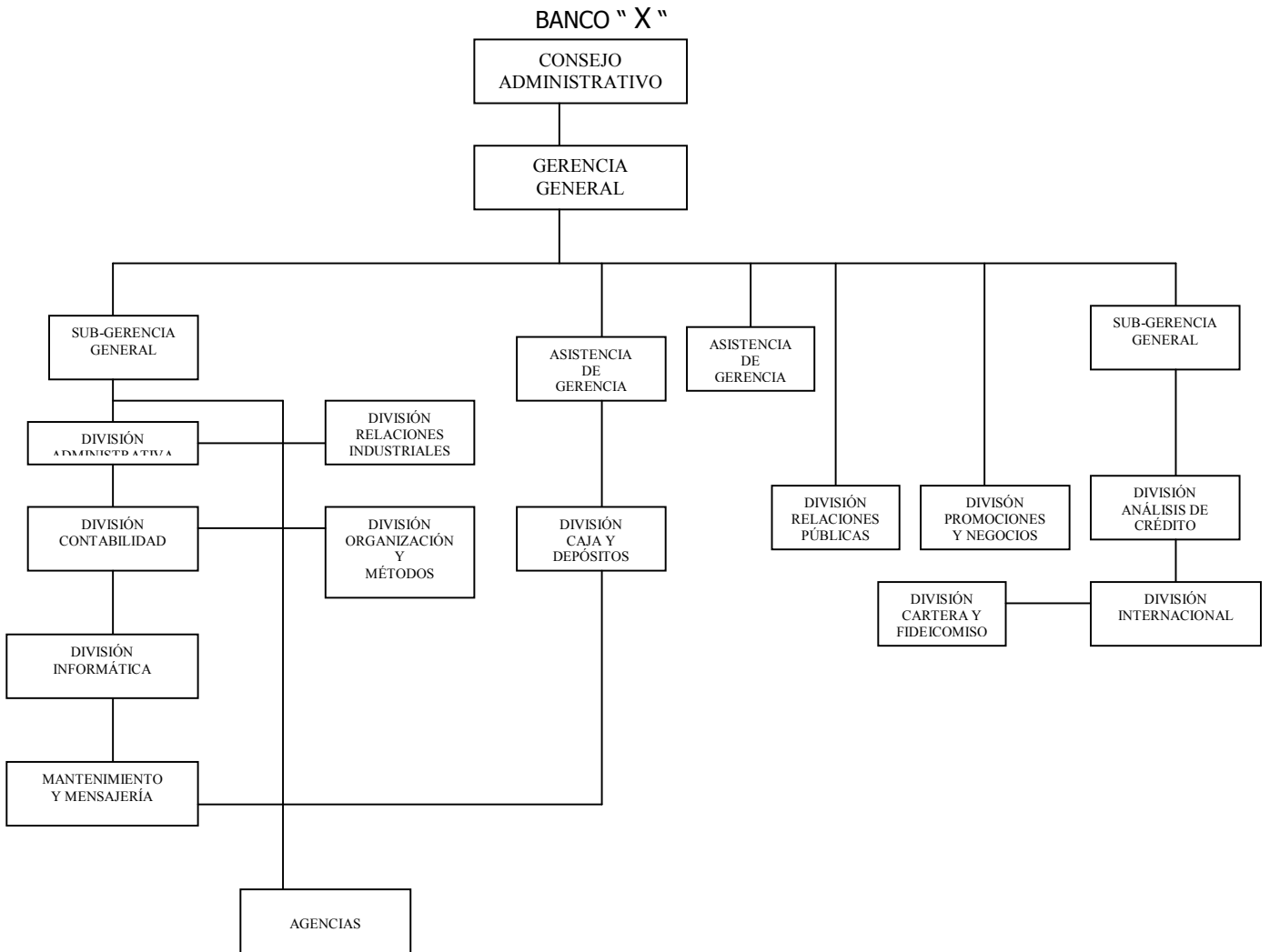
En el siguiente cuadro se observa la relación de la cual se habló anteriormente:



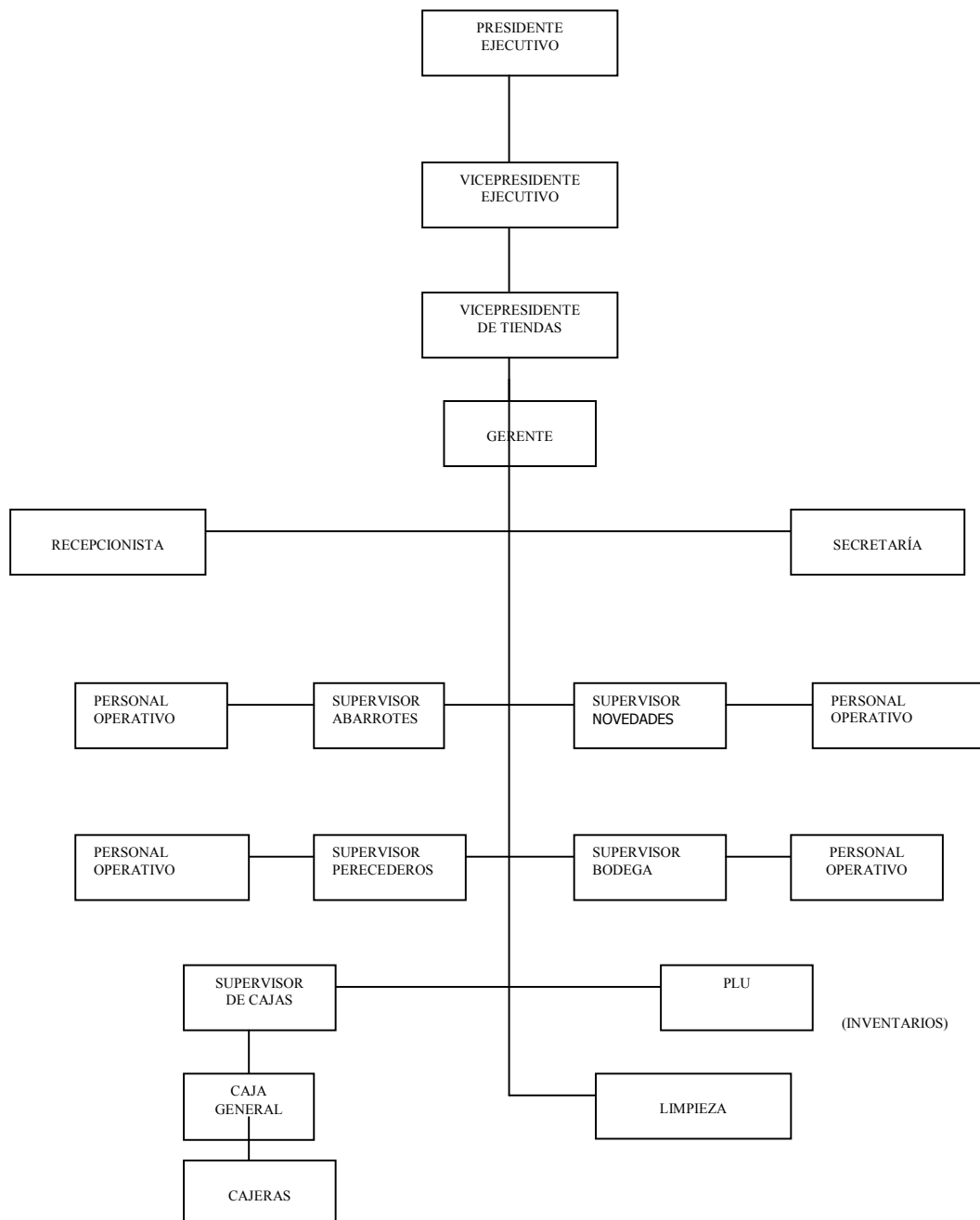
Para concluir este tema, puede decirse que si estas tres áreas se relacionan como una sola, el desarrollo del país con buenos profesionales, cada vez sería más grande.

EMPRESA INDUSTRIAL " Y "





COMERCIAL "Z"



CONCLUSIONES

- 1 De acuerdo con el desarrollo de este trabajo, el Ingeniero Industrial o Mecánico Industrial puede ejercer y competir dentro del Sistema Bancario.
- 2 En el campo de la producción, los Bancos impulsan grandemente el comercio, la industria, la agricultura, etc., acumulando y dando financiamiento.
- 3 Estadísticamente podemos observar que el Ingeniero Mecánico Industrial e Industrial, se desempeña en el siguiente orden:

Administración de personal,
Producción y calidad,
Finanzas y costos,
Consultaría,
Docencia,
Mantenimiento,
Seguridad industrial.

Lo cual da un indicativo real para que se proyecte al Sistema Bancario.

- 4 El Ingeniero Industrial dentro del sistema productivo nacional contribuye con un promedio de 15 millones de quetzales en el sector de servicio.

- 5 Debido a los diferentes conocimientos que se adquieren en la carrera de Ingeniero Mecánico Industrial o Industrial, tales como: Administración de Empresas, Administración de Personal, Contabilidades, Microeconomía, Controles Industriales, Ingeniería de Métodos, Computación, Programación, etc., hacen que el Ingeniero industrial pueda actuar dentro de un banco a nivel de Jefatura o Asesor de los siguientes Departamentos.

Recursos humanos,
Organización y métodos,
Administración,
Informática,
Estudio y análisis de proyectos de prefactibilidad,
Seguridad e Higiene industrial.

- 6 La Banca de Guatemala cada día crece a la par de su tecnificación y organización para lo cual el Ingeniero aportaría bastante y permitiría el desarrollo dentro de esa área.
- 7 Además existe que hay una buena relación entre la Banca, la Industria y el Comercio, trabajando coordinadamente, el país desarrollaría en forma acelerada.
- 8 El pensum de Ingeniería Industrial y el de Mecánica Industrial posee cursos del área administrativa, una más que la otra, pero en la segunda tiene dos áreas: mecánica y administrativa, lo cual es decisión de la persona con dicha profesión y de las circunstancias de oferta de trabajo para que decida el camino a seguir.

RECOMENDACIONES

- 1 Incentivar nuevas fuentes de trabajo dentro del alumnado de la carrera de Ingeniería con orientación profesional.
- 2 Mejorar el pensum de la carrera de Ingeniería Industrial para crear nuevas fuentes de trabajo, lo que redundaría en el desarrollo del país.
- 3 El Sistema Bancario como una nueva fuente de trabajo, debe ser tomado con interés dentro del pensum de dicha carrera.
- 4 Implementar dentro del pensum de la carrera nuevas áreas de programación o mejorar y actualizar las existentes.
- 5 El Ingeniero Industrial dentro de su vida profesional como Propietario, Gerente de la Industria y / o Comercio, debe poseer buenos conocimientos sobre las leyes existentes, para un mejor manejo de dichas empresas.
- 6 Impulsar dentro de la carrera, la relación con las empresas, para ir formando a los futuros profesionales, con más iniciativa e imaginación, ya que éstos forman parte importante en el desarrollo de las empresas.
- 7 Estudio general de las leyes bancarias y financieras de Guatemala, lo cual se podría agregar a los cursos de Legislación 1 y Legislación 2, donde se estudia lo concerniente a diferentes leyes del país.

- 8 Estudio más profundo de Contabilidad Bancaria, lo cual se podría incorporar en el curso de contabilidad 2 ó 3 y eliminar los aspectos generales de Contabilidad 1 y así reacomodar el programa de las tres contabilidades.

- 9 Incrementar el laboratorio dedicado, exclusivamente, a la informática, con Software especializado en las dos carreras en mención , ya que la informática está introducida en todos los campos y el desarrollo en el futuro se deberá, al manejo de información.

- 10 Para un ingeniero que aspira a puestos altos dentro de una empresa, banco o industria debe conocer leyes tales como:
 - Ley para el Fomento de la Pequeña Empresa,
 - Ley de Almacenes Generales de Depósitos,
 - Ley Monetaria,
 - Ley de Sociedades Financieras Privadas,
 - Ley orgánica de Promoción de las Exportaciones, etc.

Estas leyes son importantes dentro del conocimiento del ingeniero para el buen desempeño de su vida profesional, por lo que es necesario programarlas dentro de los cursos respectivos.

“ BIBLIOGRAFÍA ”

- 1 Manual de Organización Tomo II**
Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
Lic. Francisco Dueñas
- 2 Manual de Organización Tomo III**
Banco Nacional de Desarrollo Agrícola
Lic. Francisco Dueñas
- 3 Ley Orgánica del Banco de Guatemala**
Ley de Bancos
Ley Monetaria
Publicaciones del Banco de Guatemala 1984
- 4 Manual de Organización de la Administración Pública**
Segunda Edición 1981, Gobierno de la República de Guatemala
- 5 Principales Leyes y Disposiciones Bancarias de Guatemala,**
Leonel Moreno Mérida, Beatriz Ordóñez de Leal, Gerardo Orozco.
Publicaciones del Banco de Guatemala 2000
- 6 Estudio Económico y Memoria de Labores del Banco de Guatemala,** Publicaciones del Banco de Guatemala 1999
- 7 Participación de la Ingeniería en el Desarrollo Nacional,** Ing. Manuel Ángel Zetina, Ing. Arturo Estrada, Ing. Reynold Walter. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- 8 Apuntes Sobre el Desarrollo Monetario de Guatemala,** Roberto R. Quintana. Publicaciones del Banco de Guatemala.

