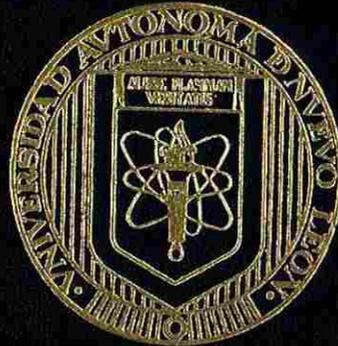


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO



T E S I S

SISTEMA DE ADMINISTRACION POR OBJETIVOS PARA  
EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA  
METROPOLITANA DE MONTERREY:  
ENFOQUE A LA EFICIENCIA

POR  
ARQ. CARLOS XAVIER ALVAREZ GUERRA

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION  
DE LA CONSTRUCCION

CD. UNIVERSITARIA

JUNIO DE 1999

**SISTEMA DE ADMINISTRACION POR OBJETIVOS PARA  
EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA  
METROPOLITANA DE MONTERREY:**

**ALVAREZ**

**ENFOQUE A LA EFICIENCIA**

**1999**

TM  
Z5941  
FARQ  
1999  
A4



1020126423



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**SISTEMA DE ADMINISTRACION POR OBJETIVOS PARA EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY:  
ENFOQUE A LA EFICIENCIA**

---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**TESIS**

**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS  
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACION  
DE LA CONSTRUCCION**

**QUE PRESENTA**

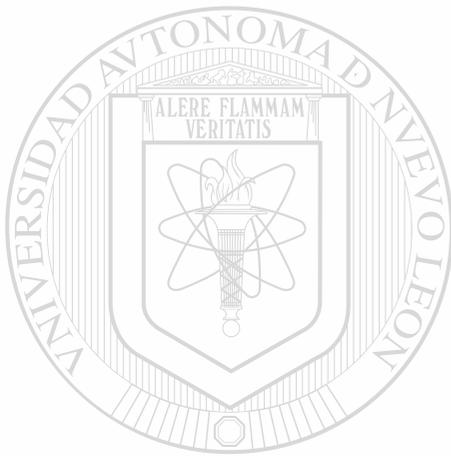
**ARQ. CARLOS XAVIER ALVAREZ GUERRA**

**CD. UNIVERSITARIA**

**JUNIO DE 1999**

TM  
Z5941  
FARQ  
1999  
A4

0137-61860



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



FONDO  
TESIS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

Los miembros del Comité de Tesis recomendamos que la Tesis **SISTEMA DE ADMINISTRACION POR OBJETIVOS PARA EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY: ENFOQUE A LA EFICIENCIA**, realizada por el Arq. Carlos Xavier Alvarez Guerra, sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Administración de la Construcción.

**El Comité de Tesis.**



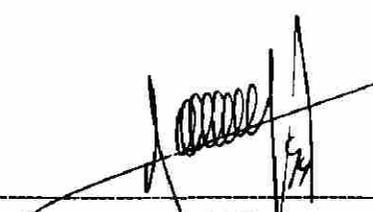
M.A. Gilberto Ramírez Garza.  
Asesor.



M.C. Eduardo Sousa González.  
Coasesor.



M.A. Humberto García Chapa.  
Coasesor. ®



VoBo  
M.C. Eduardo Sousa González.  
Secretario de la División de Estudios de Postgrado.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
AGRADECIMIENTOS .....	i
LISTA DE CUADROS .....	iv
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMEN.....	ix

### Capítulo

I. INTRODUCCION .....	1
1.1 Justificación de la investigación .....	1
1.2 Antecedentes .....	3
1.3 Objetivos del trabajo .....	10
1.3.1 Objetivos Generales .....	10
1.3.2 Objetivos Particulares .....	10
1.4 Alcances y Limitaciones .....	12
II. MARCO TEORICO .....	13
2.1 El objetivo de las empresas: la eficiencia .....	13
2.2 Antecedentes de la Administración por Objetivos .....	16
2.3 La Administración en la Administración por Objetivos .....	17
2.3.1 Organización .....	17
2.3.2 Integración de Personal o Recursos Humanos .....	18
2.3.3 Dirección .....	19
2.3.4 Planeación .....	19
2.3.5 Control .....	20
2.3.5.1 Proceso básico de Control .....	20
2.3.5.2 Puntos estratégicos del Control .....	21
2.3.5.3 El sistema y el proceso de Control .....	23
2.4 Principios de los Objetivos .....	25
2.4.1 Principio de la Precisión .....	25
2.4.1.1 Principio de Cuantificación .....	26
2.4.1.1.1 Cuantificación directa .....	26
2.4.1.1.2 Cuantificación indirecta .....	26
2.4.1.2 Fijación Cualitativa .....	28
2.4.2 Principio de la Participación .....	29

2.5 Los dos pilares de la Administración por Objetivos .....	30
2.6 Distintos enfoques y clasificaciones de los Objetivos .....	32
2.6.1 Objetivos particulares y generales .....	32
2.6.2 Objetivos subordinados y básicos .....	33
2.6.3 Objetivos individuales y Objetivos colectivos .....	35
2.7 Reglas para fijar Objetivos .....	35
2.8 El Proceso de la Administración por Objetivos .....	38
2.8.1 Diferentes definiciones de Administración por Objetivos .....	38
2.8.2 Soportes básicos .....	39
2.8.3 Etapas del proceso de Administración por Objetivos .....	40
2.9 Beneficios de la Administración por Objetivos .....	45
2.9.1 Para el subordinado .....	45
2.9.2 Para el jefe que la aplica .....	46
2.9.3 Para la eficiencia de la empresa .....	47

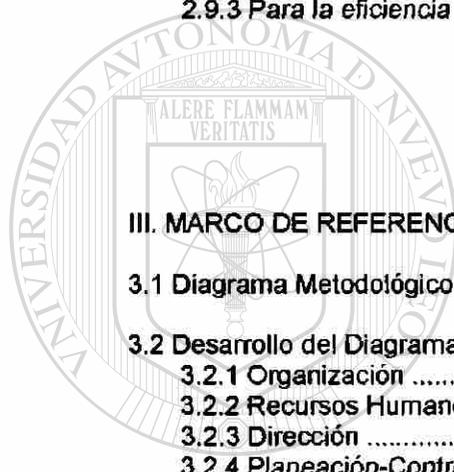
### III. MARCO DE REFERENCIA METODOLOGICO .....

3.1 Diagrama Metodológico General del Sistema .....	48
3.2 Desarrollo del Diagrama Metodológico, por funciones .....	49
3.2.1 Organización .....	49
3.2.2 Recursos Humanos .....	50
3.2.3 Dirección .....	51
3.2.4 Planeación-Control .....	52

3.3 Descripción del Diagrama Metodológico .....	53
---	----

### IV. RANGOS INTRODUCIDOS PARA LAS VARIABLES, Y PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE INDICADORES .....

4.1 Para las variables e indicadores de la función Organización .....	55
4.2 Para las variables e indicadores de la función Recursos Humanos .....	59
4.3 Para las variables e indicadores de la función Dirección .....	64
4.4 Para las variables e indicadores de la función Planeación-Control .....	68



UANI

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

<b>V. FUNDAMENTOS PARA CONOCER SI EXISTE O NO RELACION (DEPENDENCIA) ENTRE LAS VARIABLES Y/O INDICADORES A CONFRONTAR .....</b>	<b>78</b>
5.1 Teoría de la decisión estadística, ensayos de hipótesis y significación .....	78
5.1.1 Decisiones estadísticas .....	78
5.1.1.1 Hipótesis estadísticas. Hipótesis Nula .....	78
5.1.2 Ensayos de hipótesis y significación .....	78
5.1.2.1 Errores de Tipo I y Tipo II .....	79
5.1.2.2 Nivel de Significación .....	80
5.1.3 La prueba chi-cuadrada .....	81
5.1.3.1 Frecuencias observadas y teóricas .....	81
5.1.3.2 Ensayos de Significación .....	81
5.1.3.2.1 Pasos en la verificación de una hipótesis .....	82
5.1.3.3 Requisitos para la obtención certera de un Valor de $\chi^2$ .....	84

<b>VI. DESARROLLO DEL CRUCE DE VARIABLES E INDICADORES (CROSSTABS) CONFRONTADAS CON FUNDAMENTO EN LA ADMINISTRACION POR OBJETIVOS, PARA PODER INFERIR SU CONDICION DE INDEPENDENCIA O DEPENDENCIA .....</b>	<b>87</b>
6.1 Descripción de los cuadros (Crosstabs) que demostraron “dependencia” entre sus variables involucradas .....	89
6.1.1 Proporción que guarda el Número de niveles que posee la empresa por Margen de Utilidad Neta .....	89
6.1.2 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Tipo de Capacitación .....	91
6.1.3 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Satisfacción del Personal .....	93
6.1.4 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Avance-Actualización Técnico .....	95 <sup>®</sup>
6.1.5 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa .....	97
6.1.6 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Calidad del Servicio de la Administración .....	99
6.1.7 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control .....	101
6.1.8 Proporción que guarda el Nivel de Ingresos Anuales por el Tamaño de la empresa .....	103
6.1.9 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos .....	105
6.1.10 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Control Presupuestal .....	107

<b>VII. DEFINICION DE LOS ESTANDARES DE EFICIENCIA (RENDIMIENTO) BASE, PARA LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY .....</b>	<b>108</b>
--	------------

<b>7.1 Definición de dos herramientas clave para la obtención de los estándares .....</b>	<b>108</b>
7.1.1 La media aritmética .....	108
7.1.2 La desviación estándar .....	108

<b>7.2 Estándares para los indicadores que demostraron dependencia (relación) con la eficiencia y productividad de las empresas .....</b>	<b>108</b>
---	------------

7.2.1 Estándar para el Tipo de Capacitación .....	109
7.2.2 Estándar para el Grado de Satisfacción del Personal .....	111
7.2.3 Estándar para el Grado de Avance-Actualización Técnico .....	112
7.2.4 Estándar para el Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa .....	114
7.2.5 Estándar para el Nivel de Calidad del Servicio de la Administración .....	116
7.2.6 Estándar para el Grado de Previsión sobre Cambios e innovaciones de Control .....	118
7.2.7 Estándar para la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos .....	120
7.2.8 Estándar para el Nivel de Control Presupuestal .....	122

<b>VIII. ANALISIS DE DESEMPEÑO DE DOS EMPRESAS REPRESENTATIVAS, EN CUANTO A LOS INDICADORES QUE PROBARON TENER DEPENDENCIA CON LA EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD .....</b>	<b>124</b>
--	------------

<b>8.1 Empresa "A" .....</b>	<b>125</b>
------------------------------	------------

<b>8.2 Empresa "B" .....</b>	<b>127</b>
------------------------------	------------

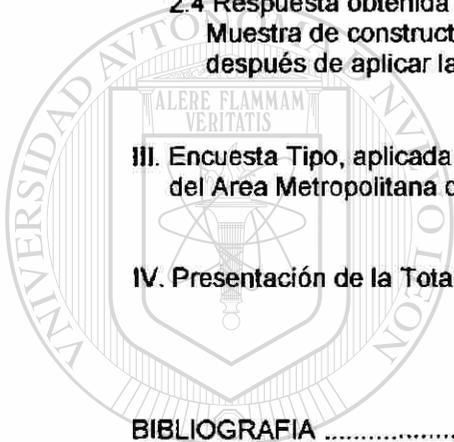
## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

<b>IX. SUMARIO DE ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS EN LOS SECTORES CRITICOS DETECTADOS, PARA ESTIMULAR EL AUMENTO EN LOS NIVELES DE EFICIENCIA QUE POSEEN LAS EMPRESAS INTERVENIDAS .....</b>	<b>129</b>
--	------------

<b>X. CONCLUSIONES .....</b>	<b>131</b>
------------------------------	------------

<b>GLOSARIO .....</b>	<b>134</b>
-----------------------	------------

APENDICES .....	149
I. Condiciones de la industria de la construcción según datos de la C.M.I.C. y el I.N.E.G.I. ....	150
II. Justificación del Tipo de Muestreo a utilizar .....	164
2.1 Listado de Mercamétrica Ediciones S.A., Industridata, para empresas en Nuevo León .....	166
2.1.1 De tamaño: Grandes .....	166
2.1.2 De tamaño: Medianas .....	167
2.2 Listado de Dataset-INFOTEC; para empresas en Nuevo León .....	168
2.2.1 De tamaño: Pequeñas .....	168
2.3 Definición del Tamaño de la Muestra de empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey .....	177
2.4 Respuesta obtenida de las empresas que conforman la Muestra de constructoras del Area Metropolitana de Monterrey, después de aplicar las técnicas de recolección de información .....	179
III. Encuesta Tipo, aplicada en las principales empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey .....	187
IV. Presentación de la Totalidad de Crosstabs desarrollados .....	192
BIBLIOGRAFIA .....	267



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

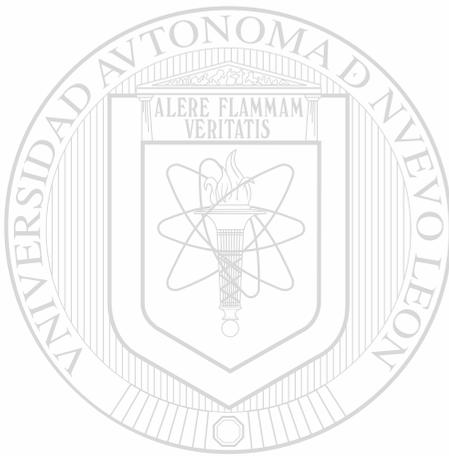
**A MIS PADRES**

**Antonio Alvarez Almaguer**

**y**

**Laura Guerra G. de Alvarez**

**Con cariño y admiración, por sus  
esfuerzos y sacrificios al  
proporcionarme la mejor  
educación.**



**UANL**

---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

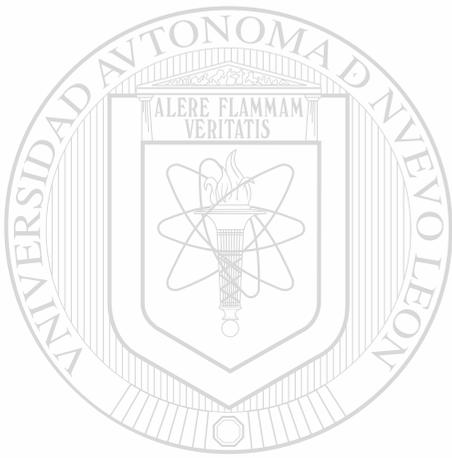


**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

**A mis hermanos:**

**Antonio, Laura, Adrián,  
María del Carmen, Ana Cristina y Alejandro.**

**A la División de Estudios de Postgrado  
de la Facultad de Arquitectura de la U.A.N.L.**



**UANL**  
A mis maestros.

---

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN** ®  
**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

**A mis amigos y compañeros de generación.**

## AGRADECIMIENTO

Las presentes líneas tienen como finalidad la de expresar mi agradecimiento a las personas e instituciones que colaboraron en forma directa o indirecta en la realización de este estudio.

De manera muy especial quiero agradecer al Lic. Gilberto Ramírez Garza, quien me brindó la ayuda que se requiere al través de las etapas del proyecto. Aprecio además, la colaboración del Arq. Eduardo Sousa González, Secretario de la División de Estudios de Postgrado de la Facultad de Arquitectura de la U.A.N.L., al darme las mayores facilidades para elaborar esta Tesis; y quien además participó como Coasesor, junto con el Ing. Humberto García Chapa, a quien también guardo agradecimiento por su contribución. De igual manera agradezco al Arq. Edwin Ayax Dubón Fajardo, por sus sugerencias y observaciones que siempre fueron muy valiosas.

A mis maestros, amigos y compañeros, doy gracias por su aliento en la consecución de este estudio.

## LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1 Proporción que guarda el Número de Niveles que posee la empresa por Tamaño de la empresa .....	193
2 Proporción que guarda el Número de Niveles que posee la empresa por Margen de Utilidad Neta .....	88
3 Proporción que guarda el Número de personas, por Nivel por Tamaño de la empresa .....	195
4 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Flexibilidad en la Organización .....	197
5 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Porcentaje de empleados con Conocimiento de las funciones que se le han asignado .....	198
6 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Conocimiento de las funciones que vienen asignadas al puesto .....	199
7 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Porcentaje de manejo de funciones por escrito .....	200
8 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Conocimiento del Reglamento que regula el desempeño de su puesto .....	201
9 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Número total de puestos .....	202
10 Proporción que guarda el Grado de Escolaridad, por Nivel por Margen de Utilidad Neta .....	203
11 Proporción que guarda el Nivel de Años de Experiencia por Margen de Utilidad Neta .....	205
12 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Porcentaje de empleados que han recibido Capacitación, al año .....	207
13 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Tipo de Capacitación .....	90
14 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Satisfacción del Personal .....	92
15 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Porcentaje de rotación de personal .....	210
16 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Número de quejas –de la Administración, de clientes– hacia el personal, al mes .....	211

17	Proporción que guarda el Grado de Delegación de Responsabilidades por Tamaño de la empresa .....	212
18	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Delegación de Responsabilidades .....	213
19	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de involucramiento e integración de la alta administración, con el personal .....	214
20	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de involucramiento e integración del mando medio, con el personal .....	215
21	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de motivación del ambiente laboral .....	216
22	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Difusión (Comunicación) de la Misión, Políticas, Controles (y sus objetivos) y valores establecidos por la empresa .....	217
23	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Avance-Actualización técnico .....	94
24	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de verificación del cumplimiento de las políticas y procedimientos de la empresa .....	96
25	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de eficiencia de la programación .....	220
26	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Calidad del Servicio de la Administración .....	98
27	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Número de empleados por computadora .....	222
28	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Previsión sobre Cambios e innovaciones de Control .....	100
29	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de pasivos e ingresos .....	224
30	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por Tamaño de la empresa .....	225
31	Proporción que guarda el Nivel de Ingresos Anuales por Tamaño de la empresa .....	102
32	Proporción que guarda el Nivel de Rendimiento de de inversiones por Tamaño de la empresa .....	227
33	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos .....	104

34	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Razón o índice de endeudamiento .....	229
35	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Frecuencia de Revisión del Presupuesto contable o financiero .....	230
36	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Control Presupuestal .....	106
37	Proporción que guarda el Puesto por la Edad .....	232
38	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Costos de Operación ó Producción sobre Ingresos Anuales .....	233
39	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Gastos de Administración sobre Ingresos Anuales .....	234
40	Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Costos Totales sobre Ingresos Anuales .....	235
1A	Proporción que guarda el Puesto por la Edad .....	238
2A	Proporción que guarda los Años de desempeñar dicho puesto por el Nivel de Conocimiento del reglamento que regula el desempeño de su puesto .....	240
3A	Proporción que guarda los Años de desempeñar dicho puesto por el Nivel de Delegación de responsabilidades .....	241
4A	Proporción que guarda los Años de desempeñar dicho puesto por Tamaño de la empresa .....	242
5A	Proporción que guarda los Años de desempeñar dicho puesto por el Margen de Utilidad Neta .....	244
6A	Proporción que guarda los Años de desempeñar dicho puesto por Nivel de Ingresos Anuales .....	245
7A	Proporción que guarda el Puesto por Nivel de Delegación de responsabilidades .....	247
8A	Proporción que guarda Nivel de Conocimiento de las funciones que vienen asignadas al puesto por Tamaño de la empresa .....	248
9A	Proporción que guarda el Nivel de Conocimiento de las funciones que vienen asignadas al puesto por Nivel de Ingresos Anuales .....	249
10A	Proporción que guarda el Conocimiento sobre la existencia del reglamento por Tamaño de la empresa .....	250

11A	Proporción que guarda el Conocimiento sobre la existencia del reglamento por Nivel de Ingresos Anuales .....	251
12A	Proporción que guarda el Nivel de Conocimiento del reglamento por Tamaño de la empresa .....	253
13A	Proporción que guarda el Nivel de Conocimiento del reglamento por Nivel de Ingresos Anuales .....	255
14A	Proporción que guarda el Conocimiento sobre la existencia del reglamento por Nivel de Delegación de responsabilidades .....	257
15A	Proporción que guarda el Nivel de Conocimiento del reglamento por Nivel de Delegación de responsabilidades .....	259
16A	Proporción que guarda el Tipo de Capacitación por Tamaño de la empresa .....	260
17A	Proporción que guarda el Tipo de Capacitación por Nivel de Ingresos Anuales .....	261
18A	Proporción que guarda el Tipo de Capacitación por el Nivel de Delegación de responsabilidades .....	262
19A	Proporción que guarda el Nivel de Delegación de responsabilidades por Nivel de Ingresos Anuales .....	264
20A	Proporción que guarda la Edad (de la persona) por Tamaño de la empresa .....	265
21A	Proporción que guarda la Edad (de la persona) por Nivel de Ingresos Anuales .....	266

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Gráfica de distribución de frecuencias de Tipo de Capacitación .....	109
2	Gráfica de distribución de frecuencias de Satisfacción del personal .....	111
3	Gráfica de distribución de frecuencias de Grado de Avance-Actualización Técnico .....	112
4	Gráfica de distribución de frecuencias de Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa .....	114
5	Gráfica de distribución de frecuencias de Nivel de Calidad del Servicio de la Administración .....	116
<hr/>		
6	Gráfica de distribución de frecuencias de Grado de Previsión sobre cambios e innovaciones de Control .....	118
7	Gráfica de distribución de frecuencias de Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos .....	120
8	Gráfica de distribución de frecuencias de Nivel de Control Presupuestal .....	122

## RESUMEN

**Carlos Xavier Alvarez Guerra**

**Universidad Autónoma de Nuevo León  
Facultad de Arquitectura.**

**Título del Estudio: Sistema de Administración por Objetivos para Empresas Constructoras del Area Metropolitana de Monterrey: Enfoque a la Eficiencia.**

**Número de páginas: 276**

**Candidato para obtener el Grado de Maestro en Ciencias con especialidad en Administración de la Construcción.**

### **Propósitos y Métodos de estudio:**

La información que se presenta en esta Tesis, viene a conformar la investigación que da origen a la propuesta de Sistema de Administración por Objetivos para empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey: Enfoque a la Eficiencia.

Primeramente se habrá de mostrar la justificación que origina la realización de dicho Sistema; además, como siguiente etapa en la estructura de trabajo, se introduce una Fase situacional (mediante el empleo de información bibliográfica y estadística), a fin de describir el Marco Contextual en el que se desenvuelve la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey. Donde intervienen las variables: Número de empresas constructoras, Tamaño de las empresas constructoras, Rango de Ingresos Anuales, Número de empleados, Rango de remuneraciones a empleados, Valor de la Producción, Valor de las Compras de materiales, Valor del Consumo de materiales, Grado de Utilización de Capacidad Instalada. Lo anterior se maneja de manera condensada en la sección "Antecedentes", y se presenta en su totalidad en el Apéndice I, describiendo la situación desde 1989 hasta la fecha. La intención de desplegar dicha fase situacional o contextual es que, presentando, desplegando la situación real de nuestra actualidad (en el presente y pasado reciente); será posible percatarnos de los puntos de amenazas y oportunidades que se le presentan a la empresa constructora del Area

Metropolitana de Monterrey, para posteriormente delimitar dichos puntos estratégicos y actuar sobre de ellos con mayor eficacia. Esta Fase situacional también será influencia para la determinación de la Unidad Muestral; la cual se realiza dentro de la sección "Justificación del Tipo de Muestreo a utilizar" que conforma el Apéndice II.

Acto seguido, se enuncia los Objetivos a conquistar con la elaboración de la investigación, tanto los de carácter general como los particulares. Así también se establecen los lineamientos y puntos focales a desarrollar, remarcando los Alcances que posee este proyecto; así como las Limitaciones de orden teórico y metodológico. También se encarga de dar pauta a la aparición del Marco Teórico que proporciona sustento científico a las ideas o preceptos sobre las que se basa este Sistema.

Luego aparece la Fase descriptiva, donde, como el propio nombre lo indica, se ocupa en describir el manejo actual de la Administración de las empresas constructoras, que se lleva a cabo en el Area Metropolitana de Monterrey, mediante la recolección informativa del desempeño de una muestra representativa. En esta fase intervienen las variables: Niveles jerárquicos, Determinación de Funciones, Estándares de eficiencia (Rendimiento) base para el Reclutamiento y Selección del personal, Técnicas de Capacitación, Desarrollo del personal, Tipos de Autoridad y Nivel de Delegación, Formas de Comunicación, Tipos de Controles (para la eficiente consecución de objetivos); sustentadas todas estas por la Teoría de Administración por Objetivos. La intención en esta sección de la Fase descriptiva es, obviamente, la Definición de variables e indicadores fundamentadas en la Administración por Objetivos; pero además implica el Diseño de la Entrevista Directa, el Diseño del Cuestionario (Ver "Encuesta tipo" en Apéndice III), así como el Diseño de la Metodología para la aplicación de la Encuesta (Ver "Justificación del Tipo de Muestreo a utilizar" en Apéndice II). Las técnicas para satisfacer esta Fase, serán: La información bibliográfica, la información estadística, por supuesto, la Encuesta: (Entrevista Directa, Cuestionario), la investigación de campo, el análisis estadístico, el manejo de un Manual de Codificación, el uso de la herramienta computacional, en base a un paquete (software) S.P.S.S. (Crosstabs), y el procesamiento de información.

### **Conclusiones y Aportaciones:**

Como conclusión de esa Fase descriptiva, se han de definir Estándares de eficiencia (Rendimiento) base, que las empresas requieran para la Organización y para los Recursos Humanos, así como también para la Dirección y para la Planeación-Control; según sus características particulares. –Obviamente dichos Estándares serán para los indicadores que

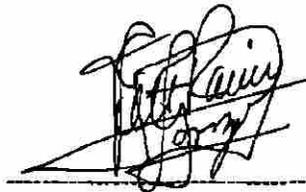
demuestren dependencia (relación) con la eficiencia-. Las técnicas para alcanzar a satisfacer esta sección complementaria de la Fase descriptiva son: la herramienta computacional software S.P.S.S. (obtención de media, desviación estándar); así como el análisis estadístico, ponderación y obtención de Estándares.

Para continuar, se llevó al cabo la Fase Evaluativa, donde se hubo de determinar, mediante el análisis de su desempeño, el Nivel de eficiencia que presentan dos empresas representativas; así como también sus Niveles y sectores críticos en dichas empresas en específico. (Esto se realiza con la intervención de las variables e indicadores correspondientes a los Estándares que se obtuvieron la Fase anterior, contra los cuales se evalúa el desempeño de las empresas intervenidas en cuanto a sus Niveles de eficiencia). La técnica empleada para alcanzar esta Fase es el análisis estadístico.

Ya para finalizar, se realizó una Fase Propositiva, donde se busca Fijar y establecer (Proponer) en los Niveles y sectores críticos, el (los) tipo(s) de acciones correctivas a implementar, para conseguir los Niveles de eficiencia proyectados para la empresa. Las variables que intervienen, serán aquellas que resulten evaluadas por debajo de los Estándares arrojados. Las técnicas para alcanzar esta Fase son: La observación directa y el análisis estadístico. La relevancia de esta Fase reside en que, en base a la implementación de Programas de acciones correctivas, será posible canalizar esfuerzos hacia los sectores críticos (estratégicos) de la Administración, con lo que se generará –dentro de este “paquete” de acciones correctivas (Programas)-, una “vacuna” contra determinado problema del que adolezca la empresa y un incremento en los Niveles de eficiencia de la empresa.

A manera de complemento, se anexa un Glosario, la sección de Apéndices, y como parte final, la Bibliografía.

Asesor.



Lic. Gilberto Ramírez Garza, M.A.

## I. INTRODUCCION

Las perspectivas de desarrollo general de nuestro país, nos orillan a procurar, día con día, mantener un espíritu innovador que promueva el continuo incremento de competitividad, indispensable para sobrevivir en economías como la nuestra.

La industria de la construcción, por su propia naturaleza, ha venido resintiendo probablemente como ninguna otra, los sucesos que se derivan de los ambientes macroeconómicos; según se logró constatar mediante las estadísticas de esta década (ver Apéndice), y al través del desarrollo de la Encuesta a la cual fueron sometidas empresas de este ramo, durante el mes de noviembre de 1997 hasta enero de 1998; período empleado para recolectar la información que permitiera generar una visión real y directa de lo que se suscita hasta la fecha; y que hoy por hoy, según pronósticos gubernamentales, dicho ambiente económico se mantendrá cuando menos durante todo el año 1999.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 1.1 Justificación

Para poder subsistir dentro del mercado, resulta indispensable poseer una mentalidad, y a su vez, una estructura que promueva una mejora continua, para conseguir avanzar al ritmo de las constantes innovaciones que se llevan al cabo dentro del ambiente tan globalizado en el que nos desenvolvemos.

Resulta pues, conveniente, que las empresas constructoras de igual manera adopten y desarrollen criterio y sistemas que les permitan procurar ir a la vanguardia, lo que vendría a representar ventajas competitivas que se traducirían en un desarrollo integral de la empresa.

Tomando en consideración que las funciones de las empresas constructoras son otras, y no estar realizando personalmente evaluaciones técnicas, ni investigaciones bibliográficas, etc.; es que pretendo ofrecer a dichas empresas (presentando un rasgo interdisciplinario enfocado en "Administración por Objetivos") un Sistema específico en base a las características propias de las empresas constructoras. Basado científicamente en postulados teóricos comprobados en cuanto a efectividad.

En resumen, este proyecto es importante porque en las empresas constructoras que existen en el Area Metropolitana de Monterrey, no se percibe el manejo de un sistema de administración formalmente manifiesto que se lleve a la práctica. Será este vasto mercado el que, al ver las bondades de instalar un sistema que les vendrá a significar el desarrollo sostenido de su empresa; precisarán de obtener un Sistema o Producto como éste, significando de esta manera un reto y una satisfacción personal el contribuir al incremento de la eficiencia, que además venga a reeditar de forma económicamente satisfactoria, y de cierta manera estable y duradera, puesto que significa ir ajustando o "calibrando" el Sistema, a fin de hacerlo cada vez más competitivo.

## 1.2 Antecedentes.

Nuestra economía ha venido presentando una serie de crisis como las registradas durante el período del Lic. José López Portillo en el '82, Miguel de la Madrid en '86, y tras la devaluación ocurrida después de concluido el mandato del Lic. Carlos Salinas, en 1994; crisis que ha venido golpeando a la industria: "De 1989 a 1996, desaparecieron 335 empresas en Nuevo León, siendo la más afectada del sector formal de la industria de la construcción en la zona noreste, revelan datos de la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción". (1)

Las empresas se ven orilladas a modificar su manera de trabajar, hacia un estilo o enfoque que tienda a optimizar las actividades que llevan a cabo, y promueva de tal manera la competitividad.

En nuestro campo (la administración de recursos económicos y humanos dentro del ramo de la construcción), nos vemos involucrados, por necesidad, en una continua interrelación con factores, los cuales requieren ser sometidos a "lecturas" de monitoreo con el afán de analizar detalles –que siempre salen- para mejorar la solución.

Una herramienta que se aplica para promover el correcto manejo de esas "lecturas" de Control, es el paquete computacional S.P.S.S., mediante el cual tendré la posibilidad de analizar si en el sistema administrativo que está empleando una empresa, se están utilizando todos los factores que deberían y de qué manera. Según el enfoque de Administración por Objetivos; es decir, bajo los postulados de la Teoría de Administración por Objetivos.

(1) Sandra Edith Medellín. Golpea crisis a constructoras. EL NORTE. Sección Negocios. Abril 25 de 1997. pg. 8.

Al analizar diferentes informes del Sector Formal de la Industria de la Construcción, manejados tanto por la C.N.I.C., como por el I.N.E.G.I.; es posible notar que en Nuevo León, salta a relucir el número tan importante de personal que incorpora la empresa constructora de nivel "pequeño", en relación con sus similares de otros tamaños (al menos a lo largo de la actual década se ha venido manifestando esta tendencia); como por ejemplo (ver Cuadro # 1), para el año 1994, el personal ocupado por las empresas constructoras de tamaño "pequeño" correspondía al 46.7% del total de la industria, mientras que las empresas "gigantes" absorbían apenas el 26%. Otro dato interesante (ver Cuadro # 2) aparece al destacar cómo las empresas "gigantes" generan el 57.2% del valor de las Compras de Materiales, contra un 23.9% de las empresas "pequeñas"; no obstante, cabe resaltar que generalmente las empresas "gigantes" poseen la capacidad de auto-abastecimiento, por lo que no es extraño que estas compras las realicen a sí mismas. Situación que podría aclarar la abrumadora cifra del 66.6% que para 1994 alcanzaron estas mismas empresas, con respecto al total generado por la industria, en cuanto a Valor de la Producción.

---

No obstante la importancia de las empresas "pequeñas", en lo relativo al número de personal ocupado; éstas también han venido presentando (al menos en los últimos años) un Grado de utilización de Capacidad Instalada (2) que oscila entre el 34.9% y el 49% (ver Cuadros # 3 y 4).

(2) **Grado de utilización de Capacidad Instalada:** Indicador a nivel Entidad Federativa, el cual muestra el porcentaje de utilización de las instalaciones de las empresas (en determinado período), según el tamaño de éstas./ Porcentaje de utilización de Capacidad de Planta.

**CUADRO # 1**

**PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE EMPRESA**

**NUEVO LEON (1994)**

[En porciento]

**PERSONAL OCUPADO**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	46.7	15.7	11.6	26.0

**CUADRO # 2**

**VALOR DE LA PRODUCCION Y DE LAS COMPRAS DE MATERIALES EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE EMPRESA**

**NUEVO LEON (1994)**

[En porciento]

**VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	23.9	10.4	8.5	57.2

**VALOR DE LA PRODUCCION**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	19.1	7.8	6.5	66.6

- INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas de Corto Plazo. 1995.

**CUADRO # 3**

**CAPACIDAD DE PLANTA DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, SEGUN TAMAÑO DE EMPRESA (PORCENTAJE DE UTILIZACION)**

AÑO	Nuevo León			
	GIGANTE	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
1995	62.4	43.1	40.9	34.9

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional del Sector Formal de la Industria de la Construcción. Enero. 1996. pg. 23.

**CUADRO # 4**

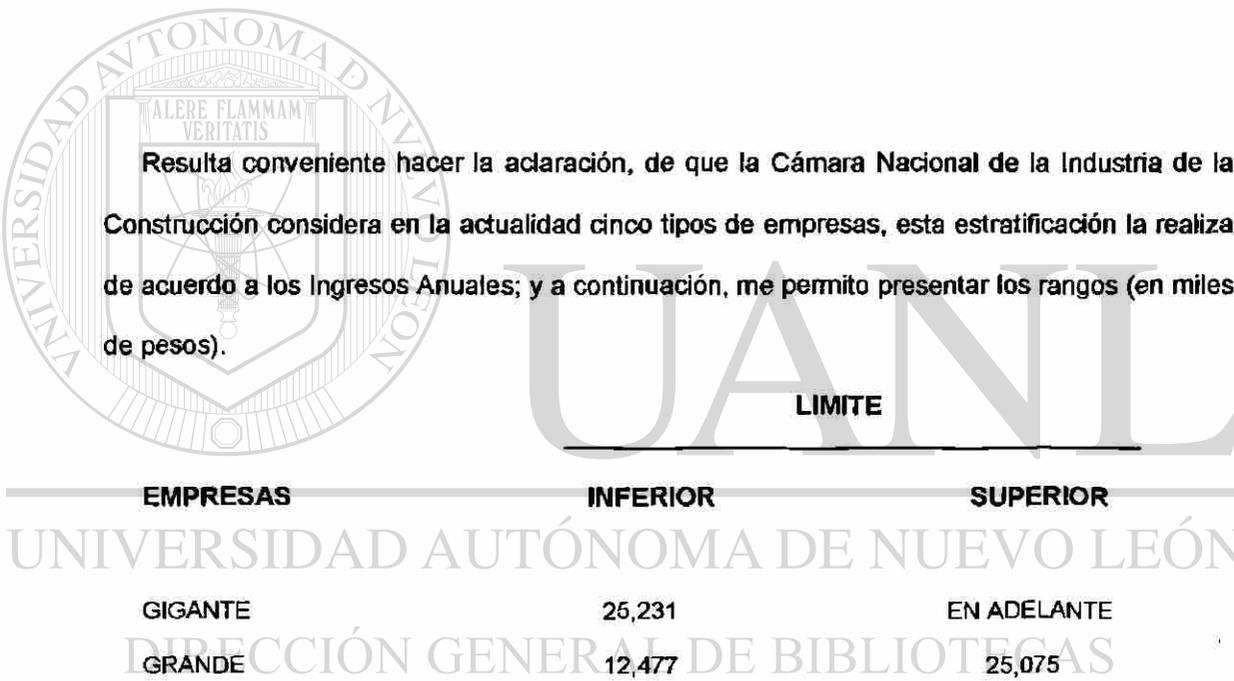
**GRADO DE UTILIZACION DE CAPACIDAD INSTALADA (PORCENTAJE DE UTILIZACION)**

AÑO	Nuevo León				
	GIGANTE	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	MICRO
1996	60	26	49	49	32

- Sandra Edith Medellín. Golpea crisis a constructoras. EL NORTE. Sección Negocios. Abril 25 de 1997. pg. 8. (Fuente: Departamento de Economía y Estadística. CNIC. 1997).

Al fin de considerar al sector que ha demostrado ser el mayor generador de empleos de la industria, pretendo incluir en este proyecto de Tesis, a las empresas de tamaño "pequeño"; de igual manera voy a enfocarme en las empresas de tamaño "mediano" y "grande", cuyos recursos y potencial son un importantísimo bastión para la Industria de la Construcción [de la cual, el propio presidente de la Cámara Mexicana, a la fecha señala de ésta que: "El dinamismo de recuperación del sector de la construcción todavía es endeble" (3)]. Así pues, involucraré a las empresas constructoras: grandes, medianas y pequeñas del Area Metropolitana de Monterrey, con el fin de mejorar y eficientar el manejo de dichas empresas en base a la Administración por Objetivos.

Resulta conveniente hacer la aclaración, de que la Cámara Nacional de la Industria de la Construcción considera en la actualidad cinco tipos de empresas, esta estratificación la realiza de acuerdo a los Ingresos Anuales; y a continuación, me permito presentar los rangos (en miles de pesos).



EMPRESAS	INFERIOR	SUPERIOR
GIGANTE	25,231	EN ADELANTE
GRANDE	12,477	25,075
MEDIANA	5,337	12,401
PEQUEÑA	2,983	5,330
MICRO	1	2,980

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Abril 1997. pg. 50.

(3) "Construtips". Periódico Nacional de la Industria de la Construcción, N° 28, pg. 9. México. Sept. 1997.

A fin de procurar simplificar el análisis y facilitar el desarrollo de este proyecto de Tesis; pretendo englobar a las empresas en tres tipos, realizando la estratificación de acuerdo a sus Ingresos Anuales; y los rangos que manejaré serán: Pequeñas: de \$1,000°° a \$5'330,000°°; Medianas: de \$5'331,000°° a \$12'401,000°°; y Grandes: de \$12'402,000°° en adelante.

Antes de avanzar más, al referirme a Administración, entiéndase que ésta es un proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajen juntas para lograr propósitos eficientemente seleccionados. Así también, puede definirse como la técnica que busca obtener resultados de máxima eficiencia, por medio de la coordinación de las personas, cosas y sistemas que forman una empresa. La Administración se ha llegado a definir también como la fuerza dinámica que convierte los recursos humanos y no humanos en organizaciones. Es un proceso que integra recursos no relacionados previamente, en algo que es más grande que la suma de sus partes.

En la actualidad, se considera que el proceso de Administración está integrado por cinco funciones, las cuales se podrían definir como:

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**Planeación** o planificación: Selección de misiones y objetivos, y estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos; toma de decisiones; selección de un curso de acción entre varias opciones.

**Organización:** La estructura intencional de papeles en una empresa "formalmente organizada".

Integración de personal o Recursos Humanos: Ocupar y mantener ocupados los puestos en la estructura organizacional con personal competente. Este objetivo se logra al 1) identificar las necesidades de la fuerza laboral, 2) determinar el número de personas disponibles, 3) reclutar, 4) seleccionar candidatos para los puestos, 5) asignar a los candidatos, 6) ascenderlos, 7) evaluarlos, 8) planear sus carreras, 9) remunerarlos y 10) capacitarlos o desarrollarlos.

Dirección: Función de los administradores que implica el proceso de influir sobre las personas para que contribuyan a las metas de la organización y del grupo; se relaciona principalmente con el aspecto interpersonal de administrar.

Control: Función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los acontecimientos se adecuen a los planes. Implica medir el desempeño con metas y planes; mostrar dónde existen desviaciones de los estándares y ayudar a corregirlas. Una retroalimentación de información, que nos diga dónde nos encontramos en momentos específicos, en relación con dónde nos deberíamos de encontrar según nuestra planeación. Es una "auditoría" regular del progreso efectivo e introduce la realidad al plan.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Control de las empresas constructoras: es el "establecimiento de sistemas que permitan detectar errores, desviaciones, causas y soluciones, de una manera expedita y económica".

Para este proyecto de Tesis, pretendo incluir las funciones: Organización, Recursos Humanos y Dirección, y manejaré además como subproducto la agrupación: Planeación-Control.

Cabe destacar también, que al referirme a la Administración por Objetivos, se entenderá como el proceso de administración por virtud del cual, todo el trabajo se organiza en términos de resultados específicos que habrán de alcanzarse en cierto período determinado; en forma tal, que las realizaciones concretas contribuyan al logro de los objetivos generales de la empresa. La Administración por Objetivos es un sistema por el cual, al principio de un período que se pretende evaluar, superior y subordinado discuten los resultados específicos que deben obtenerse en él, midiéndolos, siempre que se pueda. También se podría definir como el proceso por el cual, el superior y el subordinado de una organización, identifican conjuntamente sus fines comunes, definen cada una de las principales áreas de responsabilidad individual en términos de los resultados que se esperan, y usan estas medidas como guías para manejar la unidad y fijar la contribución de cada uno de los mismos. Algunos definen la Administración por Objetivos como un método de administración que enfatiza las metas que deben alcanzarse, y, para su óptima realización, exige objetivos específicos que deben establecerse dentro de cada puesto. Por último, la Administración por Objetivos también pudiera definirse como el enfoque para la planeación y evaluación administrativas, en el que se establecen por cada jefe, metas específicas para un año, u otro período de tiempo, sobre la base de las metas que cada uno de ellos debe lograr, para que los resultados totales de la empresa puedan realizarse.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN<sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 1.3 OBJETIVOS DEL TRABAJO.

#### 1.3.1 Objetivos Generales.

- **Diseñar un Sistema Administrativo, con base en la Administración por Objetivos, que genere una mayor eficiencia en la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey, N.L.**

#### 1.3.2 Objetivos Particulares.

- **Realizar un Marco de Referencia del contexto en que se desenvuelve la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey.**

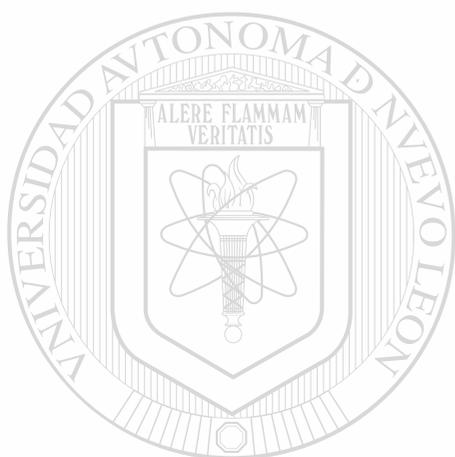
- **Describir el manejo actual de la Administración de las empresas constructoras, que se lleva a cabo en el Area Metropolitana de Monterrey, mediante la recolección informativa del desempeño (vía Encuesta) de una muestra representativa.**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

- **Definir estándares (rendimiento) base, que las empresas requieran para la Organización y para los Recursos Humanos; así como para la Dirección y la Planeación-Control; según sus características particulares.**

- **Determinar, mediante el Análisis de su desempeño, el Nivel de eficiencia que presenta una empresa representativa; así como también sus Niveles, sectores y relaciones críticas en dicha empresa en específico.**

- Fijar y establecer (proponer) en los Niveles, sectores y relaciones críticas, el (los) tipo(s) de acciones correctivas a implementar, para conseguir los Niveles de eficiencia proyectados para la empresa.



# UANL

---

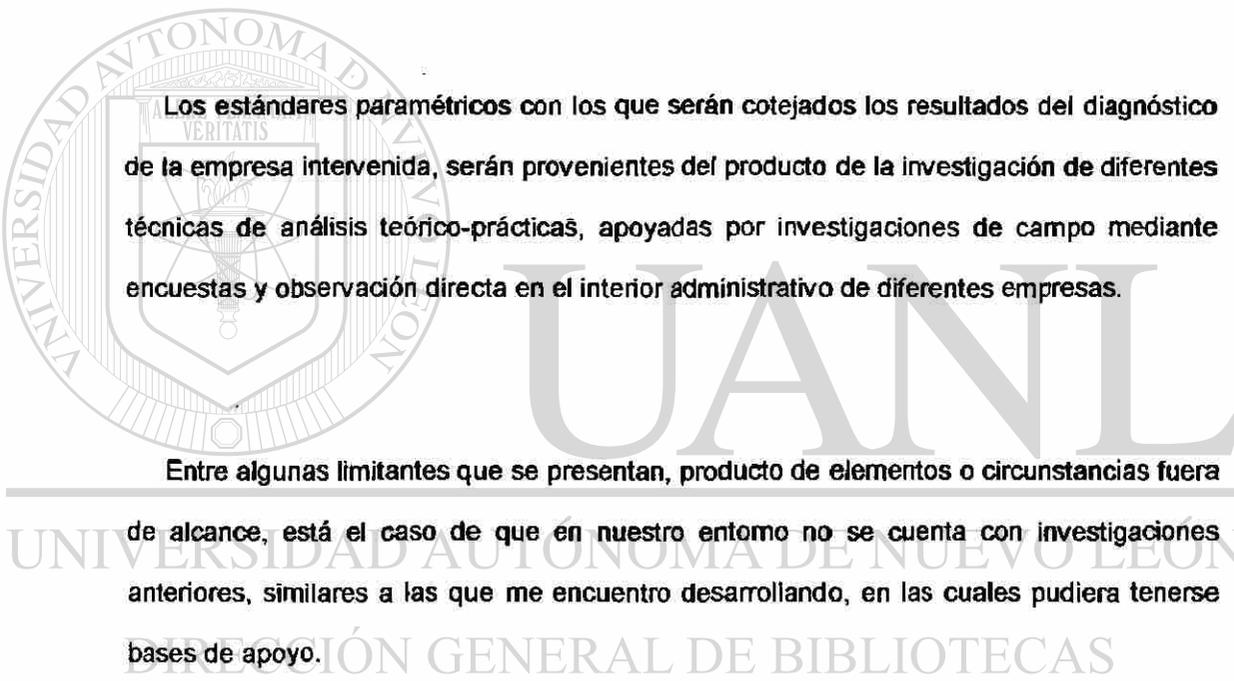
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

#### 1.4 Alcances y Limitaciones.

Por medio de esta investigación, pretendo elaborar un Sistema de Administración que se utilice para efectuar el diagnóstico en donde se determinen las características de la empresa intervenida; dependiendo de los "números" que arroje el diagnóstico (comparados paramétricamente mediante desviaciones estándar, etc.) se resolverá qué tipo de acción o acciones correctivas (híbrido) se deberían aplicar para satisfacer (mejorar) los estándares a "pulir" en dicha empresa. El sistema será para calibrar todo tipo de empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey.



Los estándares paramétricos con los que serán cotejados los resultados del diagnóstico de la empresa intervenida, serán provenientes del producto de la investigación de diferentes técnicas de análisis teórico-prácticas, apoyadas por investigaciones de campo mediante encuestas y observación directa en el interior administrativo de diferentes empresas.

Entre algunas limitantes que se presentan, producto de elementos o circunstancias fuera de alcance, está el caso de que en nuestro entorno no se cuenta con investigaciones anteriores, similares a las que me encuentro desarrollando, en las cuales pudiera tenerse bases de apoyo.

Además, se haya vigente la dificultad de obtener acceso total a cierta información requerida para el desarrollo de la investigación, en el sentido de que la gran mayoría de las empresas constructoras, evitan proporcionar ciertos datos considerados como confidenciales; por lo que, a este respecto, se precisará el manejar la información más confiable posible; ya sea que se recurra a promedios de rangos, entre otros procedimientos, con el afán de seguir el desarrollo de este trabajo.

## II. MARCO TEORICO

### 2.1 El objetivo de las empresas: la eficiencia.

El común denominador de los objetivos empresariales, tanto públicos como privados, es a nuestro juicio, la productividad. En toda política de empresa, se juzga indispensable la necesidad de una alta productividad, independientemente de las prioridades de rentabilidad.

Como el sistema se pretende emplear para cualquier tipo de empresa administradora de la construcción del Area Metropolitana de Monterrey, comenzaré por fincar el objetivo de construcción, el cual es: "proveer los servicios técnico-administrativos necesarios de construcción, para llevar a su realización material los proyectos, de acuerdo con sus parámetros de calidad, tiempo y costo". (1)

El proceso de evaluación (diagnóstico) como parte del sistema se centra en dos áreas principales: primero, en la adecuación del sistema a las necesidades del usuario (empresa) y en segundo lugar, en los costos de funcionamiento y mantenimiento.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En mi investigación consideraré cuatro factores básicos: Organización, Recursos Humanos, Dirección y Planeación-Control. Cuanto mejor se desarrollen estos factores, más pronto se alcanzan sus fines.

1) U.A.N.L. Memorias Seminario Proyectos de administración de construcción Monterrey. 1982. pg. 117.

Una teoría que me he resuelto incluir en mi proyecto, es la que involucra en las organizaciones: aspectos sociológicos, psicológicos, técnicos y administrativos, en un entorno balanceado y global, firmando las bases filosóficas de la Administración por Objetivos. El objetivo de esta teoría es contrarrestar la burocracia a través de resultados, mediante una forma de autoridad balanceada y por convencimiento, e implementando una motivación en base a logro de resultados tangibles a cambio de activismo: Peter F. Drucker, empleaba también estas premisas. (2)

La administración busca siempre un fin eminentemente práctico: obtener resultados. Todo el conjunto de sus principios, de sus reglas y de sus instrumentos auxiliares, van orientados precisamente a alcanzar esos resultados.

Con fundamento en la experiencia que grandes administradores han tenido en diversas empresas (Fayol, Taylor, Gantt, Gilbreth, entre otros), y aún a los mismos fracasos que han sufrido, se les aplicó el método científico, para buscar, aislar y enunciar los principios comunes y profundos en que descansan los elementos que explican el progreso y el éxito de las empresas.

Los resultados en una empresa, se dan, por supuesto, en el aspecto de las Utilidades; pero también en otros como la Satisfacción del Personal, el abatimiento de los Costos y la armonización del trabajo de la empresa con el de otras instituciones de la sociedad. (3)

2) Carlos Suárez Salazar. Administración de empresas constructoras. Ed. LIMUSA. México. 1982. pg. 39.

3) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 14.

Maximizar la eficiencia, significa la mejor utilización y aprovechamiento posible de todos los elementos con los que se produce en la empresa. Eficiencia es sinónimo de rendimiento. La eficiencia siempre se mide contra un estándar teórico, que constituye el 100% de la misma.

La función básica y esencialmente administrativa es la coordinación. (4) La máxima eficiencia que se produce en la labor administrativa es precisamente la que resulta de la coordinación de todos los factores; de los hombres, en sus diversas funciones y niveles; de las máquinas para que, del modo más adecuado influyan en la creación del producto o del servicio; de los sistemas, para que fomen una armonía que logre los mejores resultados y, de estos tres factores entre sí, por ejemplo: la adaptación de los hombres a las máquinas y de las máquinas a los sistemas.

Precisamente la eficiencia administrativa se da, cuando se evitan cuellos de botella; cuando la maquinaria y el equipo son adecuados al mercado; cuando la motivación de los hombres sabe aprovechar las máquinas; cuando los planes son atrevidos, pero realistas. (5)

Los conocimientos que constituyen la Administración son indiscutiblemente, de carácter técnico, ya que debemos entender por técnica un conjunto armónico de reglas y de instrumentos que sirven para lograr un fin útil.

4) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 15.

5) Idem anterior. pg. 16.

La Administración utiliza principios de las matemáticas, de la psicología y de la sociología, para obtener sus resultados con la máxima eficiencia. (6)

## 2.2 Antecedentes de la Administración por Objetivos

A Peter F. Drucker (1954) se le atribuye el mérito de haber proporcionado el primer enunciado definitivo de la filosofía y del proceso de Administración por Objetivos. Mencionaba que la participación en el proceso del establecimiento de metas, hace posible que el administrador controle su propio desempeño. Mencionaba además que es de suponer que los objetivos definidos claramente, conducen a una mayor motivación por parte del administrador en particular. (7)

Douglas McGregor (1960) pensaba que un compromiso genuino está basado en el principio de integración. Este principio exige que sean reconocidas tanto las metas de organización como las de las personas. Implica la "creación de condiciones tales que los miembros de la organización puedan alcanzar mejor sus propias metas dirigiendo sus esfuerzos hacia el éxito de la empresa". Es decir, su objetivo primario es favorecer la integración adecuada de los propósitos de la empresa y las metas personales. (8) Que se llegue a sentir un impulso espontáneo, personal y humano del trabajo de cada empleado, ligado, en lo posible, con su realización.

6) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 17.

7) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 23

8) Idem anterior. pg. 24.

La aplicación de la Administración por Objetivos en las organizaciones ha evolucionado a través de tres fases:

1.- Evaluación de la eficiencia, a través de estándares de desempeño. Donde se manejan conceptos clave como: liderazgo, responsabilidad y participación.

2.- Planeación y Control, a través de presupuestos. En éste se hace incapié en la capacitación y el desarrollo de los subordinados.

3.- Sistemas administrativos integrados: sistema que incluye el desarrollo de las metas organizacionales globales, la evaluación de la eficiencia y, el entrenamiento y desarrollo administrativos de los empleados.

### 2.3 La Administración en la Administración por Objetivos.

Los elementos que la conforman son:

2.3.1 Organización: Es la estructura intencional de papeles en una empresa "formalmente organizada".

La organización de empresas constructoras es "la división lógica, óptima y ordenada de trabajos y responsabilidades, para alcanzar los pronósticos definidos por la planeación".

Los organismos y las organizaciones no son estáticos: cambian y se ajustan al través del tiempo; exhibiendo, a su vez, un comportamiento orientado hacia objetivos. El proceso puede ser descrito mejor como un equilibrio dinámico. (9)

9) Freemont E. Kast & James E. Rosenzweig. "Administración de las Organizaciones" (Un enfoque de Sistemas). Ed. McGraw Hill. México. 1976. pg. 501.

Para que un grupo de personas pueda trabajar efectivamente en la realización de ciertos propósitos, debe existir una estructura explícita de funciones.

En la Organización de un proyecto, algunas variantes básicas involucradas son:

- La Autoridad del Directo del proyecto.
- Los Métodos para seleccionar el personal del proyecto.
- El Nivel al cual el Director del Proyecto informa.
- La Posición funcional a la que el Director del Proyecto informa.

Los grandes puntos que se manejarán bajo la visión de una Administración por Objetivos son:

- La Estructura de Niveles jerárquicos.
- La Determinación de Funciones.

2.3.2 Integración de personal o Recursos Humanos: Ocupar y mantener ocupados los puestos

en la estructura organizacional con personal competente.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los puntos que se manejarán para esta función son:

- Estándares de Eficiencia (Rendimiento) base, para el Reclutamiento y Selección del personal adecuado.
- Técnicas de Capacitación (para acoplar al empleado a su puesto).
- Desarrollo del Personal.

2.3.3 Dirección: Función de los administradores que implica el proceso de influir sobre las personas para que contribuyan a las metas de la organización y del grupo; se relaciona principalmente con el aspecto interpersonal de administrar.

Los puntos que se manejarán para esta función son:

- Tipos (modos) de Autoridad a ejercer y Nivel de Delegación a implementar.
- Formas de Comunicación a utilizar.

2.3.4 Planeación o planificación: Selección de misiones y objetivos, y estrategias, políticas, programas y procedimientos para lograrlos; toma de decisiones; selección de un curso de acción entre varias opciones.

La Planeación es una de las partes que integran el proceso administrativo (Planeación, Organización, Dirección y Control). Podría decirse que la Planeación, es la definición anticipada de qué debe hacerse, en qué orden lógico y bajo la responsabilidad de quién para lograr los objetivos de un proyecto.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Planear es decidir antes de ejecutar, ésto es para lograr el objetivo deseado. Es comprometer recursos, tomar una decisión anticipada implica desarrollar un programa de actividades para el logro de los objetivos; para ello se tiene que asignar Recursos Humanos, Técnicos y de Capital. Planear es establecer prioridades, entre las diferentes actividades por desarrollar hay que decidir qué hacer primero y qué después, para alcanzar el objetivo deseado. La acción de planear involucra también el estimar, expresar los planes en términos cuantitativos en base a las estrategias que se tienen.

**2.3.5 Control:** Función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los acontecimientos se adecuen a los planes. Implica medir el desempeño con metas y planes; mostrar dónde existen desviaciones de los estándares y ayudar a corregirlas. Una retroalimentación de información, que nos diga dónde nos encontramos en momentos específicos, en relación con dónde nos deberíamos encontrar según nuestra planeación. Es una "auditoría" regular del progreso efectivo e introduce la realidad al plan.

#### 2.3.5.1 Proceso básico de Control

Las técnicas y los procesos de Control son esenciales; y siempre suponen que tanto los planes como la estructura organizativa son claros, completos e integrados, hasta el punto que los ejecutivos están seguros de su rumbo y que las delegaciones y relaciones de autoridad están definidas. (Si un ejecutivo no tiene seguridad de las funciones que se le han asignado, o si un subordinado no tiene el poder, o no sabe que lo tiene, para llevar a cabo los planes, es poco razonable y difícil considerar a cualquier responsable). (10)

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

El proceso básico de Control, donde quiera que se encuentre y cualquiera que sea la materia controlada, comprende tres etapas: <sup>®</sup>

- Establecimiento de estándares.
- Medición de lo ejecutado de acuerdo a éstos.
- Corrección de las desviaciones de los estándares y planes.

10) Rocha García, Amado. "Conceptos generales de planeación y control". (Apuntes curso: "Programación y Control de Obras"). Semestre: Agosto-Enero 1996. pg. 25.

Realizando una integración de la Planeación y el Control, un ciclo operativo completo para cualquier individuo u organización incluiría las siguientes fases:

1. Establecimiento de objetivos.
2. Planeación.
3. Acción.
4. Logros.
5. Retroalimentación.
6. Control.

Siendo éste un ejemplo generalizado que puede ser aplicado a cualquier nivel. (11)

#### 2.3.5.2 Puntos estratégicos del Control

El establecimiento de estándares proporciona las bases en relación con las cuales se mide el desempeño presente o esperado. En una operación simple, un ejecutivo podría controlar mediante la observación global; sin embargo, a medida que las operaciones se transforman en más complejas, o a medida que la autoridad de un ejecutivo es más amplia, este tipo de control es impracticable. El ejecutivo debe entonces escoger ciertos puntos que le merezcan atención especial, y vigilando éstos se podrá asegurar que la operación global se está desarrollando de acuerdo con lo planificado.

Los puntos seleccionados para el Control deben ser estratégicos, en el sentido de que sean factores limitantes de la operación o que indican mejor que otros si los planes están

11) Freemont E. Kast & James E. Rosenzweig. "Administración de las Organizaciones" (Un enfoque de Sistemas). Ed. McGraw Hill. México. 1976. pg. 491.

funcionando. Con tales estándares, los administradores pueden manejar un grupo mayor de subordinados y de esta forma aumentar su área de administración, su tramo de autoridad, y obtener así ahorros en los costos y mejoramiento en la comunicación. El principio del punto crítico de control, uno de los principios más importantes al respecto, afirma: el Control eficaz requiere presentar cuidadosa atención a aquéllos factores críticos para evaluar el desempeño con respecto a los planes. (12)

En la práctica existe una variedad de estándares: Estándares físicos, de costo, de capital, de ingreso, entre otros. Los estándares son criterios con los que se mide el desempeño real o esperado.

Como ya se ha mencionado, en una operación sencilla, un administrador podría ejercer el Control mediante una cuidadosa observación personal del trabajo que se está realizando; sin embargo, en la mayor parte de las operaciones ésto no es posible debido a la complejidad de las mismas y al hecho de que un administrador tiene mucho más que hacer que observar personalmente el desempeño durante el día. Sólo puede escoger unos puntos de atención especial y observarlos para asegurarse de que toda la operación avanza según lo planeado.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Todo objetivo, toda meta de los muchos programas de planeación, toda actividad de estos programas, toda política, todo procedimiento y todo presupuesto, se convierten en estándares con los cuales se puede medir el desempeño real o esperado.

12) Harold Koontz & Heinz Wehrich. Administración. Una Perspectiva Global. McGraw-Hill. Décima Edición. México. 1996. pg. 581.

El Control implica la medición de lo logrado en relación con el estándar y la corrección de las desviaciones, para asegurar la obtención de los objetivos de acuerdo con el plan. El Control está estrechamente relacionado con la Planificación. Una vez que un plan se pone en funcionamiento, el Control es necesario para medir el progreso, para descubrir las desviaciones en relación con los planes y para indicar la acción correctiva.

La acción correctiva puede involucrar simples medidas, tales como cambios menores en la Dirección. En otros casos, un adecuado Control puede significar establecimiento de nuevas metas, formulación de nuevos planes, cambios en la estructura organizativa, mejoramiento de la función de desarrollo personal y realización de cambios importantes en las técnicas de Dirección. En lo relativo a la función Control es importante tener presente que el Control significa mucho más que la simple medición de las desviaciones con respecto a los planes. El verdadero Control indica que la acción correctiva puede y debe ser tomada para volver a su curso a las operaciones que se han salido de él.

---

Para iniciar el Control en cualquier empresa, requerimos una serie de parámetros, obtenidos a través de la operación de compañías similares, las cuales aceptaremos en principio como metas.

#### 2.3.5.3 El sistema y el proceso de Control

La función administrativa del Control es la medición y la corrección del desempeño con el fin de asegurar que se cumplan los objetivos de la empresa y los planes diseñados para alcanzarlos.

La Planeación y el Control están estrechamente relacionados; de hecho, algunos autores piensan que estas funciones no se pueden separar. La Planeación y el Control se pueden considerar como las hojas de unas tijeras: éstas no pueden funcionar a menos que existan las dos. El Control no es posible sin objetivos y planes, debido a que el desempeño se debe medir con criterios establecidos.

Los puntos que se manejarán para esta función (Planeación-Control) son:

- Grado de Avance-Actualización Técnico.
- Retroalimentación (medios formales e informales).
- Estrategias y Planes de Negocio.

El Control es la función de todo administrador, desde el Presidente hasta los supervisores.

El Control es una función administrativa básica en todas las áreas.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Después de la medición del desempeño, debe darse la Corrección de las desviaciones. Los estándares deben reflejar los diversos Niveles en la estructura organizacional. Si el desempeño se mide de acuerdo con ello, es más fácil corregir las desviaciones. Los administradores saben exactamente dónde se tienen que aplicar las medidas correctivas en la asignación de tareas individuales o de grupos.

Las correcciones de las desviaciones es el punto en el que el Control se puede ver como una parte del sistema completo de Administración y se puede relacionar con las demás funciones administrativas. Los administradores pueden corregir las desviaciones rehaciendo

sus Planes o modificando sus metas. O pueden corregir las desviaciones ejerciendo su función de Organización mediante la reasignación o la aclaración de las tareas. También se pueden corregir mediante la contratación de personal adicional, una mejor Selección y Capacitación de los subordinados o por la medida más drástica de la recontractación: el despido. Así mismo, se pueden corregir mediante una mejor Dirección (la explicación más completa del trabajo o técnicas de liderazgo más eficaces). (13)

Un sistema adecuado debe mostrar dónde se producen las fallas y de quién es la responsabilidad de las mismas y asegurar que se lleve a cabo alguna acción correctiva. El Control sólo se justifica si las desviaciones de los planes se corrigen mediante la Planeación, Organización, Integración de Personal y Dirección adecuadas. (14)

#### 2.4 Principios de los Objetivos

Los Principios aplicables al caso de la Administración por Objetivos son:

##### 2.4.1 Principio de la Precisión

Los objetivos deben fijarse, en forma tal, que no queden expuestos, por su vaguedad, a ser entendidos de distinto modo por personas diversas. Por ello deben fijarse, siempre que sea posible, cuantitativamente, esto es: determinando, a base de cifras y cantidades, cuándo debe considerarse que se han alcanzado y cuándo no.

13) Harold Koontz & Heinz Wehrich. Administración. Una Perspectiva Global. McGraw-Hill. Décima Edición. México. 1996. pg. 580.

14) Idem anterior. pg. 594.

Cuando esta cuantificación no puede realizarse, por lo menos deben definirse sus características con el mayor número posible de criterios, comparaciones, registros, etc., en forma tal que pueda precisarse en el momento de la revisión, si el objetivo se obtuvo, o no se alcanzó.

#### 2.4.1.1 Principio de Cuantificación

La precisión es esencial. En el primer supuesto, -que es la determinación cuantitativa-, se identifica con lo que otros han llamado Principio de Cuantificación.

##### 2.4.1.1.1 Cuantificación directa

La cuantificación directa puede hacerse por tres medios principales:

- a) Por número.
- b) Por dinero.
- c) Por porcentaje. (15)

##### 2.4.1.1.2 Cuantificación indirecta

Hay muchos elementos que son imposibles de cuantificar en forma directa. Por ello, para esos casos convendrá usar medios de cuantificación indirecta, entre los cuales destacan:

- a) Cuantificar por sus efectos: Si no podemos medir una realidad que nos interesa,

15) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 35.

porque es difícil de cuantificar (como por ejemplo: la moral o el entusiasmo del personal, sí podemos medir el número de faltas de asistencia, el número de quejas presentadas o el aumento de la producción. Si en todos estos elementos hay alguna elevación, es obvio que ha mejorado la moral del personal, porque son efectos que no se lograrían sin ella).

b) **Cuantificar por sus causas:** En este caso, lo que controlamos cuantitativamente es nuestra realización de técnicas o actividades para tratar de corregir la situación, dando por supuesto que esta realización habrá de mejorar lo que deseamos. (16)

c) **Por programa:** indiscutiblemente, la **Cuantificación indirecta**, si se realiza a través de un sólo efecto, o lo que es peor, de una sola causa, merece poca confiabilidad. Lo que debe hacerse, es formular un programa congruente que se habrá de fijar con cuidado, para determinar todo un conjunto armónico de actividades que tiendan a mejorar la característica del personal que deseamos controlar; así como, al mismo tiempo, una serie de estadísticas sobre efectos concretos que necesariamente deba producir la mejoría que a este respecto se logre. Si todas las causas que hemos acordado, se han cumplido; y si todos los efectos que hemos medido, se han

elevado, obviamente podemos deducir que existió una mejor realización en aquel aspecto que tratamos de cuantificar y de elevar.

d) **Por tiempo:** Cuando no exista ninguna otra forma de cuantificar la realización de las metas que nos proponemos, hay una, que es indispensable también en la **Cuantificación directa**, ya que ésta se hará por años o semestres: el tiempo. (17)

16) Agustín Reyes Ponce. *Administración por Objetivos*. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 36.

17) *Idem anterior*. pg. 37.

#### 2.4.1.2 Fijación Cualitativa

Además de la Cuantificación, sea directa o indirecta, y presentando cierto parecido con esta última, está la precisión Cualitativa de los Objetivos.

Este tipo de fijación presupone, ante todo, que no es posible en forma real, o al menos económicamente aconsejable, o bien por otras dificultades, realizar una fijación cuantitativa. En este supuesto, se trata de establecer los objetivos con tales características, que, al compararlos con los resultados obtenidos, pueda determinarse con seguridad y sin lugar a dudas, o a apreciaciones meramente subjetivas, si los objetivos se alcanzaron, llegaron a superarse, o si debe considerarse que no se lograron realizar.

Lo anterior se lleva a cabo por varios métodos:

1.- En ocasiones se rodea al objetivo de varios ejemplos, criterios y detalles, en forma tal que, en caso de que no se hayan logrado, ésto se ha de reflejar en la carencia de todos estos elementos, o al menos de la mayor parte de ellos.

2.- En otros casos, se usa el establecer ciertas bases para precisar, por comparación, si el objetivo se alcanzó o no. En ocasiones se hace referencia a libros, registros y reportes que, al consultarse, podrán darnos idea si el objetivo se alcanzó o no fue realizado. (18)

La precisión de los Objetivos es indiscutiblemente importante; pero muchos objetan que la precisión va en contra de la facilidad de aplicación. Para poder dar precisión a los planes y objetivos, sin perjuicio de su flexibilidad, suelen seguirse diversos sistemas, como:

18) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 36.

- a) Establecimiento de máximos y mínimos (rangos).
- b) Establecimiento de planes substitutivos. (19)

#### 2.4.2 Principio de la Participación

El Principio de la Participación indica que en la fijación de los Objetivos y en la determinación de los resultados que se esperan, deben participar inclusive los niveles inferiores de la administración (sería lo más deseable), en la parte que a ellos corresponde, o sea, en la fijación de las metas que ellos han de realizar.

Este Principio es lo verdaderamente novedoso, y lo más efectivo en la Administración por Objetivos. (20)

Es "la realización que la persona siente en su colaboración", de su satisfacción personal, lo que ha dado una importancia vital a este principio; es este el punto clave, aunque ciertamente lo más difícil, en la Administración por Objetivos.

#### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Los objetivos deben ser de tal naturaleza, que sean posibles de alcanzar, y al mismo tiempo que estimulen a alcanzarlos o a superarlos. (21)

19) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 39.

20) Idem anterior. pg. 40.

21) Idem anterior. pg. 41.

El Principio de la objetividad señala que, para poder fijar con eficacia los objetivos, lo primero que se necesita es realizarlos sobre bases cuidadosamente estudiadas con fundamento en la realidad, y con apoyo en un análisis fundado, lo más que sea posible, en hechos.

Fijar objetivos por apreciaciones puramente subjetivas, obviamente es casi inútil. Se requiere la experiencia de los años anteriores, la de otras empresas, las consideraciones sobre lo que es factible o no, de acuerdo con la experiencia de los administradores, para determinar, sobre esos "hechos", lo que puede mejorarse.

Por ello, al fijarse algún objetivo nuevo o mejor, debe establecerse de algún modo, aunque sea general, cómo se piensa alcanzar, sin bajar a detalles. El mero decir: "con buena voluntad", "con más cuidado", suele no conducir a nada. (22)

## 2.5 Los dos pilares de la Administración por Objetivos

Los dos puntos fundamentales de la efectividad en el trabajo:

- **La precisión en las metas (Cuantificación)**, para que al cabo de cada período se establezca lo que se logró; se verá quien es el responsable de que se lograra o no, y se verá también por qué causas pudo o no realizarse.
- **La Participación en los sistemas de Administración por Objetivos**, por ejemplo: Los empleados deben pensar en sus responsabilidades, ayudar a cuantificar sus objetivos y

22) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 42.

ser calificados a través de éstos. Este enfoque se realiza con la intención de vacunar e inmunizar contra la crisis de Autoridad; no se trata de que los empleados hagan lo que quieran, sino de que se comprometan a señalar, y al mismo tiempo hacer, lo que en su campo es necesario para realizar las metas generales que les han sido fijadas. (23)

Rensis Likert proporciona algunos conceptos y hace algunas reflexiones útiles respecto a la cuestión de participación en la administración de organizaciones.

**Se considera que la Administración tiene fe y confianza en los subordinados. La toma de decisiones está dispersa ampliamente y bien integrada en toda la organización. Por lo general, excepto en emergencias, se establecen metas mediante la participación de grupos. La motivación se basa en la participación e incorporación en el establecimiento de metas y desarrollo de recompensas económicas. La interacción es externa y amistosa con un alto grado cooperativo, en equipo, en toda la organización, hay amplia comunicación entre individuos o grupos dirigida a lograr objetivos organizacionales. El flujo de información es ascendente, descendente y horizontal. Generalmente esa información es precisa y aceptada; si no, es cuestionada abierta y francamente. La responsabilidad de revisar y controlar está extendida y delegada completamente a los niveles inferiores de la administración. No se emplea el control de datos para vigilar y castigar, sino que este control es empleado primordialmente para autoguiarse y para coordinar la solución de problemas.**

23) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 97.

Este diseño es un instrumento para el manejo de variables como liderazgo, motivación, flujo y calidad de la comunicación, toma de decisiones, interacción e influencia, establecimiento de metas y ejercicio de control. Likert encontró que aquellas empresas que reflejaban características de este diseño de sistema, mostraban alta productividad, menor pérdida de desechos, menores costos, actitudes favorables y relaciones laborales excelentes. (24) Ya que el individuo disfruta el sentido de importancia e influencia al delegarle capacidad de decidir.

## 2.6 Distintos enfoques y clasificaciones de los Objetivos

### 2.6.1 Objetivos particulares y generales

Los Objetivos particulares son los que forman "parte" de otros objetivos más amplios. Son Objetivos generales, aquellos que comprenden dentro de sí mismos el logro de varios objetivos particulares. (25)

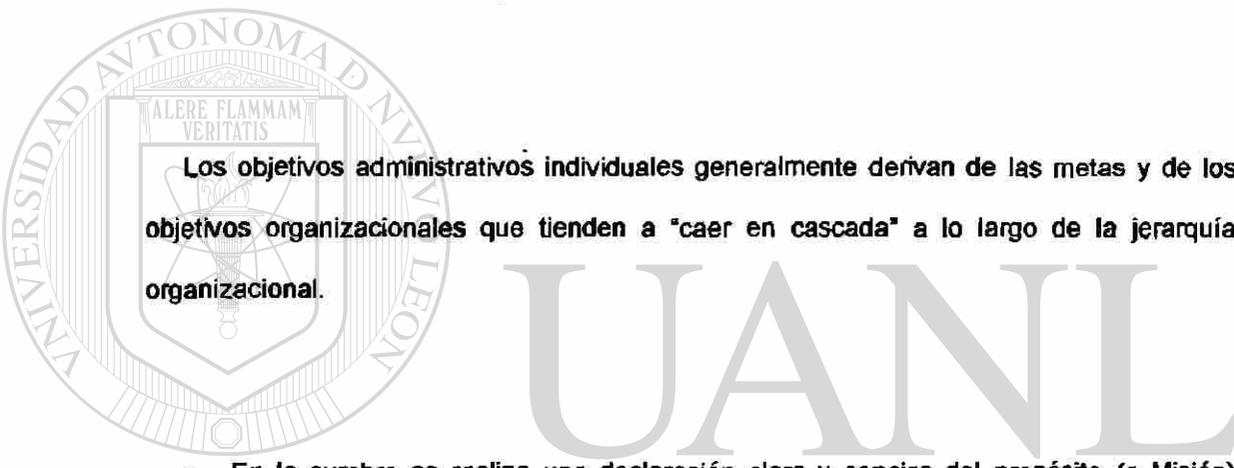
Los objetivos se dividen, pues, en dos categorías, por un criterio eminentemente relativo. Ello significa que un objetivo puede ser, bajo un aspecto, Particular, y bajo otro, General; según que se le compare con otro más amplio, o más concreto. Esta clasificación tiene especial importancia dentro de la Administración por Objetivos, pues para fijar los objetivos de una sección –o hasta de una persona- hay que tener a la vista los objetivos generales dentro de los que aquélla actúa.

24) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 116.

25) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 32.

## 2.6.2 Objetivos subordinados y básicos

Los objetivos subordinados son aquéllos que son meros medios para alcanzar los objetivos básicos o principales. Son objetivos básicos, en cambio, aquellos en que, de alguna manera, se detiene la intención de la persona o institución. Debe advertirse que los objetivos subordinados, no obstante su carácter de meros medios para alcanzar el objetivo general, son, con todo, los "inmediatos"; es decir, que si no se obtienen previamente, no se lograrán los principales. En cambio, los objetivos principales o básicos, son objetivos "mediatos", esto es, su logro depende de que se hayan obtenido ya los objetivos secundarios o subordinados. (26)



Los objetivos administrativos individuales generalmente derivan de las metas y de los objetivos organizacionales que tienden a "caer en cascada" a lo largo de la jerarquía organizacional.

- En la cumbre se realiza una declaración clara y concisa del propósito (o Misión) central de la empresa. (Este será el Marco de referencia).
- A partir de esa declaración son formulados los planes estratégicos para alcanzar las metas organizacionales a largo plazo. (Dichos planes estratégicos se basan en un análisis sistemático de las fuerzas relevantes en el ambiente externo y una valuación realista de los recursos internos).
- Estas, a su vez, conducen a más objetivos de corto plazo.
- Los objetivos derivados son desarrollados por cada uno de los principales departamentos o divisiones de la organización.

26) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 33.

- Se establecen entonces los objetivos de las diversas unidades de cada división o departamento. Los objetivos de las subunidades proporcionan la base para la administración por objetivos, a su nivel.

No debe suponerse que el enfoque en cascada del establecimiento de objetivos, implica una administración autocrática o de "arriba hacia abajo". La implantación exitosa de un sistema de Administración por Objetivos, requiere de un serio compromiso y amplia participación en el proceso del establecimiento de metas por parte de los administradores, en todos los niveles de la organización. Drucker manejaba también estos conceptos. (27) El compromiso de los empleados en el establecimiento de objetivos para sus propios puestos, puede tener varios beneficios. Para empezar, el individuo desarrolla un conocimiento mayor de su papel administrativo en la organización. Llega a ser más consciente de las metas y de los objetivos globales. En la medida en que mejor lo entienda, podrá desarrollar más exactamente su propia función y la parte que le corresponde en su consecución, y será más hábil para desarrollar objetivos significativos en su área de responsabilidad. Esto supone un alto nivel de participación, o al menos cierto compromiso, en el proceso de establecimiento de los objetivos de su unidad organizacional.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Las relaciones laborales verticales y horizontales también se mejoran. La necesidad de más contacto y comunicación tiende a romper las barreras protectoras y proporciona la base de una responsabilidad bien definida, y realista ante los resultados. Quizá lo más importante es que el individuo desarrolla un nivel nuevo de motivación y sentido de realización. La consecución de los objetivos autoformulados puede constituir un importante factor motivador para mejorar el desempeño laboral.

27) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 39.

Naturalmente, los empleados deben poner énfasis en aquellos segmentos o actividades que se relacionan con una o más de las áreas de resultado clave de un trabajo. (28)

La administración de la responsabilidad y la aclaración de las relaciones de autoridad son subproductos importantes de la planeación de la acción y de la administración por objetivos. (29)

### 2.6.3 Objetivos individuales y Objetivos colectivos

El problema básico es armonizar los objetivos de los empleados con los de toda la empresa. Los objetivos individuales son los fines que persigue cada persona física. El objetivo colectivo, por el contrario, es aquel que persiguen varias personas físicas. Obviamente, este objetivo puede identificarse, total o parcialmente, con los objetivos individuales; pero con bastante frecuencia se opone de alguna manera –a veces hasta radicalmente-, a algunos de ellos. Si bien en conjunto, y a la larga, los objetivos individuales y colectivos tienden a armonizarse, de hecho, en un problema concreto, es fácil, y aún frecuente, que se opongan, total o parcialmente.

La Administración por Objetivos tiene como una de sus metas principales, conseguir que los Objetivos individuales se armonicen del mejor modo posible con los Colectivos.

### 2.7 Reglas para fijar Objetivos

- No debe confundirse el Objetivo con alguno de sus síntomas.
- No confundir el Objetivo con uno de los medios de alcanzarlo.

28) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 56.

29) Idem anterior. pg. 92.

- Los Objetivos deben fijarse por escrito. (30)
- Deben fijarse los objetivos en forma separada.  
(Que, salvo casos excepcionales, cada frase solamente contenga uno).
- Siempre debe fijarse la fecha en que los objetivos se deberán lograr.
- Los objetivos deben ser específicos, claros y precisos para todos los que van a participar en su realización.
- Deben ser pocos en número, sobre todo en los primeros períodos de aplicación de la Administración por Objetivos.
- Deben ser objetivos posibles de obtener; pero al mismo tiempo estimulantes para el empleado.
- Deben revisarse si los objetivos fijados van de acuerdo con las políticas, planes y programas generales de la empresa.
- Debe revisarse si los jefes encargados de alcanzarlos, cuentan con la autoridad necesaria, en los diversos aspectos de autoridad formal, operativa o técnica.
- Los objetivos fijados deben dejar siempre un grado, más o menos amplio de decisión, a los empleados inferiores. (31)

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La coordinación más efectiva no es la puramente impuesta en forma vertical; sino la que espontáneamente se realiza en sentido horizontal. (32)

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Uno de los requisitos esenciales para el buen funcionamiento de la Administración por Objetivos es intensificar la Comunicación, no solo del jefe responsable de alcanzar dichos

30) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA, México, 1995. pg. 44.

31) Idem anterior. pg 107.

32) Idem anterior. pg. 109.

resultados con su superior inmediato, e inclusive con otros de superior jerarquía; sino con todos los jefes colaterales y con sus subordinados. (33)

Debe existir una revisión periódica formal. Lo menos que puede pensarse es que dicha revisión se haga al final del semestre; aunque sería preferible hacer revisiones cuatrimestrales, o lo que es todavía mejor, revisiones bimestrales o aún mensuales. Lo más importante de todo, es el acopio de las razones por las que algo no pudo alcanzarse. Quizá es más grave que se dejen de anotar esas razones, que el mismo hecho de que los niveles y resultados no se hayan logrado; ya que, si conocemos dichos motivos, podremos contrapesarlos, atacarlos y evitarlos en el siguiente período para poder lograr lo que deseamos. (34)

Las metas específicas proporcionan los parámetros que ayudan a guiar las operaciones de la empresa. Es necesario traducir las metas básicas en objetivos específicos que sean tangibles y significativos para las actividades cotidianas de la organización. (35)

---

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

La Administración por Objetivos, es una filosofía que refleja una forma "pro-activa" de administración. Su estilo de "administración participativa" está de acuerdo con las necesidades y demandas de una sociedad moderna. Los elementos clave en el proceso son: establecimiento de metas, planeación de acción, autocontrol y, revisiones periódicas del progreso. (36) En el proceso de administración, el liderazgo generalmente está relacionado con la creación de un ambiente laboral motivador, dirigido a influir o cambiar la conducta de la

33) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 122.

34) Idem anterior. pg. 126.

35) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 21.

36) Idem anterior. pg. 22.

gente; orientado a crear un ambiente en el cual los miembros de la organización ejerzan un alto grado de control sobre su propia conducta. El líder debe ver y sentir las cosas desde el punto de vista de otros, ser consciente de cómo afecta su conducta al tratar a la gente; ha de tener flexibilidad personal, para variar su conducta en forma apropiada. Deberá manejar los recursos humanos de su organización de manera que emplee su iniciativa y creatividad; además de proporcionarles oportunidad de crecer y desarrollarse a su máxima potencia, y así motivarlos más allá de los Niveles del desempeño mínimo. (37)

## **2.8 El Proceso de la Administración por Objetivos**

Antes de seguir avanzando, veamos algunas definiciones de la Administración por Objetivos:

### **2.8.1 Diferentes definiciones de Administración por Objetivos**

**Miller:** Proceso de administración por virtud del cual, todo el trabajo se organiza en términos de resultados específicos que habrán de alcanzarse en cada tiempo determinado, en forma tal, que las realizaciones concretas contribuyan al logro de los objetivos generales de la empresa.

## **DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

**Koontz y O'Donnell:** Es un sistema por el cual, al principio de un período que se pretende evaluar, superior y subordinado discuten los resultados específicos que deben obtenerse en él, midiéndolos, siempre que se pueda.

37) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 19.

George S. Odiome: Es un proceso por el cual, el superior y el subordinado de una organización, identifican conjuntamente sus fines comunes, definen cada una de las principales áreas de responsabilidad individual en términos de los resultados que se esperan, y usan estas medidas como guías para manejar la unidad y fijar la contribución de cada uno de los mismos.

(ALCOA): Método de administración que enfatiza la metas que deben alcanzarse, y, para su óptima realización, exige objetivos específicos que deben establecerse dentro de cada puesto.

Dale D. McConkey: Enfoque para la planeación y evaluación administrativas, en el que se establecen por cada jefe, metas específicas para un año, u otro periodo de tiempo, sobre la base de las metas que cada uno de ellos debe lograr, para que los resultados totales de la empresa puedan realizarse. (38)

### 2.8.2 Soportes básicos

Si se analizan las definiciones anteriores, se encontrarán los siguientes elementos comunes:

- La participación: ya sea en mayor o menor grado, resulta necesaria. Los jefes y los subordinados inmediatos, fijan las metas que en cada campo han de lograrse en un período determinado. Esta es la base fundamental de este sistema.
- La cuantificación: (la máxima posible), o al menos, una mayor precisión al fijar los objetivos o resultados que se pretenden alcanzar.

38) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 54.

La intención es evitar objetivos vagos e imprecisos, para que no haya dificultad en determinar si se lograron o no los establecidos.

Para la manera de fijar y eslabonar los objetivos, y los pasos para alcanzarlos mejor, se debe tomar en cuenta:

- a) Tratar de fijar en qué campos se van a establecer dichos objetivos, para poder alcanzar los más amplios o generales.
- b) A qué nivel se van a conseguir.
- c) Para cuándo se espera lograr dichos objetivos. (Nunca dejar "tan pronto como sea posible").
- d) El eslabonamiento de unos objetivos con otros, de tal manera que la consecución de los más sencillos, facilite y favorezca la de otros más elevados.
- e) Cómo se van a lograr, esto es: el señalamiento de medios (por lo menos generales) sobre cómo se han de alcanzar dichos resultados. (Dejando a cada jefe la fijación de los métodos más concretos).

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 2.8.3 Etapas del proceso de Administración por Objetivos

Debemos establecer dos etapas distintas del proceso de la Administración por Objetivos:

La primera, en que los resultados se buscan, se investigan, se discuten y se fijan, con las correcciones necesarias, hasta dejarlos perfectamente precisados.

La segunda, en que los objetivos fijados se van revisando dentro de su logro, y de esa manera se va observando si deben ser reducidos, añadidos, conservados o mejorados, hasta el final del período. (39)

Al fijar este proceso de Administración por Objetivos, se desea establecer un Modelo o tipo, que permita a cada empresa hacerle los ajustes, adaptaciones, correcciones o adiciones que considere más convenientes; para acomodarlo a sus propias necesidades. (40)



**Etapas del logro de los resultados:**

Termina el trabajo de preparación de la Administración por Objetivos, y comienza el relativo a su realización.

Es indispensable, es casi la base del éxito, el mejorar la "comunicación"

(independientemente de las sesiones de revisión formal, es indispensable que cada jefe, diariamente, si es posible, o al menos cuando se presente la ocasión, tenga con sus subordinados conversaciones informales).

Tiene que haber periódicamente revisiones formales. Reuniones de cada jefe superior con los jefes que directamente dependan de él, para analizar si están obteniendo los resultados

39) Agustín Reyera Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 55.

40) Idem anterior. pg. 56.

perseguidos, señalados y aceptados. (41) Cada jefe, junto con sus subordinados, tendrá que ponerse a comparar los resultados que se esperaban para determinado período parcial, con los logros realmente alcanzados en cada una de las metas establecidas (esto es el resultado de dividir planes más amplios, en otros más concretos).

De la revisión parcial pueden surgir fundamentalmente tres situaciones distintas:

- a) Que las metas se han alcanzado exactamente como se habían previsto. (No habrá mas que asegurarse de que sigan llevándose como antes).
- b) Que las metas no se han logrado como se esperaba; pero, después de discutir, se puede encontrar una acción correctiva que impulse la tendencia prevista, para tratar de alcanzar los resultados prefijados desde el principio.
- c) Que por circunstancias que no pudieron preverse, alguna(s) de las meta(s) fijadas no han podido alcanzarse, o inclusive habrá que admitir que no podrá lograrse y debe abandonarse (al menos para ese período). (42)
- d) Que las metas que se habían fijado se superaron, o por lo menos, la forma de alcanzarlas nos está indicando que es posible ir más allá de lo que habíamos previsto y fijado (esto nos llevará a una elevación de metas).

#### Revisión Final y reiniciación

Lo obtenido al final del período, servirá para volver a iniciar el siguiente. Ello nos llevará a:

41) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 60.

42) Idem anterior. pg. 61.

- a) Ampliar o mejorar lo que para ese período nos habíamos fijado en un campo determinado.
- b) A cambiar metas: un factor limitante, una vez vencido, deja de serlo; (por ejemplo: quizá, si en este período nos interesaba aumentar la cantidad, en el siguiente lo que nos interese habrá de ser mejorar la calidad; si en este período tratábamos de consolidar las operaciones de nuestra empresa, en el siguiente lo que nos interese sea ganar mayor mercado).
- c) Puede ocurrir, igualmente, que encontremos que lo que no se pudo alcanzar se debió a falta de adiestramiento, falta de capital, u otras razones semejantes. De hecho, en este caso se nos está revelando las razones ocultas de nuestras diferencias, y, de algún modo, la manera de superarlas. Será un magnífico resultado simplemente el volver a fijar esas mismas metas; pero tomando las medidas que ahora sí nos permiten lograrlas. (43)

Es así como el proceso de la Administración por Objetivos comprende:

- El establecimiento de metas, en las áreas clave de rendimiento. (Resulta de especial importancia el tenerlas por escrito, de una manera clara, precisa y concisa; sin ambigüedades).
- La Planeación de la acción, con esto se proporcionan los medios para lograr las metas. (Se debe de tener una base en el análisis del ambiente externo, las oportunidades y amenazas –avances tecnológicos, etc.-, así también, conocer las fuerzas y debilidades organizacionales –Recursos técnicos, Recursos físicos, Recursos financieros: ganancias, situación financiera en general, Recursos Humanos).

43) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 64.

- Autocontrol, el cual requiere de una participación significativa en el proceso del establecimiento de objetivos y de la planeación de la acción, dando por resultado una mejor comprensión y un mayor compromiso de alcanzar las metas.
- Y revisiones periódicas, destinadas a evaluar el desempeño en función de las metas señaladas, identificando las áreas problemáticas. (44)

La práctica de la Administración por Objetivos generalmente exige la habilidad de identificar y establecer los objetivos clave de desempeño (y la habilidad para expresarlas en términos claros y concisos); necesitan desarrollar herramientas y técnicas adicionales para planear acciones y, lo más importante, necesitan mejorar sus habilidades personales. La Administración por Objetivos requiere alta destreza en capacitación, en asesoramiento, en retroalimentación y en otras áreas de comunicación interpersonal. (45)

El sistema de Administración por Objetivos debe adaptarse a la organización. Diseñarse de acuerdo a las realidades de tecnología, estructura y procesos, filosofía y práctica administrativas, cultura y normas. La forma en que se introduce depende del tamaño de la organización. Puede emplearse para aumentar la participación en el proceso organizacional, cambiar la cultura y valores de la organización y motivar a sus miembros.

44) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 28.

45) Idem anterior. pg. 163.

La Administración por Objetivos refleja un enfoque de los sistemas de administración; es más eficaz cuando está propiamente integrada a los procesos clave de administración y se convierte en un "estilo de administrar" los recursos de la organización.

La implantación eficaz generalmente requiere entrenamiento administrativo; el entrenamiento se requiere para mejorar los conocimientos, las actitudes y las destrezas individuales.

Propiamente implantado, la administración por Objetivos puede mejorar la efectividad y salud organizacionales. Como cualquier otro sistema de administración, no puede ser más eficaz que la forma en que se emplea. (46)

## 2.9 Beneficios de la Administración por Objetivos

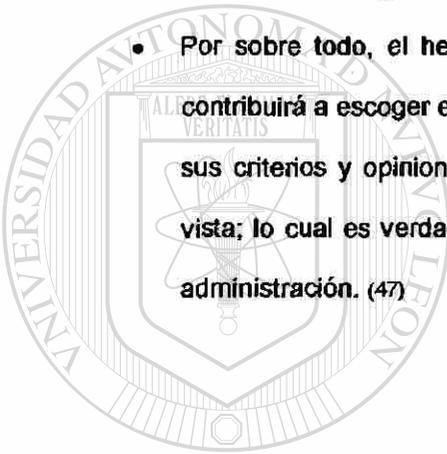
### 2.9.1 Para el subordinado:

- Le permite conocer exactamente qué es lo que se espera de él.
- Le permite mayor libertad de acción.
- Sus logros quedan registrados de una manera objetiva.
- Le permite "demostrar" objetivamente, por qué no se pudo lograr algo.
- Le permite concentrarse en áreas concretas.

(Para un período determinado, hay puntos claves, que son en los que se va a concentrar).

46) Anthony P. Raia. Administración por Objetivos. Ed. Trillas. México. 1993. pg. 184.

- Todo jefe inferior, tiene constantemente una idea de cuál es su situación frente al trabajo y ante la empresa.
- Lo anterior permite que el jefe pueda ser convencido de la justicia de las promociones y ascensos.
- Permite a todo jefe dar sus puntos de vista en contra de las metas que se pretenden señalársele; pero no después de que no se lograron, ni bajo la presión de la discusión o del conflicto; sino, por decirlo así, "en frío".
- Sabe siempre lo que se espera de él.
- Sabe cómo ha logrado mejorar o superar sus deficiencias.
- Por sobre todo, el hecho de que las metas no se le "imponen"; sino que, quizá el contribuirá a escoger el área en que se han de lograr mejoras; se han tomado en cuenta sus criterios y opiniones; se han consultado en el último de los casos sus puntos de vista; lo cual es verdadera raíz de la eficiencia, de la actitud y del mejoramiento de la administración. (47)



UANL

## 2.9.2 Para el jefe que la aplica:

- Vincula a todos en la responsabilidad de lograr resultados.
- La calificación de sus subordinados es objetiva e indiscutible.
- Concentra la supervisión en pocas áreas; pero que son las principales.
- Le quita la necesidad de que se discuta "el grado" de realización.
- Con este sistema, el jefe recibe ideas sobre mejoramiento que, en ocasiones, a él personalmente no se le habrían ocurrido.

47) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 141.

- Hace que se cumpla mejor (al mismo tiempo que de manera más fácil y efectiva) el principio de la organización "la responsabilidad no se delega, sólo se comparte".
- Le exige mayor comunicación con sus subordinados.
- Obliga a cada jefe a asumir su función vital; es decir, a hacer que sus subordinados "logren resultados", y lleva a cada uno lo que es propio de él: la coordinación. (48)

### 2.9.3 Para la eficiencia de la empresa:

- Todos los que trabajen bajo este sistema, responden mucho mejor a metas precisas, concretas y que sean alcanzables a corto plazo.
  - Facilita –y exige al mismo tiempo-, una mayor delegación.
  - Fijas responsabilidades personales.
  - Permite pagar los sueldos y salarios por eficiencia, eliminando o al menos reduciendo las discusiones.
  - Facilita y estimula la formación de grupos de trabajo.

(La coordinación es lo que permite lograr la máxima eficiencia).

Es una base para el desarrollo de funcionarios.

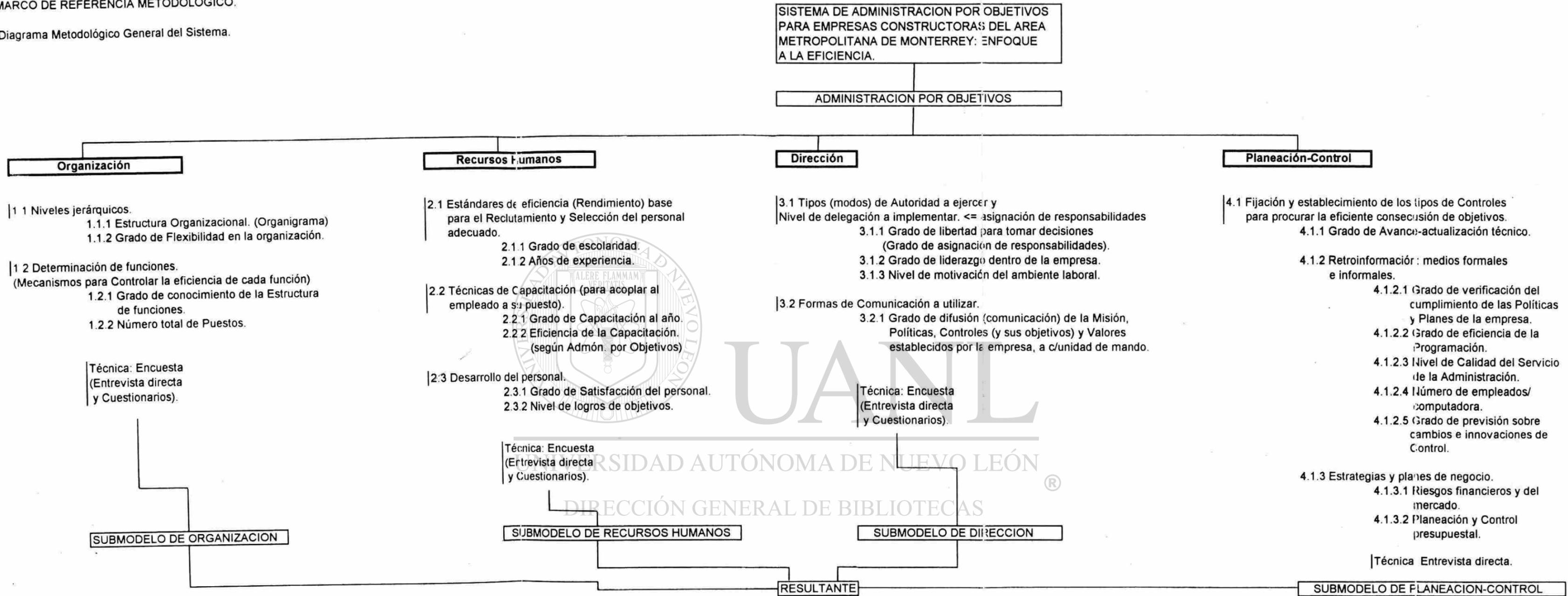
(Mediante Capacitación para ampliar conocimientos, para poder obtener los resultados que se han propuesto). (49)

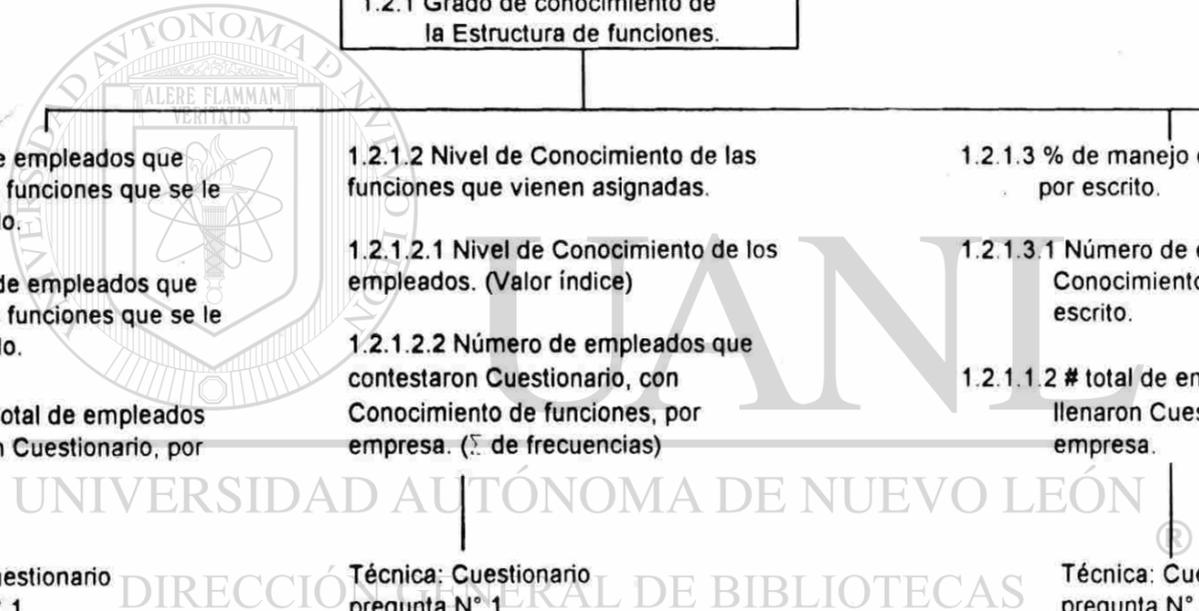
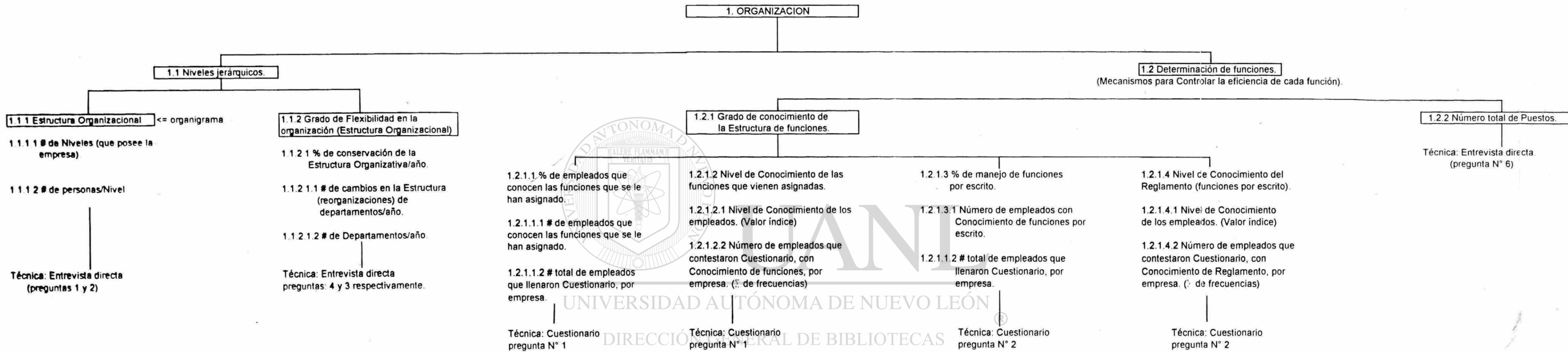
48) Agustín Reyes Ponce. Administración por Objetivos. Ed. LIMUSA. México. 1995. pg. 144.

49) Idem anterior. pg. 146.

III. MARCO DE REFERENCIA METODOLOGICO.

3.1 Diagrama Metodológico General del Sistema.





2. RECURSOS HUMANOS

2.1 Estándares de eficiencia (Rendimiento) base para el Reclutamiento y Selección del personal adecuado.

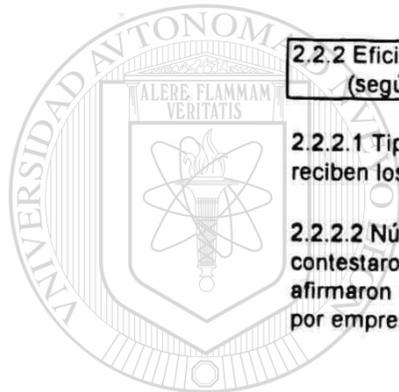
- 2.1.1 Grado de escolaridad.
  - 2.1.1.1 Grado de Escolaridad promedio, por Nivel.
    - Técnica: Entrevista directa (pregunta N° 7)
- 2.1.2 Años de experiencia
  - 2.1.2.1 # de Años de experiencia promedio, por Nivel.
    - Técnica: Entrevista directa (pregunta N° 8)

2.2 Técnicas de Capacitación (para acoplar al empleado a su puesto).

- 2.2.1 Grado de Capacitación al año.
  - 2.2.1.1 % de empleados que han recibido capacitación/año.
    - 2.2.1.1.1 # de empleados que han recibido capacitación/año.
      - 2.2.1.1.2 # total de empleados que llenan Cuestionario, por empresa.
        - Técnica: Cuestionario (pregunta N° 3)
- 2.2.2 Eficiencia de la Capacitación (según Admón. por Objetivos)
  - 2.2.2.1 Tipo de Capacitación que reciben los empleados. (Valor índice)
    - 2.2.2.2 Número de empleados que contestaron Cuestionario, que afirmaron recibir Capacitación, por empresa. ( $\Sigma$  de frecuencias)
      - Técnica: Cuestionario (pregunta N° 3)

2.3 Desarrollo del personal

- 2.3.1 Grado de Satisfacción del personal. (clima organizacional)
  - 2.3.1.1 % de quejas del personal sobre el ambiente laboral, al año.
    - 2.3.1.1.1 # de quejas del personal sobre el ambiente laboral/año.
      - 2.3.1.1.2 Número total de empleados al año (valor medio).
        - 2.3.1.2 % de quejas del personal sobre el trato de sus Superiores, al año.
          - 2.3.1.2.1 # de quejas del personal sobre el trato de sus Superiores/año.
            - 2.3.1.2.2 Número total de empleados al año (valor medio).
              - Técnica: Entrevista directa. (preguntas: 5 y 9-11)
    - 2.3.1.3 % de quejas del personal sobre el trato de sus subordinados, al año.
      - 2.3.1.3.1 # de quejas del personal sobre el trato de sus subordinados/año.
        - 2.3.1.3.2 Número total de empleados al año (valor medio).
  - 2.3.2 Nivel de logros de objetivos
    - 2.3.2.1 Nivel de eficiencia/empleada
      - 2.3.2.1.1 % de rotación de personal.
        - 2.3.2.1.1.1 # de personal que se han salido en lo que va del año.
          - 2.3.2.1.1.2 Número total de empleados al año (valor medio).
            - Técnica: Entrevista directa. (preguntas: 12 y 5 respectivamente)
      - 2.3.2.1.2 Número de quejas -de la Administración, de clientes- hacia el personal, al mes.
        - Técnica: Entrevista directa (pregunta N° 13)



3. DIRECCION

3.1 Tipos (modos) de Autoridad a ejercer y Nivel de delegación a implementar asignación de responsabilidades

3.2 Formas de comunicación a utilizar.

3.1.1 Grado de libertad para tomar decisiones (Grado de asignación de responsabilidades).

3.1.1.1 Grado de Delegación de Responsabilidades (Decisiones) de la empresa.

3.1.1.1.1 Nivel de toma de decisiones de su puesto, por empleado que llena Cuestionario. (Valor índice)

3.1.1.1.2 Número de empleados que contestaron Cuestionario, por empresa. ( de frecuencias)

Técnica: Cuestionario (pregunta N° 4)

3.1.2 Grado de liderazgo dentro de la empresa.

3.1.2.1 Grado de involucramiento e integración de la Alta Administración, con el personal.

3.1.2.1.1 # de juntas de A. Administrador con supervisores (M. Medio)/mes.

3.1.2.1.2 # de juntas de A. Administrador con personal (N. Base)/mes.

Técnica: Entrevista directa (preguntas N° 14 y 15)

3.1.2.2 Grado de involucramiento e integración del Mando Medio, con el personal.

3.1.2.2.1 # de juntas del personal (N. Base) con jefes de dpto. (M. Medio)/mes.

3.1.2.2.2 # de mesas redondas por dpto./año.

Técnica: Entrevista directa (preguntas N° 16 y 17)

3.1.3 Nivel de motivación del ambiente laboral.

2.3.1.1.1 # de quejas del personal sobre el ambiente laboral/año.

3.1.3.1 Número de accidentes de trabajo, al año.

2.3.2.1.1 % de rotación del personal.

Técnica: Entrevista directa (preguntas N° 9, 18 y 12, 5)

3.2.1 Grado de difusión (comunicación) de la Misión, Políticas, Controles (y sus objetivos) y Valores establecidos por la empresa, a cada unidad de mando.

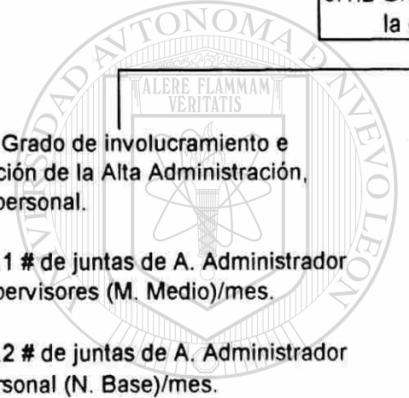
3.2.1.1 # de posters difundidos con fines de Comunicación hacia los empleados/año

3.2.1.2 # de boletines difundidos hacia los empleados/año.

3.2.1.3 # de manuales difundidos hacia los empleados/año.

3.2.1.4 # de cursos de Capacitación por empleado/año.

Técnica: Entrevista directa (preguntas N° 19-22)

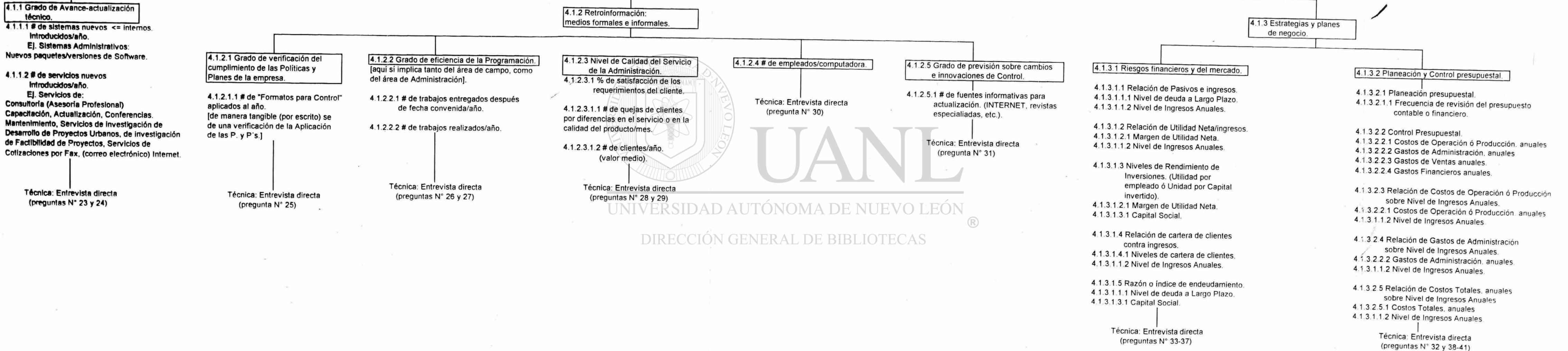


UANE

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

4. PLANEACION-CONTROL

4.1 Fijación y establecimiento de los tipos de Controles para procurar la eficiente consecución de objetivos.



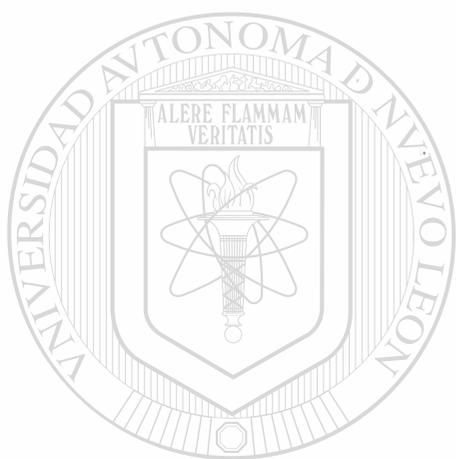
### 3.3 Descripción del Diagrama Metodológico.

Para iniciar con el proyecto, comencé por elaborar y definir el tema del Sistema, el cual lleva por nombre: "Sistema de Administración por Objetivos para empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey: Enfoque a la Eficiencia". Todos los puntos de vista de las diferentes funciones a utilizar (Organización, Recursos Humanos, Dirección y Planeación-Control) serán manejados bajo el enfoque o "filtro" de Administración por Objetivos. Todos los resultados que arroje el análisis y desarrollo de cada función, confluirán dentro de una conclusión sobre cada función en específico (submodelos); que, a su vez, dichas conclusiones darán forma al Sistema resultante final.

El primer diagrama que presento, es el Metodológico General del Sistema; lo llamo así, porque en él aparecen las cuatro grandes divisiones (funciones administrativas) en que yo subdivido el Sistema. Para observar cómo se va sustentando el esquema que conforma mi Sistema, describo a partir de cada función administrativa, los componentes que manejo. Por motivo de espacio en el formato de la presentación, en este diagrama aparece sintetizado el desglose, hasta el nivel de los indicadores. En los subsecuentes diagramas –que presento de manera individualizada (por función)-, es entonces donde explico el desglose hasta el punto de mostrar las variables que integran los indicadores, y las técnicas específicas de que me sirvo para obtener dichas variables.

Obviamente, todas las variables poseen sus propios parámetros; es decir, en cada variable manejo un rango o intervalo, mediante el cual, dicha variable se va "encasillando" en una clasificación específica.

Debido a lo extenso que resulta el desplegar cada rango para cada variable manejada; esta información ya no la coloco en el formato del diagrama; sino que los muestro a manera de listado en la sección "Rangos introducidos para las Variables, y procedimiento para la obtención de Indicadores".



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

#### IV. RANGOS INTRODUCIDOS PARA LAS VARIABLES, Y PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE INDICADORES.

##### 4.1 Para las variables e indicadores de la función Organización.

###### 1.- ORGANIZACION

###### 1.1 Niveles jerárquicos.

###### 1.1.1 Estructura Organizacional (Organigrama).

###### 1.1.1.1 Número de niveles (que posee la empresa).

- 1.- De 3 a 4 niveles.
- 2.- De 5 a 6 niveles.
- 3.- No información.

###### 1.1.1.2 Número de personas por nivel.

###### Nivel 1

- 1.- 1 persona.
- 2.- 2 personas.
- 3.- + de 2 personas.
- 4.- No información.

###### Nivel 2

- 1.- De 1 a 3 personas.
- 2.- + de 3 personas.
- 3.- No información.

###### Nivel 3

- 1.- De 1 a 5 personas.
- 2.- + de 5 personas.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

###### Nivel 4

- 1.- De 1 a 10 personas.
- 2.- + de 10 personas.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

###### Nivel 5

- 1.- De 1 a 15 personas.
- 2.- + de 15 personas.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

###### Nivel 6

- 1.- De 1 a 20 personas.
- 2.- + de 20 personas.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

###### 1.1.2 Grado de Flexibilidad en la Organización.

1.1.2.1 % de conservación de la Estructura Organizativa (al año) =

# de cambios en la Estructura de Departamentos (reorganizaciones) al año

# de Departamentos al año

1.1.2.1.1 Número de cambios en la Estructura de Departamentos (reorganizaciones)/año

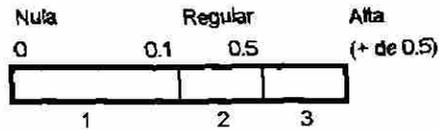
- 1.- No cambios.
- 2.- De 1 a 3 cambios.
- 3.- De 4 a 6 cambios.
- 4.- De 7 a 9 cambios.
- 5.- + de 9 cambios.
- 6.- No información.

1.1.2.1.2 Número de Departamentos que posee la empresa, al año.

- 1.- 2 Departamentos.
- 2.- 3 Departamentos.
- 3.- 4 Departamentos.
- 4.- 5 Departamentos.
- 5.- + de 5 Departamentos.
- 6.- No información.

1.1.2 Grado de Flexibilidad en la Organización.

- 1.- Cero o Nula.
- 2.- Regular: (de 0.1 a 0.5)
- 3.- Alta: (+ de 0.5)
- 4.- No información.



1.2 Determinación de Funciones.

1.2.1 Grado de Conocimiento de la Estructura de Funciones.

- 1.2.1.1 % de empleados que conocen las funciones que se le han asignado.
- 1.2.1.1.1 # de empleados que conocen las funciones que se le han asignado.

de la Muestra:

¿Conoce Ud. Las funciones que vienen asignadas a su puesto?

- 1.- Sí.
- 2.- No.
- 3.- No información.

Número de empleados que conocen las funciones que se le han asignado.

- 1.- De 1 a 5 empleados.
- 2.- De 6 a 10 empleados.
- 3.- De 11 a 20 empleados.
- 4.- De 21 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

1.2.1.1.2 Número total de empleados que llenaron Cuestionario, por empresa.

- 1.- De 1 a 5 empleados.
- 2.- De 6 a 10 empleados.
- 3.- De 11 a 20 empleados.
- 4.- De 21 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

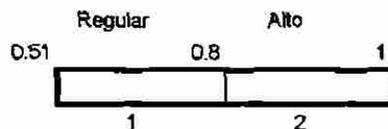
1.2.1.1.1 % de empleados con conocimiento de la Estructura de funciones =

$$\frac{\text{\# de empleados que conocen las funciones que se le han asignado}}{\text{Número total de empleados... , por empresa}}$$

1.2.1.1 % de empleados que conocen las funciones que se le han asignado.

- 1.- Regular: (de 0.51 a 0.8)
- 2.- Alto: (de 0.81 a 1.0)

% de empleados con conocimiento de las funciones que se le han asignado.



1.2.1.2 Nivel de Conocimiento (promedio) de las funciones que vienen asignadas a su puesto.

1.2.1.2.1 Nivel de Conocimiento de los empleados.

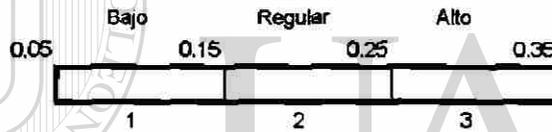
1.2.1.2.2 Número de empleados que contestaron Cuestionario, con Conocimiento de funciones, por empresa.

¿qué tan bien las conoce?

	(por persona) Frecuencia	Ponderación	Valor
1.- Muy Mal:		5%	
2.- Mal:		10%	
3.- Regular:		20%	
4.- Bien:		30%	
5.- Muy Bien:		35%	
6.- No información.	$\Sigma =$		$\Sigma =$

Relación =  $\frac{\# \text{ de Valor Índice}}{\Sigma \text{ de Frecuencias}}$

Nivel de-Conocimiento de las funciones que vienen asignadas.



1.2.1.2 Nivel de Conocimiento (promedio) de las funciones que vienen asignadas a su puesto.

1.- Bajo: (0.05 a 0.15)

2.- Regular: (0.151 a 0.25)

3.- Alto: (0.251 a 0.35)

4.- No información.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

1.2.1.3 % de manejo de funciones por escrito =

$\frac{\# \text{ de empleados con Conocimiento de funciones por escrito}}{\text{Número total de empleados que llenaron Cuestionario}}$

¿Tiene Ud. Conocimiento sobre la existencia de algún Reglamento que regule el desempeño de las funciones de su puesto?

1.- Sí.

2.- No.

3.- No información.

1.2.1.3.1 Número de empleados con Conocimiento de funciones por escrito:

- 1.- Cero empleados.
- 2.- 1 empleado.
- 3.- De 2 a 5 empleados.
- 4.- De 6 a 10 empleados.
- 5.- + de 10 empleados.
- 6.- No información.

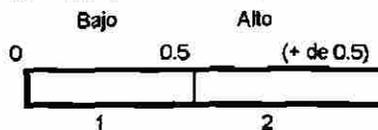
1.2.1.1.2 Número total de empleados que llenaron Cuestionario, por empresa.

- 1.- De 1 a 5 empleados.
- 2.- De 6 a 10 empleados.
- 3.- De 11 a 20 empleados.
- 4.- De 21 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

1.2.1.3 % de manejo de funciones por escrito.

- 1.- Bajo: (0.1 a 0.5)
- 2.- Alto: (+ de 0.5)
- 3.- No información.

% de manejo de funciones por escrito



1.2.1.4 Nivel de Conocimiento (promedio) del Reglamento que regula el desempeño de su puesto. (funciones por escrito)

1.2.1.4.1 Nivel de Conocimiento de los empleados.

1.2.1.4.2 Número de empleados que contestaron Cuestionario, con Conocimiento de Reglamento, por empresa.

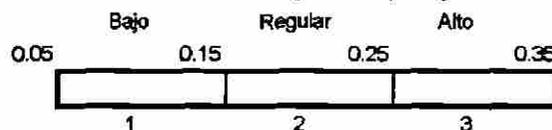
¿qué tan bien conoce el Reglamento?

(por persona)

	Frecuencia	Ponderación	Valor
1.- Muy Mal:		5%	
2.- Mal:		10%	
3.- Regular:		20%	
4.- Bien:		30%	
5.- Muy Bien:		35%	
6.- No información.	$\Sigma =$		$\Sigma =$

$$\text{Relación} = \frac{\# \text{ de Valor Índice}}{\Sigma \text{ de Frecuencias}}$$

Nivel de Conocimiento del Reglamento que regula el desempeño de su puesto.



1.2.1.4 Nivel de Conocimiento del Reglamento que regula el desempeño de su puesto.

- 1.- Bajo: (0.05 a 0.15)
- 2.- Regular: (0.151 a 0.25)
- 3.- Alto: (0.251 a 0.35)
- 4.- No información.

1.2.2 Número total de Puestos.

- 1.- De 1 a 5 puestos.
- 2.- De 6 a 10 puestos.
- 3.- + de 10 puestos.
- 4.- No información.

4.2 Para las variables e indicadores de la función Recursos Humanos.

## 2.- RECURSOS HUMANOS

2.1 Estándares de eficiencia (Rendimiento) base para el Reclutamiento y Selección del personal adecuado.

2.1.1 Grado de escolaridad.

2.1.1.1 Grado de escolaridad promedio, por nivel.

### Nivel 1

- 1.- Maestría.
- 2.- Licenciatura.
- 3.- No información.

### Nivel 2

- 1.- Maestría.
- 2.- Licenciatura.
- 3.- Preparatoria.
- 4.- No información.

### Nivel 3

- 1.- Maestría.
- 2.- Licenciatura.
- 3.- Preparatoria.
- 4.- Secundaria.
- 5.- No información.
- 6.- No se aplica.

### Nivel 4

- 1.- Licenciatura.
- 2.- Preparatoria.
- 3.- Secundaria.
- 4.- Primaria.
- 5.- No información.
- 6.- No se aplica.

### Nivel 5

- 1.- Licenciatura.
- 2.- Preparatoria.
- 3.- Secundaria.
- 4.- Primaria.
- 5.- No información.
- 6.- No se aplica.

### Nivel 6

- 1.- Licenciatura.
- 2.- Preparatoria.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

2.1.2 Años de experiencia.

2.1.2.1 Número de años de experiencia promedio, por nivel.

### Nivel 1

- 1.- Menos de 10 años.
- 2.- De 11 a 15 años.
- 3.- + de 15 años.
- 4.- No información.

### Nivel 2

- 1.- Menos de 10 años
- 2.- De 11 a 13 años.
- 3.- + de 13 años.
- 4.- No información.

### Nivel 3

- 1.- Menos de 8 años.
- 2.- De 8 a 12 años.
- 3.- + de 12 años.
- 4.- No información.
- 5.- No se aplica.

**Nivel 4**

- 1.- Menos de 5 años.
- 2.- De 5 a 10 años.
- 3.- + de 10 años.
- 4.- No información.
- 5.- No se aplica.

**Nivel 5**

- 1.- Menos de 5 años.
- 2.- 5 o más años.
- 3.- No información.
- 4.- No se aplica.

**Nivel 6**

- 1.- Menos de 5 años.
- 2.- No información.
- 3.- No se aplica.

2.2 Técnicas de Capacitación (para acoplar al empleado a su puesto).

2.2.1 Grado de Capacitación, al año.

2.2.1.1 % de empleados que han recibido Capacitación, al año =

$$\frac{\# \text{ de empleados que han recibido Capacitación, al año}}{\text{Número total de empleados, que llenaron Cuestionario, por empresa}}$$

¿Ha recibido Ud. Algún tipo de Capacitación?

- 1.- Sí.
- 2.- No.
- 3.- No información.

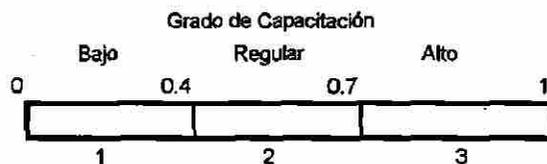
1.2.1.1.2 Número total de empleados que llenaron Cuestionario, por empresa.

- 1.- De 1 a 5 empleados.
- 2.- De 6 a 10 empleados.
- 3.- De 11 a 20 empleados.
- 4.- De 21 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

2.2.1.1.1 Número de empleados que han recibido Capacitación, al año.

- 1.- De 1 a 5 empleados.
- 2.- De 6 a 10 empleados.
- 3.- De 11 a 20 empleados.
- 4.- De 21 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



2.2.1 Grado de Capacitación, al año

- 1.- Bajo: De 0.1 a 0.4
- 2.- Regular: De 0.41 a 0.7
- 3.- Alto: De 0.71 a 1.0
- 4.- No información.

2.2.2 Eficiencia de la Capacitación (según Administración por Objetivos)

2.2.2.1 Tipo de Capacitación que reciben los empleados.

2.2.2.2 Número de empleados que contestaron Cuestionario, que afirmaron recibir Capacitación, por empresa.

¿qué Tipo de Capacitación ha recibido?

	(por persona)		
	Frecuencia	Ponderación	Valor
1.- Comunicación empresarial efectiva.		25%	
2.- Visión emprendedora y liderazgo.		25%	
3.- Actualización de Técnicas y Métodos.		20%	
4.- Control de Calidad.		15%	
5.- Servicios y Sistemas innovadores.		15%	
6.- No información.	$\Sigma =$		$\Sigma =$

$$\text{Relación} = \frac{\# \text{ de Valor índice}}{\Sigma \text{ de Frecuencias}}$$

[En base a los postulados de la Administración por Objetivos, se le asigna un mayor peso -ver: Tipo de Capacitación (1) y (2)- por las posturas que se relacionan con el aspecto interpersonal de administrar, así como la función de los administradores que implica el proceso de influir sobre las personas para que contribuyan a las metas de la organización y del grupo].



2.2.2.1 Tipo de Capacitación (Eficiencia)

- 1.- Baja: (De 0.15 a 0.168)
- 2.- Regular: (De 0.1681 a 0.225)
- 3.- Alta: (De 0.2251 a 0.25)
- 4.- No información.

[mientras se reciba menos Capacitación con las tendencias o posturas respaldadas por la Adm'n. por Objetivos, se considera de nivel menos eficiente que si involucran tipos de Capacitación donde se manejen conceptos de más peso para esta Teoría de Administración por Objetivos].

2.3 Desarrollo del Personal.

2.3.1 Grado de Satisfacción del Personal.

2.3.1.1 % de quejas del personal sobre el ambiente laboral, al año =

$$\frac{\# \text{ de quejas del Personal sobre el ambiente laboral, al año}}{\text{Número total de empleados, al año (valor medio)}}$$

2.3.1.2 % de quejas del personal sobre el trato de sus Superiores = al año.

$$\frac{\# \text{ de quejas del Personal sobre el trato de sus Superiores, al año}}{\text{Número total de empleados, al año (valor medio)}}$$

2.3.1.3 % de quejas del personal sobre el trato de sus subordinados = al año.

# de quejas del Personal sobre el trato de sus subordinados, al año  
 -----  
 Número total de empleados, al año (valor medio)

2.3.1.1.1 Número de quejas del personal sobre el ambiente laboral, al año.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- De 1 a 5 quejas.
- 3.- De 6 a 10 quejas.
- 4.- De 11 a 15 quejas.
- 5.- + de 15 quejas.
- 6.- No información.

2.3.1.3.1 Número de quejas del personal sobre el trato de sus subordinados, al año.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- De 1 a 5 quejas.
- 3.- De 6 a 10 quejas.
- 4.- De 11 a 15 quejas.
- 5.- + de 15 quejas.
- 6.- No información.

2.3.1.2.1 Número de quejas del personal sobre el trato de sus Superiores, al año.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- De 1 a 3 quejas.
- 3.- De 4 a 6 quejas.
- 4.- De 7 a 9 quejas.
- 5.- + de 9 quejas.
- 6.- No información.

2.3.1.1.2 Número total de empleados, al año (valor medio)

- 1.- De 1 a 15 empleados.
- 2.- De 16 a 50 empleados.
- 3.- De 51 a 100 empleados.
- 4.- De 101 a 250 empleados.
- 5.- + de 250 empleados.
- 6.- No información.

% de quejas del personal, sobre el ambiente laboral, al año

% de quejas del personal, sobre el trato de sus Superiores, al año

% de quejas del personal, sobre el trato de sus subordinados, al año

Ponderación

0.45

0.3

0.25

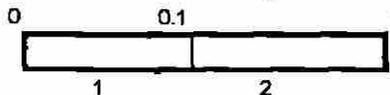
Valor

$\Sigma =$  \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Grado de Satisfacción del Personal

Alto Regular



2.3.1 Grado de Satisfacción del Personal.

- 1.- Alto: (De 0 a 0.1)
- 2.- Regular: (De 0.11 a 1.0)
- 3.- No información.

2.3.2 Nivel de logros de objetivos.

2.3.2.1 Nivel de eficiencia por empleado.

2.3.2.1.1 % de rotación de personal.

% de rotación  
de personal =

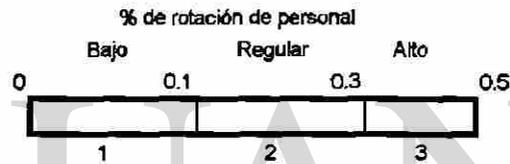
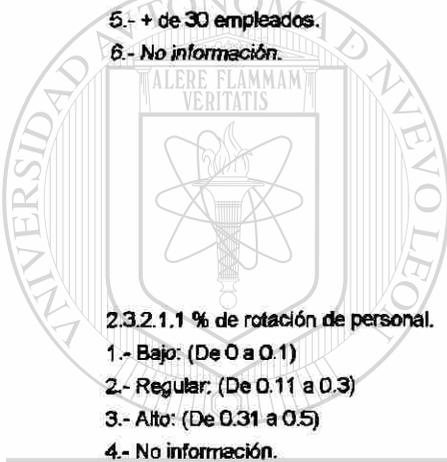
$$\frac{\# \text{ de Personal que se ha salido, en lo que va del año (período)}}{\text{Número total de empleados, al año (valor medio)}}$$

2.3.2.1.1.1 Número de Personal que se ha salido en lo que va del año (período)

- 1.- menos de 3 empleados.
- 2.- De 3 a 5 empleados.
- 3.- De 6 a 15 empleados.
- 4.- De 16 a 30 empleados.
- 5.- + de 30 empleados.
- 6.- No información.

2.3.1.1.2 Número total de empleados, al año (valor medio)

- 1.- De 1 a 15 empleados.
- 2.- De 16 a 50 empleados.
- 3.- De 51 a 100 empleados.
- 4.- De 101 a 250 empleados.
- 5.- + de 250 empleados.
- 6.- No información.

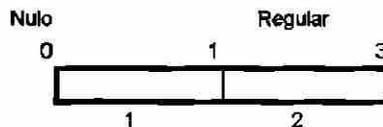


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

2.3.2.1.2 Número de quejas -de la Administración, de clientes- hacia el personal, al mes.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- Regular: De 1 a 3 quejas.
- 3.- No información.

Número de quejas -de la Administración, de clientes- hacia el personal, al mes.



4.3 Para las variables e indicadores de la función Dirección.

3. DIRECCION.

3.1 Tipos (modos) de Autoridad a ejercer y Nivel de Delegación a implementar.

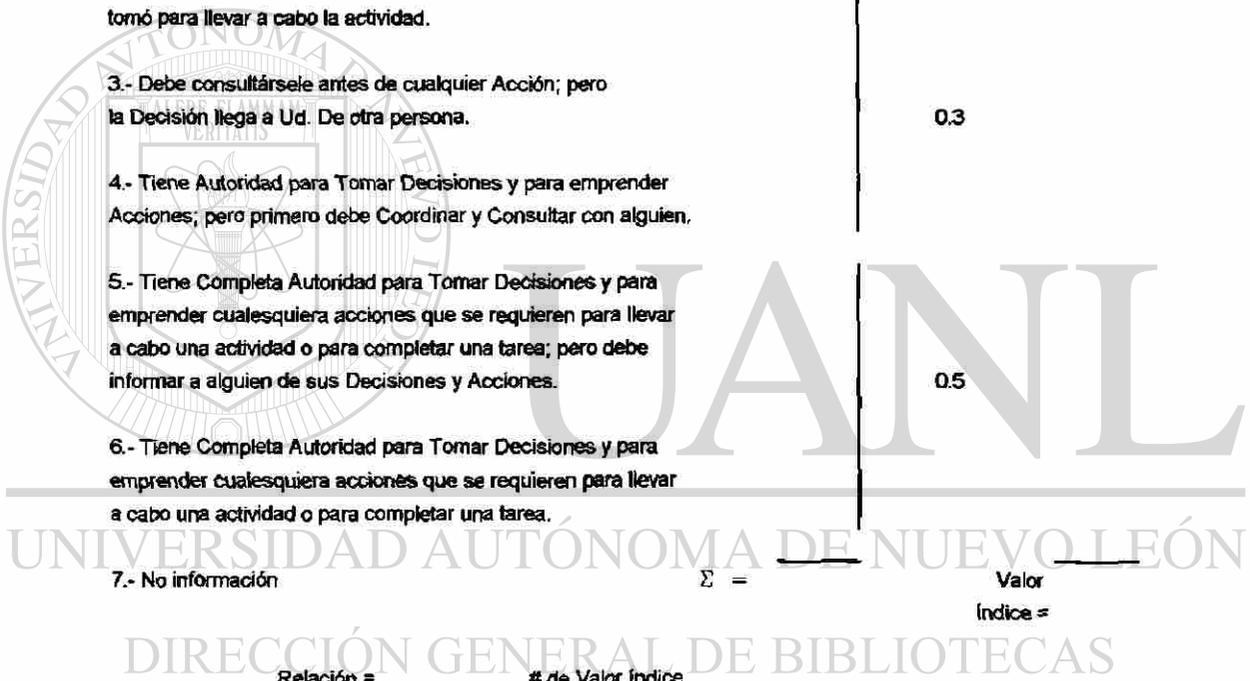
3.1.1 Grado de libertad para tomar decisiones (Grado de asignación de responsabilidades).

3.1.1.1 Grado de Delegación de Responsabilidades (Decisiones) de la empresa.

3.1.1.1.1 Nivel de toma de decisiones de su puesto, por empleado que llena Cuestionario.

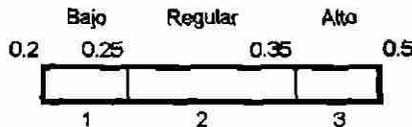
3.1.1.1.2 Número de empleados que contestan Cuestionario, por empresa.

	<u>Frecuencia</u>	<u>Ponderación</u>
1.- Tiene la Autoridad para emprender una Acción, sólo con la previa aprobación de alguna otra persona.		0.2
2.- Debe informársele de la Decisión o Acción que se tomó para llevar a cabo la actividad.		
3.- Debe consultársele antes de cualquier Acción; pero la Decisión llega a Ud. De otra persona.		0.3
4.- Tiene Autoridad para Tomar Decisiones y para emprender Acciones; pero primero debe Coordinar y Consultar con alguien,		
5.- Tiene Completa Autoridad para Tomar Decisiones y para emprender cualesquiera acciones que se requieren para llevar a cabo una actividad o para completar una tarea; pero debe informar a alguien de sus Decisiones y Acciones.		0.5
6.- Tiene Completa Autoridad para Tomar Decisiones y para emprender cualesquiera acciones que se requieren para llevar a cabo una actividad o para completar una tarea.		
7.- No información	$\Sigma =$	Valor Índice =



$$\text{Relación} = \frac{\# \text{ de Valor Índice}}{\Sigma \text{ de Frecuencias}}$$

Grado de Delegación de responsabilidades (Decisiones) de la empresa



3.1.1.1 Grado de Delegación de Responsabilidades (Decisiones) de la empresa.

1.- Bajo: (De 0.20 a 0.25)

2.- Regular: (De 0.251 a 0.35)

3.- Alto: (De 0.351 a 0.5)

4.- No información.

3.1.2 Grado de liderazgo dentro de la empresa.

3.1.2.1 Grado de involucramiento e integración de la Alta Administración, con el personal.

3.1.2.1.1 Número de Juntas de Alto Administrador [Directivos], con Supervisores (Mando Medio) [Jefes Departamento], al mes.

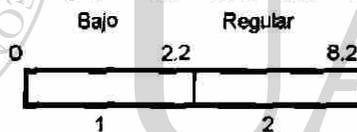
- 1.- Frecuencia menor a 1 al mes.
- 2.- 1 junta al mes.
- 3.- 2 juntas al mes.
- 4.- De 3 a 4 juntas al mes.
- 5.- + de 4 juntas al mes.
- 6.- No información.

3.1.2.1.2 Número de Juntas de Alto Administrador, con personal (Nivel Base), al año.

- 1.- menos de 4 juntas.
- 2.- De 4 a 6 juntas.
- 3.- De 7 a 9 juntas.
- 4.- De 10 a 12 juntas.
- 5.- + de 12 juntas.
- 6.- No información.

	Ponderación	Valor
Número de Juntas de Alto Administrador, con Supervisores (Mando Medio), al mes.	0.6	
Número de Juntas de Alto Administrador, con personal (Nivel Base), al año.	0.4	
	$\Sigma =$	_____

Grado de involucramiento e integración de la Alta Administración, con el personal



3.1.2.1 Grado de involucramiento e integración de la Alta Administración, con el personal.

- 1.- Bajo: (0 a 2.2)
- 2.- Regular: (De 2.21 a 8.2)
- 3.- No información.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

3.1.2.2 Grado de involucramiento e integración del Mando Medio, con el personal.

3.1.2.2.1 Número de Juntas de Jefe de Departamento (Mando Medio), con el personal de Nivel Base, al mes.

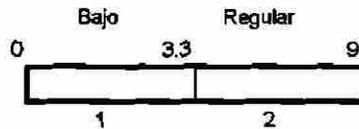
- 1.- menos de 3 juntas.
- 2.- De 3 a 4 juntas.
- 3.- De 5 a 6 juntas.
- 4.- De 7 a 8 juntas.
- 5.- + de 8 juntas.
- 6.- No información.

3.1.2.2.2 Número de Mesas redondas por Departamento, al año.

- 1.- menos de 4 Mesas redondas.
- 2.- De 4 a 6 Mesas redondas.
- 3.- De 7 a 9 Mesas redondas.
- 4.- De 10 a 12 Mesas redondas.
- 5.- + de 12 Mesas redondas.
- 6.- No información.

	<u>Ponderación</u>	<u>Valor</u>
Número de Juntas de Jefes de Departamento (Mando Medio), con personal de Nivel Base, al mes.	0.6	
Número de Mesas redondas por Departamento, al año.	0.4	
		$\Sigma =$ _____

Grado de involucramiento e integración del Mando Medio, con el personal.



3.1.2.2 Grado de involucramiento e integración del Mando Medio, con el personal.

- 1.- Bajo: (0 a 3,3)
- 2.- Regular: (De 3.31 a 9)
- 3.- No información.

3.1.3 Nivel de motivación del ambiente laboral.

2.3.1.1.1 Número de quejas del personal sobre el ambiente laboral, al año.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- De 1 a 5 quejas.
- 3.- De 6 a 10 quejas.
- 4.- De 11 a 15 quejas.
- 5.- + de 15 quejas.
- 6.- No información.

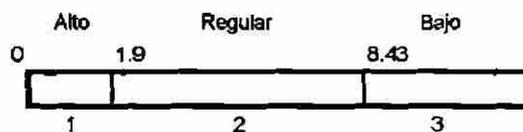
3.1.3.1 Número de accidente de trabajo, al año.

- 1.- Cero accidentes de trabajo.
- 2.- De 1 a 2 accidentes de trabajo.
- 3.- De 3 a 4 accidentes de trabajo.
- 4.- De 5 a 6 accidentes de trabajo.
- 5.- + de 6 accidentes de trabajo.
- 6.- No información.

2.3.2.1.1 % de rotación de personal.

	<u>Ponderación</u>	<u>Valor</u>
Número de quejas del personal sobre el ambiente laboral, al año.	0.5	
Número de accidentes de trabajo, al año.	0.25	
% de rotación de personal.	0.25	
		$\Sigma =$ _____

Nivel de Motivación del ambiente laboral.



3.1.3 Nivel de motivación del ambiente laboral.

- 1.- Alto: (0 a 1.9)
- 2.- Regular: (De 1.91 a 8.43)
- 3.- Bajo: (+ de 8.43)
- 4.- No información.

3.2 Formas de Comunicación a utilizar.

3.2.1 Grado de Difusión (comunicación) de la Misión, Políticas, Controles (y sus objetivos) y Valores establecidos por la empresa, a cada unidad de mando.

3.2.1.1 Número de posters difundidos con fines de comunicación hacia los empleados, al año.

- 1.- menos de 5 posters.
- 2.- De 5 a 6 posters.
- 3.- De 7 a 8 posters.
- 4.- De 9 a 10 posters.
- 5.- + de 10 posters.
- 6.- No información.

3.2.1.2 Número de boletines difundidos hacia los empleados, al año.

- 1.- menos de 4 boletines.
- 2.- De 4 a 6 boletines.
- 3.- De 7 a 9 boletines.
- 4.- De 10 a 12 boletines.
- 5.- + de 12 boletines.
- 6.- No información.

3.1.2.3 Número de manuales difundidos hacia los empleados, al año.

- 1.- Cero manuales.
- 2.- 1 manual.
- 3.- 2 manuales.
- 4.- 3 manuales.
- 5.- + de 3 manuales.
- 6.- No información.

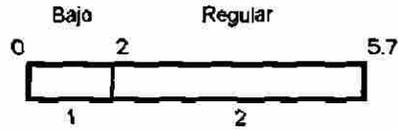
3.2.1.4 Número de Cursos de Capacitación por empleado, al año.

- 1.- Cero cursos.
- 2.- De 1 a 2 cursos.
- 3.- De 3 a 4 cursos.
- 4.- De 5 a 6 cursos.
- 5.- + de 6 cursos.
- 6.- No información.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

	<u>Ponderación</u>	<u>Valor</u>
Número de posters difundidos con fines de comunicación hacia los empleados, al año.	0.1	
Número de boletines difundidos hacia los empleados, al año.	0.2	
Número de manuales difundidos hacia los empleados, al año.	0.35	
Número de Cursos de Capacitación por empleado, al año.	0.35	
		$\Sigma =$ _____

Grado de Difusión (comunicación) de la Misión, Políticas, Controles (y sus objetivos) y Valores establecidos por la empresa, a c/unidad de mando.



3.2.1 Grado de Difusión (comunicación) de la Misión, Políticas, Controles (y sus objetivos) y Valores establecidos por la empresa, a cada unidad de mando.

- 1.- Bajo: (0 a 2)
- 2.- Regular: (De 2.1 a 5.7)
- 3.- No información.

4.4 Para las variables e indicadores de la función Planeación-Control.

4. PLANEACION-CONTROL

4.1 Fijación y establecimiento de los tipos de Controles para procurar la eficiente consecución de objetivos.

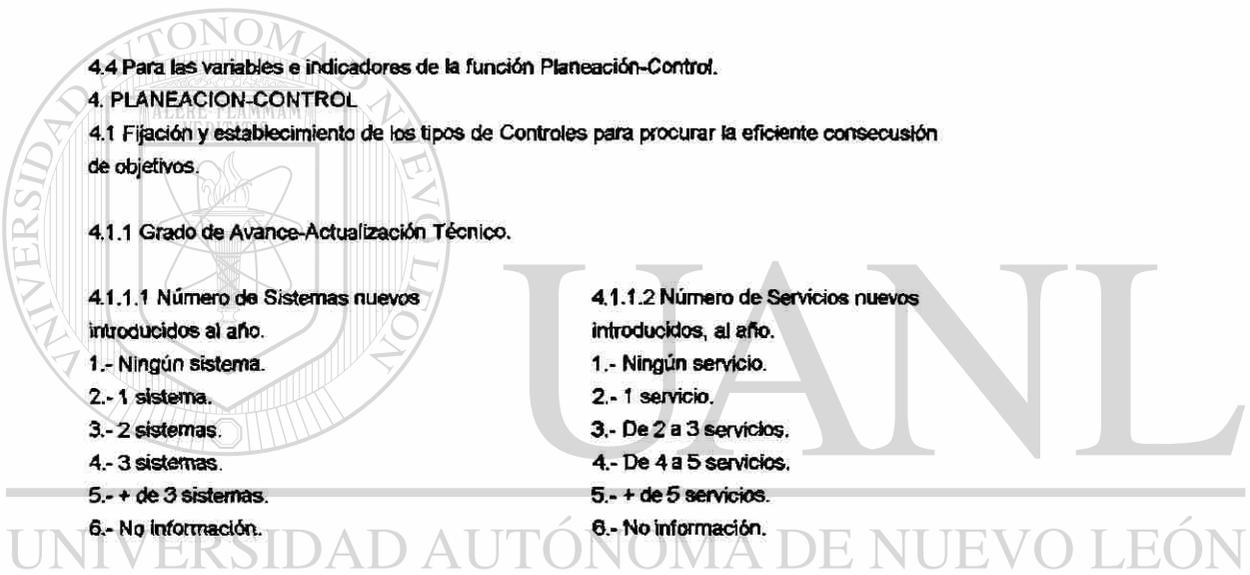
4.1.1 Grado de Avance-Actualización Técnico.

4.1.1.1 Número de Sistemas nuevos introducidos al año.

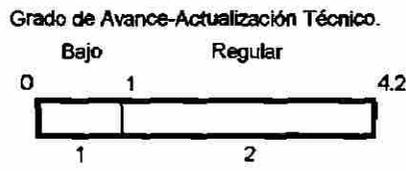
- 1.- Ningún sistema.
- 2.- 1 sistema.
- 3.- 2 sistemas.
- 4.- 3 sistemas.
- 5.- + de 3 sistemas.
- 6.- No información.

4.1.1.2 Número de Servicios nuevos introducidos, al año.

- 1.- Ningún servicio.
- 2.- 1 servicio.
- 3.- De 2 a 3 servicios.
- 4.- De 4 a 5 servicios.
- 5.- + de 5 servicios.
- 6.- No información.



	Ponderación	Valor
Número de Sistemas nuevos introducidos, al año.	0.45	
Número de Servicios nuevos introducidos, al año.	0.55	
		$\Sigma =$ _____



4.1.1 Grado de Avance-Actualización Técnico.

- 1.- Bajo: (De 0 a 1)
- 2.- Regular: (De 1.1 a 4.20)
- 3.- No información.

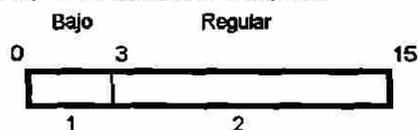
4.1.2 Retroinformación. (medios formales e Informales)

4.1.2.1 Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Planes de la empresa.

4.1.2.1.1 Número de "Formatos para Control" aplicados, al año.

- 1.- menos de 4 formatos.
- 2.- De 4 a 6 formatos.
- 3.- De 7 a 9 formatos.
- 4.- De 10 a 12 formatos.
- 5.- + de 12 formatos.
- 6.- No información.

Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa.



4.1.2.1 Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Planes de la empresa.

- 1.- Bajo: (De 0 a 3 formatos)
- 2.- Regular: (De 4 a 15 formatos)
- 3.- No información.

4.1.2.2 Grado de eficiencia de la Programación.

4.1.2.2.1 Número de Trabajos Entregados después de la fecha convenida, al año.

- 1.- Ningún trabajo.
- 2.- De 1 a 3 trabajos.
- 3.- De 4 a 6 trabajos.
- 4.- De 7 a 9 trabajos.
- 5.- + de 9 trabajos.
- 6.- No información.

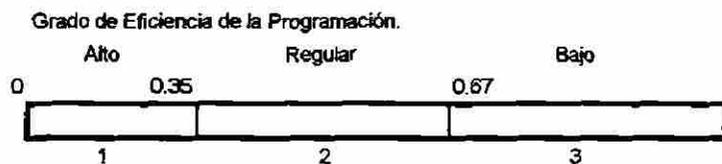
4.1.2.2.2 Número de Trabajos (proyectos) realizados, al año.

- 1.- menos de 10 trabajos.
- 2.- De 10 a 20 trabajos.
- 3.- De 21 a 30 trabajos.
- 4.- De 31 a 40 trabajos.
- 5.- + de 40 trabajos.
- 6.- No información.

Grado de Eficiencia de la Programación =

Número de Trabajos Entregados después de la fecha convenida, al año

Número de Trabajos (proyectos) realizados, al año.



4.1.2.2 Grado de eficiencia de la Programación.

- 1.- Alto: (De 0 a 0.35)
- 2.- Regular: (De 0.361 a 0.67)
- 3.- Bajo: (+ de 0.67)
- 4.- No información.

4.1.2.3 Nivel de Calidad del Servicio de la Administración.

4.1.2.3.1 % de satisfacción de los requerimientos del cliente.

4.1.2.3.1.1 Número de quejas de clientes

por diferencias en el Servicio o en la Calidad del producto, al mes.

- 1.- Cero quejas.
- 2.- 1 queja.
- 3.- 2 quejas.
- 4.- 3 quejas.
- 5.- + de 3 quejas.
- 6.- No información.

4.1.2.3.1.2 Número de clientes, al año.

(valor medio)

- 1.- menos de 10 clientes.
- 2.- De 10 a 15 clientes.
- 3.- De 16 a 20 clientes.
- 4.- De 21 a 25 clientes.
- 5.- + de 25 clientes.
- 6.- No información.

% de Satisfacción de los =  
requerimientos del cliente.

Número de quejas de clientes por diferencias en el Servicio  
o en la Calidad del producto, al mes.

Número de clientes, al año. (valor medio)

Nivel de Calidad del Servicio de la Administración.



4.1.2.3 Nivel de Calidad del Servicio de la Administración.

- 1.- Alto: (De 0 a 0.1)
- 2.- Regular: (de 0.11 a 0.4)
- 3.- Bajo: (+ de 0.4)
- 4.- No información.

4.1.2.4 Número de empleados por computadora.

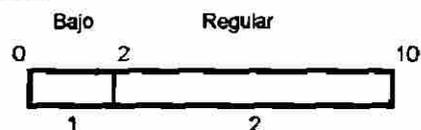
- 1.- Bajo: De 1 a 2 empleados.
- 2.- Regular: De 3 a 10 empleados.
- 3.- Alto + de 10 empleados.
- 4.- No información.

4.1.2.5 Grado de previsión sobre cambios e innovaciones de Control.

4.1.2.5.1 Número de Fuentes informativas para actualización (INTERNET, etc.)

- 1.- Bajo: (De 0 a 2 fuentes)
- 2.- Regular: (De 3 a 10 fuentes)
- 3.- No información.

Grado de previsión sobre cambios e innovaciones de Control.



4.1.2.5 Grado de previsión sobre cambios e innovaciones de Control.

- 1.- Bajo: (De 0 a 2)
- 2.- Regular: (De 3 a 10)
- 3.- No información.

4.1.3 Estrategias y planes de negocio.

4.1.3.1 Riesgos financieros y del mercado.

4.1.3.1.1 Relación de Pasivos e Ingresos.

4.1.3.1.1.1 Nivel de deuda a Largo Plazo (Miles de pesos)

- 1.- menos de 500
- 2.- De 500 a 1,000
- 3.- De 1,001 a 2,000
- 4.- De 2,001 a 3,000
- 5.- + de 3,000
- 6.- No información.

4.1.3.1.1.2 Nivel de Ingresos Anuales. (Miles de pesos)

- 1.- menos de 5,331
- 2.- De 5,331 a 12,401
- 3.- + de 12,401
- 4.- No información.

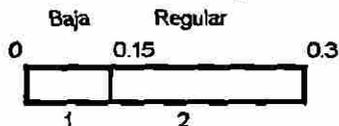
Relación de Pasivos e Ingresos =

$$\frac{\text{Nivel de deuda a Largo Plazo}}{\text{Nivel de Ingresos Anuales}}$$

4.1.3.1.1 Relación de Pasivos e Ingresos.

- 1.- Baja: (De 0 a 0.15)
- 2.- Regular: (De 0.151 a 0.3)
- 3.- No información.

Relación de Pasivos e Ingresos.



4.1.3.1.2 Relación de Utilidad Neta e Ingresos. (vs. Tamaño de la empresa)

4.1.3.1.2.1 Margen de Utilidad Neta.

(%)

- 1.- De 5 a 10%.
- 2.- + de 10%.
- 3.- No información.

4.1.3.1.1.2 Nivel de Ingresos Anuales.

(Miles de pesos)

- 1.- menos de 5,331
- 2.- De 5,331 a 12,401
- 3.- + de 12,401
- 4.- No información.

Tamaño de la empresa.

- 1.- Pequeña.
- 2.- Mediana.
- 3.- Grande.

4.1.3.1.3 Niveles de Rendimiento de inversiones (Utilidad por empleado ó Unidad por Capital invertido).

4.1.3.1.2.1 Margen de Utilidad Neta.

(%)

- 1.- De 5 a 10%.
- 2.- + de 10%.
- 3.- No información.

4.1.3.1.3.1 Capital Social.

(Miles de pesos)

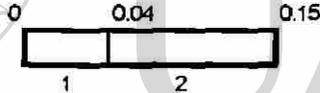
- 1.- menos de 250
- 2.- De 250 a 500
- 3.- De 501 a 1,000
- 4.- De 1,001 a 2,000
- 5.- + de 2,000
- 6.- No información.

Niveles de Rendimiento de Inversiones =

$$\frac{\text{Margen de Utilidad Neta}}{\text{Capital Social}}$$

Niveles de Rendimiento de Inversiones

Baja Regular



4.1.3.1.3 Niveles de Rendimiento de inversiones (Utilidad por empleado ó Unidad por Capital invertido).

- 1.- Bajo: (De 0 a 0.04)
- 2.- Regular: (De 0.041 a 0.15)
- 3.- No información.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

4.1.3.1.4 Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos.

4.1.3.1.4.1 Niveles de cartera de clientes.

(Miles de pesos)

- 1.- menos de 1,000
- 2.- De 1,000 a 5,000
- 3.- De 5,001 a 10,000
- 4.- De 10,001 a 20,000
- 5.- + de 20,000
- 6.- No información.

4.1.3.1.1.2 Nivel de Ingresos Anuales.

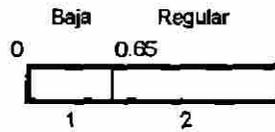
(Miles de pesos)

- 1.- menos de 5,331
- 2.- De 5,331 a 12,401
- 3.- + de 12,401
- 4.- No información.

Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos =

$\frac{\text{Niveles de cartera de clientes}}{\text{Nivel de Ingresos Anuales}}$

Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos.



4.1.3.1.4 Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos.

- 1.- Bajo: (De 0 a 0.65)
- 2.- Regular: + de 0.65
- 3.- No información.

4.1.3.1.5 Razón o índice de endeudamiento.

4.1.3.1.1.1 Nivel de deuda a Largo Plazo

(Miles de pesos)

- 1.- menos de 500
- 2.- De 500 a 1,000
- 3.- De 1,001 a 2,000
- 4.- De 2,001 a 3,000
- 5.- + de 3,000
- 6.- No información.

4.1.3.1.3.1 Capital Social.

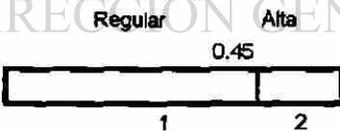
(Miles de pesos)

- 1.- menos de 250
- 2.- De 250 a 500
- 3.- De 501 a 1,000
- 4.- De 1,001 a 2,000
- 5.- + de 2,000
- 6.- No información.

Razón o índice de endeudamiento =

$\frac{\text{Nivel de deuda a Largo Plazo}}{\text{Capital Social}}$

Razón o índice de endeudamiento.



4.1.3.1.5 Razón o índice de endeudamiento.

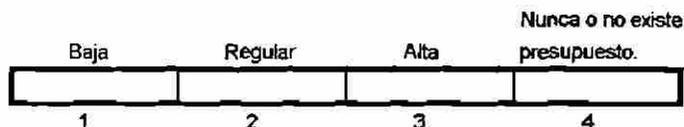
- 1.- Regular: (0 a 0.45)
- 2.- Alto: + de 0.45
- 3.- No información.

4.1.3.2 Planeación y Control presupuestal.

4.1.3.2.1 Planeación presupuestal.

4.1.3.2.1.1 Frecuencia de revisión del Presupuesto contable o financiero.

- 1.- Baja: (Semestral a Trimestralmente).
- 2.- Regular: (Bimestral a Mensualmente).
- 3.- Alta: (Quincenal a Semanalmente).
- 4.- Nunca o no existe presupuesto.
- 5.- No información.



#### 4.1.3.2.2 Control Presupuestal.

##### 4.1.3.2.2.1 Costos de Operación ó Producción, anuales.

- (Miles de pesos)
- 1.- menos de 500
  - 2.- De 500 a 1,000
  - 3.- De 1,001 a 4,000
  - 4.- De 4,001 a 10,000
  - 5.- + de 10,000
  - 6.- No información.

##### 4.1.3.2.2.2 Gastos de Administración, anuales.

- (Miles de pesos)
- 1.- menos de 250
  - 2.- De 250 a 750
  - 3.- De 751 a 2,500
  - 4.- De 2,501 a 5,000
  - 5.- + de 5,000
  - 6.- No información.

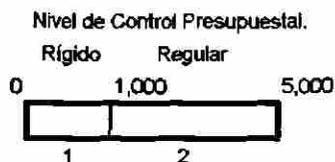
##### 4.1.3.2.2.3 Gastos de Ventas, anuales.

- (Miles de pesos)
- 1.- menos de 250
  - 2.- De 250 a 500
  - 3.- De 501 a 1,000
  - 4.- De 1,001 a 2,500
  - 5.- + de 2,500
  - 6.- No información.

##### 4.1.3.2.2.4 Gastos Financieros, anuales.

- (Miles de pesos)
- 1.- menos de 200
  - 2.- De 200 a 500
  - 3.- De 501 a 1,500
  - 4.- De 1,501 a 4,000
  - 5.- + de 4,000
  - 6.- No información.

	Ponderación	Valor
Costos de Operación ó Producción.	0.25	
Gastos de Administración.	0.35	
Gastos de Ventas.	0.15	
Gastos Financieros.	0.25	
	$\Sigma =$	1.00



- #### 4.1.3.2.2 Control Presupuestal.
- (Miles de pesos)
- 1.- Rígido: (De 0 a 1,000)
  - 2.- Regular: (De 1,001 a 5,000)
  - 3.- No información.

[Como este criterio resulta "generalizado" (en cuanto al grado de "rigidez-tirantez" presupuestal); ya que, el Valor índice, producto de la ponderación de los Costos Totales, no hace diferencia entre el Tamaño de las empresas; resulta conveniente considerarlo como un indicador prácticamente descriptivo, que no obstante, demuestra una aceptada correlación con el Margen de Utilidad Neta (ver cuadro #36), con lo cual amerita el que no esté de más, su consideración dentro del panorama de planeación y control presupuestal inmersas en las estrategias y planes de negocio de la empresa].

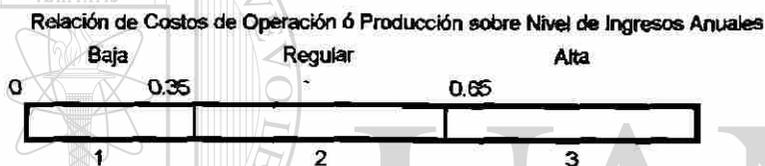
Para apuntalar aún más la Planeación y Control Presupuestal, defino además:

4.1.3.2.3 Relación de Costos de Operación ó Producción sobre Niveles de Ingresos Anuales.

- 4.1.3.2.2.1 Costos de Operación ó Producción, anuales.  
(Miles de pesos)
- 1.- menos de 500
  - 2.- De 500 a 1,000
  - 3.- De 1,001 a 4,000
  - 4.- De 4,001 a 10,000
  - 5.- + de 10,000
  - 6.- No información.

- 4.1.3.1.2 Nivel de Ingresos Anuales.  
(Miles de pesos)
- 1.- menos de 5,331
  - 2.- De 5,331 a 12,401
  - 3.- + de 12,401
  - 4.- No información.

$$(4.1.3.2.3) \text{ Relación} = \frac{\text{Costos de Operación ó Producción, anuales}}{\text{Nivel de Ingresos Anuales}}$$



4.1.3.2.3 Relación de Costos de Operación ó Producción sobre Nivel de Ingresos Anuales.

(Miles de pesos)

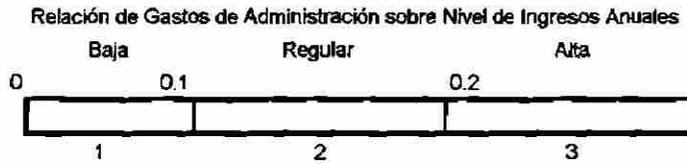
- 1.- Baja: (De 0 a 0.35)
- 2.- Regular: (De 0.351 a 0.65)
- 3.- Alta: (+ de 0.65)
- 4.- No información.

4.1.3.2.4 Relación de Gastos de Administración sobre Niveles de Ingresos Anuales.

- 4.1.3.2.2.2 Gastos de Administración, anuales.  
(Miles de pesos)
- 1.- menos de 250
  - 2.- De 250 a 750
  - 3.- De 751 a 2,500
  - 4.- De 2,501 a 5,000
  - 5.- + de 5,000
  - 6.- No información.

- 4.1.3.1.2 Nivel de Ingresos Anuales.  
(Miles de pesos)
- 1.- menos de 5,331
  - 2.- De 5,331 a 12,401
  - 3.- + de 12,401
  - 4.- No información.

(4.1.3.2.4) Relación = 
$$\frac{\text{Gastos de Administración, anuales}}{\text{Nivel de Ingresos Anuales}}$$



4.1.3.2.4 Relación de Gastos de Administración sobre Nivel de Ingresos Anuales.

(Miles de pesos)

- 1.- Baja: (De 0 a 0.10)
- 2.- Regular: (De 0.11 a 0.20)
- 3.- Alta: (+ de 0.20)
- 4.- No información.

4.1.3.2.5 Relación de Costos Totales, anuales sobre Niveles de Ingresos Anuales.

4.1.3.2.5.1 Costos Totales, anuales

(Miles de pesos)

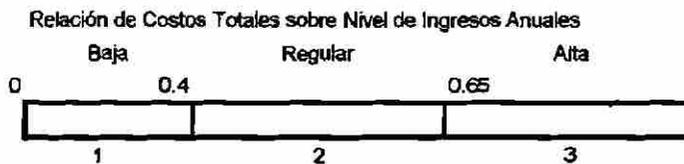
- 1.- menos de 1,200
- 2.- De 1,201 a 2,750
- 3.- De 2,751 a 5,000
- 4.- De 5,001 a 10,000
- 5.- + de 10,000
- 6.- No información.

4.1.3.1.1.2 Nivel de Ingresos Anuales.

(Miles de pesos)

- 1.- menos de 5,331
- 2.- De 5,331 a 12,401
- 3.- + de 12,401
- 4.- No información.

(4.1.3.2.5.1) Relación = 
$$\frac{\text{Costos Totales, anuales}}{\text{Nivel de Ingresos Anuales}}$$



4.1.3.2.5 Relación de Costos Totales, anuales  
sobre Nivel de Ingresos Anuales.

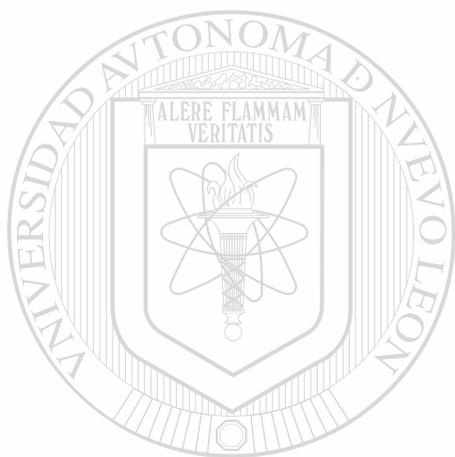
(Miles de pesos)

1.- Baja: (De 0 a 0.40)

2.- Regular: (De 0.41 a 0.65)

3.- Alta: (+ de 0.65)

4.- No información.



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

V. FUNDAMENTOS PARA CONOCER SI EXISTE O NO RELACION (DEPENDENCIA) ENTRE LAS VARIABLES Y/O INDICADORES A CONFRONTAR.

5.1 Teoría de la decisión estadística, ensayos de hipótesis y significación.

5.1.1 Decisiones estadísticas.

En la práctica, se tiene que tomar decisiones sobre poblaciones, partiendo de la información muestral de las mismas. Tales decisiones se llaman decisiones estadísticas.

5.1.1.1 Hipótesis estadísticas. Hipótesis Nula.

Para llegar a tomar decisiones, conviene hacer determinados supuestos o conjeturas acerca de las poblaciones que se estudian. Tales supuestos que pueden o no ser ciertos se llaman hipótesis estadísticas y, en general, lo son sobre las distribuciones de probabilidad de las poblaciones.

En muchos casos se formulan las hipótesis estadísticas con el propósito de rechazarlas o invalidarlas. Análogamente, si se quiere decidir sobre si un procedimiento es mejor que otro, se formula la hipótesis de que no hay diferencia entre los procedimientos. Tales hipótesis se llaman hipótesis nulas y se denotan por  $H_0$ .

Cualquiera hipótesis que difiera de una hipótesis nula dada se llama hipótesis alternativa. Una hipótesis alternativa de la hipótesis nula se denota por  $H_1$ .

5.1.2 Ensayos de hipótesis y significación.

Si en el supuesto de que una hipótesis determinada es cierta, se encuentra que los resultados observados en una Muestra difieren marcadamente de aquellos que cabía esperar con la hipótesis y con la variación propia del muestreo, se diría que las diferencias observadas son significativas y se estaría en condiciones de rechazar la hipótesis.

Los procedimientos que facilitan el decidir si una hipótesis se acepta o se rechaza o el determinar si las muestras observadas difieren significativamente de los resultados esperados se llaman ensayos de hipótesis, ensayos de significación o reglas de decisión.

#### 5.1.2.1 Errores de Tipo I y Tipo II

Si se rechaza una hipótesis cuando debería ser aceptada, se dice que se comete un error del Tipo I. Si, por el contrario, se acepta una hipótesis que debería ser rechazada, se dice que se comete un error del Tipo II. En cualquiera de los dos casos se comete un error al tomar una decisión equivocada. (1)

Para que cualquier ensayo de hipótesis o reglas de decisión sea bueno, debe diseñarse de forma que minimice los errores de decisión. Esto no es tan sencillo como pueda parecer, puesto que para un tamaño de muestra dado, un intento de disminuir un tipo de error, va generalmente acompañado por un incremento en el otro tipo de error. En la práctica, un tipo de error puede tener más importancia que el otro, y así se tiende a conseguir poner una limitación al error de mayor importancia. La única forma de reducir al mismo tiempo ambos tipos de error es incrementar el tamaño de la muestra, lo cual puede ser o no posible. En este caso ya vimos que no, por el costo del tiempo que se lleva el realizar la Encuesta; y que la actitud de las empresas restantes, niega la información.

En el caso de esta Tesis, el error Tipo II es el más importante; porque no debo aceptar una hipótesis, es decir, afirmar que no existe relación entre dos variables o indicadores cuando

1) Murray R. Spiegel. Estadística. Serie Schaum. McGraw-Hill. México. 1961. pg. 167.

realmente sí existe esa relación. (Se debe analizar la distribución proporcional de los casos, para que me arrojen una señal de que sí se da una relación; o bien, se debe desechar).

#### 5.1.2.2 Nivel de Significación

La probabilidad máxima con la que en el ensayo de una hipótesis se puede cometer un error del Tipo I se llama nivel de significación del ensayo. Esta probabilidad se denota frecuentemente por  $\alpha$ ; generalmente se fija antes de la extracción de las muestras, de modo que los resultados obtenidos no influyen en la elección.

En la práctica se acostumbra utilizar niveles de significación del 0.05 ó 0.01, aunque igualmente pueden emplearse otros valores.

Si por ejemplo, se elije un nivel de significación del 0.05 ó 5% al diseñar un ensayo de hipótesis, entonces hay aproximadamente 5 ocasiones en 100 en que se rechazaría la hipótesis cuando debería ser aceptada; es decir, se está con un 95% de confianza de que se toma la decisión adecuada. En tal caso se dice que la hipótesis ha sido rechazada al nivel de significación del 0.05, lo que significa que se puede cometer error con una probabilidad de 0.05. (2)

En función del tamaño de muestra que estoy manejando, y en base a la teoría de pequeñas muestras, utilizaré el estadístico  $\chi^2$  (chi-cuadrada).

2) Murray R. Spiegel. Estadística. Serie Schaum. McGraw-Hill. México. 1961. pg. 168.

### 5.1.3 La prueba chi-cuadrada.

#### 5.1.3.1 Frecuencias observadas y teóricas.

Lo que ocurre muchas veces, es que los resultados obtenidos de muestras no siempre concuerdan exactamente con los resultados teóricos esperados, según las reglas de probabilidad. (Por ejemplo: aunque consideraciones teóricas conduzcan a esperar 50 caras y 50 cruces cuando se lanza 100 veces una moneda bien hecha, es raro que se obtengan exactamente estos resultados).

Es común que se desee saber si las frecuencias observadas difieren significativamente de las frecuencias esperadas. Por medio del estadístico " $\chi^2$ " (léase chi-cuadrado) se puede tener una medida de la discrepancia existente entre las frecuencias observadas y esperadas. (3)

#### 5.1.3.2 Ensayos de Significación.

En la práctica, las frecuencias esperadas se calculan de acuerdo con una hipótesis  $H_0$ . Si bajo esta hipótesis el valor calculado de  $\chi^2$  es mayor que algún valor crítico (tal como  $\chi^2_{0.95}$  ó  $\chi^2_{0.99}$ , que son los valores críticos a los niveles de significación de 0.05 y 0.01, respectivamente), se deduce que las frecuencias observadas difieren significativamente de las esperadas y se rechaza  $H_0$  al nivel de significación correspondiente. Este procedimiento se llama ensayo o prueba de chi-cuadrado de la hipótesis. (4)

3) Murray R. Spiegel. Estadística. Serie Schaum. McGraw-Hill. México. 1961. pg. 201.

4) Idem anterior. pg. 202.

#### 5.1.3.2.1 Pasos en la verificación de una hipótesis.

1. Todos los resultados posibles del experimento u observación se han anticipado a la verificación.
2. Se ha llegado a un acuerdo, antes de proceder a la verificación, acerca de las operaciones o procedimientos a emplear en la determinación de cuáles resultados se producirían efectivamente.
3. Se ha decidido previamente cuáles de los resultados implicarán, en caso de producirse, el descarte de la hipótesis y cuáles su confirmación. (Hay que tener muy en claro que el descarte se ha de tener en cuenta como uno de los resultados posibles).
4. Se ha efectuado el experimento, o se ha observado el acontecimiento, se han registrado los resultados y se ha decidido si la hipótesis quedaba o no descartada.

Lo significativo del listado anterior es el que todas las decisiones deben ser tomadas antes de realizar la prueba. Todos los resultados posibles se dividen en dos clases a saber: los que comportan descarte y los que no. Si eso no se hace con anterioridad a la prueba, resulta posible retener una hipótesis cambiando simplemente las reglas a medida que se avanza. (5)

### DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La prueba de la  $\chi^2$  nos permite establecer relaciones entre escalas nominales con cualquier número de categorías. La  $\chi^2$  es una prueba que puede emplearse cuando deseamos apreciar si unas frecuencias obtenidas empíricamente difieren significativamente o no de las que se esperarían bajo cierto conjunto de supuestos teóricos. La prueba general presenta muchas posibilidades de aplicación, la más común es la relativa a problemas en los que dos variables

5) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 121.

de escala nominal se han clasificado por comparación de una con otra. (6) La prueba de la  $\chi^2$  parte del supuesto de que hay independencia entre variables.

Mediante el manejo de un software especializado (Statistical Package for the Social Sciences), habré de determinar si existe o no relación entre las Clasificaciones o Indicadores que estoy manejando con fundamento en la Administración por Objetivos, y el incremento (o decremento, en su caso) de la productividad, eficiencia o Utilidades de las empresas constructoras encuestadas. Las herramientas que se utilizan en el análisis, son las tablas de contingencia (Crosstabs) y la prueba chi-cuadrada de Pearson.

Como ya aclaré con anterioridad, la prueba "chi-cuadrada" ( $\chi^2$ ) se utiliza para probar hipótesis concernientes a la diferencia entre un conjunto de frecuencias observadas de una muestra y un conjunto correspondiente de frecuencias teóricas o esperadas, bajo condiciones de independencia estadística. Este estadístico muestral utiliza el cuadrado de las desviaciones de los valores observados con respecto a los valores esperados.

En lo que se refiere a las tablas de contingencia (crosstabs). Se utilizan para pruebas de independencia. Una tabla de contingencia es un arreglo de datos en una tabla de clasificación cruzada o doble entrada que muestra las frecuencias observadas de una muestra. Las tablas de contingencia son usadas para pruebas de independencia. Este tipo de pruebas nos dirá si son o no independientes las dos bases de clasificación usadas respectivamente en hileras y columnas de una tabla de contingencia.

6) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 289.

Una medida que se utilizará dentro de la prueba "chi-cuadrada" para poder entrar a la tabla de Distribución y obtener así el Valor "crítico" de  $\chi^2$ , para el nivel de confianza que se vaya a manejar, es: DF (Degree Freedom) es el número de grados de libertad asociados con el estadístico  $\chi^2$  usado para probar  $\chi^2$  para una tabla de contingencia (h)x(k) donde las frecuencias esperadas de las celdas debe estimarse de los datos muestrales, es el número de hileras menos uno, por el número de columnas menos uno.

La prueba de hipótesis de independencia, la manejaré a un nivel de confianza del 95% ( $\alpha = 0.05$ ).

#### 5.1.3.3 Algunos requisitos que maneja la obtención del Valor de $\chi^2$ .

Como ya se ha mencionado, el estadístico "chi-cuadrada" es usado para probar la hipótesis de que las variables involucradas en el renglón y columna son independientes.

Existen reglas generales para la aplicación de  $\chi^2$ ; primeramente, no se deben tener celdas con "valor esperado" menor que 1 (uno), y no más del 20% de las celdas pueden tener un "valor esperado" menor a 5 (cinco).

Cuando los "números o valores esperados" (o frecuencia teórica) de cada celda, son muy pequeños; existe el recurso de agrupar categorías, de modo que el "Expected Value" en cada celda sea al menos 5 (cinco). Sin embargo, en este caso en particular es claro que no tiene sentido compactar más los intervalos, porque se perdería el interés claro y práctico, la razón que motivó a las comparaciones de los indicadores entre los miembros de la muestra. Los intervalos no sugerirían nada, ni podrían sostener una argumentación de la hipótesis (que las

bases del Sistema de Administración por Objetivos se pudieran considerar buenos promotores de una mayor eficiencia en las empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey). Además, en esta situación en específico, se ha podido observar que en los contados casos particulares de cuadros (Crosstabs) que todavía pudieran permitir un agrupamiento de los rangos, manteniendo un sentido lógico y utilidad práctica; aún y con el nuevo agrupamiento, no llenan la totalidad de las celdas con el mínimo de frecuencias esperadas.

Otra regla que se debe de tener presente es que el número  $m$ , de clases o celdas no debe ser demasiado grande, ni demasiado pequeño ( $5 < m < 20$ ). Si tenemos valores de  $m$  menores que 5, éstos se podrán compensar si aseguramos que las frecuencias son mayores que 5. (7)

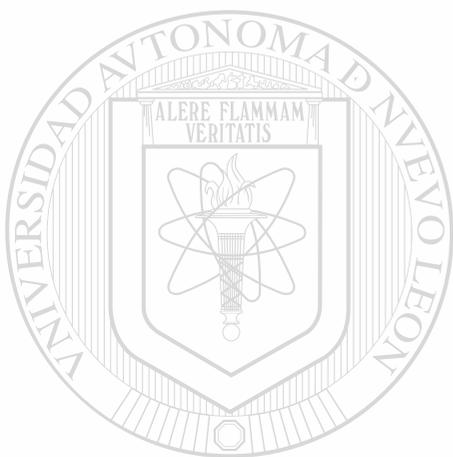
Como cada caso presenta una composición específica y particularizada; para realizar la obtención del Valor de  $\chi^2$ , producto de la Entrevista Directa (Total de Frecuencias: 30), y cumplir con el requisito para "m" (por lo menos 5 celdas), opté por mantener las clasificaciones de "No información" y "No se aplica"; ya que, de nada sirve sacrificar el requerimiento de  $m$ , si ni aún con esto se logran las frecuencias mayor a 5 (cinco)

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En este caso, no es aconsejable agrupar frecuencias (por las razones expuestas en los anteriores párrafos) –y mucho menos incrementar el tamaño muestral- ya que se vió que los costos para la muestra original fueron muy demandantes de recursos (entre los cuales, el tiempo fue uno de los más significativos), y por lo cual, esto no resulta posible, rayando en lo prohibitivo.

7) Elmer B. Mode. Elementos de Probabilidad y Estadística. Editorial Reverté Mexicana, México. 1967. pg. 176.

Para enriquecer las aportaciones de este estudio, se hechó mano del Cuestionario levantado en las empresas constructoras de la Muestra; aprovechando que su Total de Frecuencias es de 85 (ochenta y cinco). Para la prueba de independencia entre variables, pude prescindir de las clasificaciones "No información" y "No se aplica"; ya que en este caso, el tener en algunos cuadros valores de "m" menores que 5 (cinco), sí se compensa al tener frecuencias mayores a 5 (cinco).



# UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



VI. DESARROLLO DEL CRUCE DE VARIABLES E INDICADORES (CROSSTABS).  
CONFRONTADAS CON FUNDAMENTO EN LA ADMINISTRACION POR OBJETIVOS, PARA  
PODER INFERIR SU CONDICION DE INDEPENDENCIA O DEPENDENCIA.

Así pues, una vez que se ha visto la Teoría Estadística, el procedimiento inicia con la propuesta de:

La Hipótesis nula: (H<sub>0</sub>): Las dos variables son independientes.

y la Hipótesis alterna: (H<sub>1</sub>): Las dos variables son dependientes.

Después de plantear las hipótesis a probar, se calcula  $\chi^2$  —obtenida mediante el S.P.S.S. 5.0 para Windows— y se compara el valor crítico de  $\chi^2$  (de tablas) al nivel de confianza que se desea manejar y a los (h-1) (k-1) grados de libertad.

Si  $\chi^2 < \chi^2_{0.05}$  => se acepta H<sub>0</sub>

Si  $\chi^2 > \chi^2_{0.05}$  => se rechaza H<sub>0</sub>

Si se rechaza H<sub>0</sub>, en consecuencia se acepta H<sub>1</sub>; es decir, queda probado que las dos clasificaciones o variables son dependientes.

**CUADRO 2**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (1.1.1.1) EL NÚMERO DE NIVELES QUE POSEE LA EMPRESA POR (4.1.3.1.2.1) MARGEN DE UTILIDAD NETA.**

Número de Niveles que posee la empresa.	Margen de Utilidad Neta			TOTAL
	de 5 a 10%	(+ de 10%)	No información	
De 3 a 4 niveles.	60 [9]	33.3 [5]	6.7 [1]	100% [15]
De 5 a 6 niveles.	25 [3]	33.3 [4]	41.7 [5]	100% [12]
No información.	[0]	[0]	100 [3]	100% [3]
<b>TOTAL</b>	<b>40.0% [12]</b>	<b>30.0% [9]</b>	<b>30.0% [9]</b>	<b>100% [30]</b>

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

12.54

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

6.1 Descripción de los cuadros (Crosstabs) que demostraron "dependencia" entre sus variables involucradas.

6.1.1 Proporción que guarda el Número de niveles que posee la empresa por Margen de utilidad neta (cuadro # 2).

De las empresas constructoras que poseen un organigrama de 3 a 4 niveles, la mayoría de éstas (60%) tienen un Margen de Utilidad Neta del 5 al 10%; y sólo el 33.3% superan el 10% de Margen de Utilidades.

En cambio, aquellas empresas que poseen un Organigrama más extendido (de 5 a 6 Niveles), la mayor proporción de empresas que facilitaron información (33.3%) se hayan por encima del 10% de Márgenes de Utilidades, y sólo el 25% de estas empresas se quedan con Márgenes de Utilidades del 5 al 10%.

---

Este cuadro es tan sólo descriptivo, y nos permite observar cómo los Organigramas de 5 a 6 Niveles, que en su mayoría son manejados por empresas de tamaño "grande" (50%); al menos en proporción con las empresas de Estructura más pequeña, reciben un mejor Margen de Utilidad.

CUADRO 13

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.2.2.1) EL TIPO DE CAPACITACIÓN

Margen de Utilidad Neta	Tipo de Capacitación			TOTAL
	Baja: de 0.15 a 0.168	Regular: de 0.1681 a 0.225	Alta: de 0.2251 a 0.25	
de 5 a 10%	40.0 [ 2 ]	40.0 [ 4 ]	28.6 [ 2 ]	50.0 [ 4 ]
(+ de 10%)	60.0 [ 3 ]	10.0 [ 1 ]	71.4 [ 5 ]	[ 0 ]
No información	[ 0 ]	50.0 [ 5 ]	[ 0 ]	50.0 [ 4 ]
TOTAL	100% [ 5 ]	100% [ 10 ]	100% [ 7 ]	100% [ 8 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

15.67

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

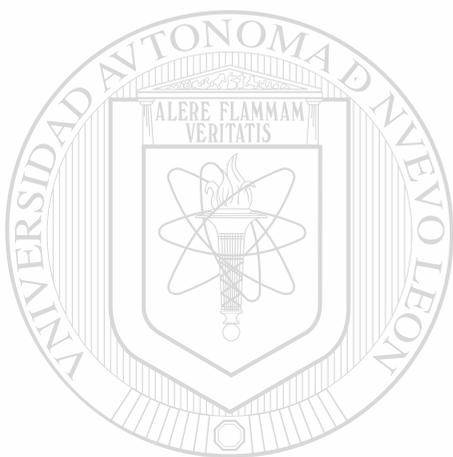
12.59

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**6.1.2 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Tipo de Capacitación (cuadro # 13).**

En este cuadro es posible observar que un mayor porcentaje de las empresas que poseen un Alto Nivel de Capacitación alcanzan un Margen de Utilidad Neta superior al 10%, en relación con el porcentaje de empresas que manejan Tipos de Capacitación menos eficientes. Es decir, al darse un mejor Tipo de Capacitación, existe mayor oportunidad de que la empresa eleve sus niveles de Utilidad.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 14**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.3.1) EL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Satisfacción del Personal			TOTAL
	Alto: de 0 a 0.1	Regular: de 0.11 a 1.0	No información	
de 5 a 10%	75 [9]	16.7 [2]	8.3 [1]	100% [12]
(+ de 10%)	100 [9]	[0]	[0]	100% [9]
No información	44.4 [4]	11.1 [1]	44.4 [4]	100% [9]
TOTAL	73.3% [22]	10.0% [3]	16.7% [5]	100% [30]

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 9.51

grados de libertad = 4

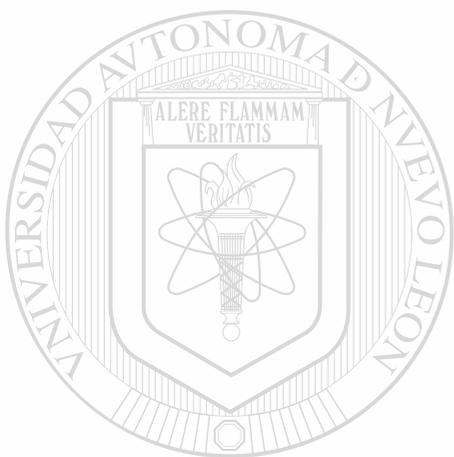
X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

6.1.3 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Satisfacción del Personal (cuadro # 14).

En este cuadro se observa claramente, que la condición para que las empresas alcancen Márgenes de Utilidad mayores al 10%, requieren de un Alto Grado de Satisfacción del Personal.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**CUADRO 23**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.1) EL GRADO DE AVANCE-ACTUALIZACIÓN TÉCNICO**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Avance-Actualización Técnico			TOTAL
	Bajo: de 0 a 1	Regular: de 1.1 a 4.20	No información	
de 5 a 10%	68.7 [ 8 ]	33.3 [ 4 ]	[ 0 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	22.2 [ 2 ]	77.8 [ 7 ]	[ 0 ]	100% [ 9 ]
No información	22.2 [ 2 ]	44.4 [ 4 ]	33.3 [ 3 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	40.0% [ 12 ]	50.0% [ 15 ]	10.0% [ 3 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

12.67

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

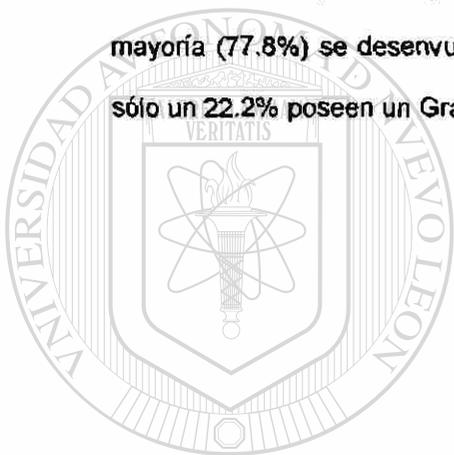
X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

6.1.4 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Avance-Actualización Técnico (cuadro # 23).

En esta tabla se muestra claramente que las empresas que poseen un Margen de Utilidades del orden del 5 al 10%; el 66.7% de estas empresas se manejan con un Grado de Avance-Actualización Técnico, bajo; sólo un 33.3% tienen un Grado de Avance-Actualización Técnico, regular.

En cambio, las empresas que poseen Márgenes de Utilidad superiores al 10%, la mayoría (77.8%) se desenvuelven con un Grado de Avance-Actualización Técnico, regular; y sólo un 22.2% poseen un Grado de Avance-Actualización Técnico, bajo.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 24**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.1) EL GRADO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA**

Margen de Utilidad Neta	Grado de verificación del cumplimiento...			TOTAL
	Bajo: de 0 a 3	Regular: de 4 a 15	No información	
de 5 a 10%	50.0 [ 9 ]	30.0 [ 3 ]	[ 0 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	38.9 [ 7 ]	20.0 [ 2 ]	[ 0 ]	30% [ 9 ]
No información	11.1 [ 2 ]	50.0 [ 5 ]	100 [ 2 ]	30% [ 9 ]
<b>TOTAL</b>	100% [ 18 ]	100% [ 10 ]	100% [ 2 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

9.65

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

9.488

X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

6.1.5 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa (cuadro # 24).

La relación que se puede detectar en esta tabla, es cómo las empresas constructoras que se desenvuelven con un Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos, bajo; se haya en su mayoría (50%) en un rango de Utilidades del 5 al 10%. En cambio, el número de estas empresas que alcanzan Márgenes superiores al 10% de Utilidades, apenas llega al 38.9%.

Por otra parte, aquellas empresas que tienen un Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa, regular; sólo el 30% se quedan restringidos a Márgenes de Utilidad del 5 al 10%.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 26**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.3) EL NIVEL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Calidad del Servicio de la Administración		TOTAL
	Alto: de 0 a 0.1	Regular: de 0.11 a 0.4	
de 5 a 10%	35.0 [ 7 ]	83.3 [ 5 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	40.0 [ 8 ]	16.7 [ 1 ]	30% [ 9 ]
No información	25.0 [ 5 ]	[ 0 ]	30% [ 9 ]
TOTAL	100% [ 20 ]	100% [ 6 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

15.26

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

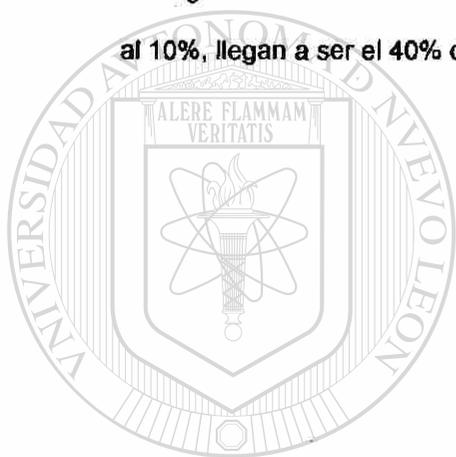
9.488

X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

**6.1.6 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Calidad del Servicio de la Administración (cuadro # 26).**

En este cuadro se puede observar que aquellas empresas que mantienen un Nivel de Calidad del Servicio de la Administración, regular, en su gran mayoría (83.3%) se quedan en un rango de Utilidades del 5 al 10%, y sólo una pequeña proporción (16.7%) logra superar el 10% de Margen de Utilidades. En cambio, aquellas empresas que se desenvuelven con un Alto Nivel de Calidad del Servicio de la Administración, es menor su proporción (35%) que queda en el rango del 5 al 10% de Margen de Utilidades; y en cambio, en el Margen de Utilidades mayor al 10%, llegan a ser el 40% de dichas empresas.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.5) EL GRADO DE PREVISIÓN SOBRE CAMBIOS E INNOVACIONES DE CONTROL

Margen de Utilidad Neta	Grado de Previsión sobre cambios e innovaciones...		TOTAL
	Bajo: de 0 a 2	Regular: de 3 a 10	
de 5 a 10%	66.7 [ 8 ]	33.3 [ 4 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	55.6 [ 5 ]	44.4 [ 4 ]	100% [ 9 ]
No información	22.2 [ 2 ]	33.3 [ 3 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	50.0% [ 15 ]	36.7% [ 11 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

11.66

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

9.488

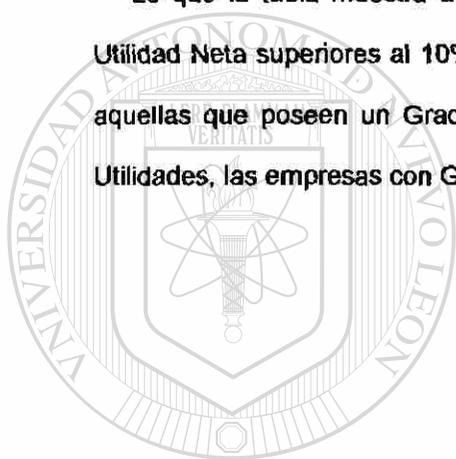
X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

**6.1.7 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control (cuadro # 28).**

La relación que se detecta en esta tabla, es que la mayoría (66.7%) de las empresas que se mantienen en Márgenes de Utilidad Neta de entre 5 y el 10%, poseen un Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control, bajo; y tan sólo el 33.3% de estas empresas tienen un Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control, regular.

Lo que la tabla muestra además, es que aquellas empresas que alcanzan Márgenes de Utilidad Neta superiores al 10%; registran comparativamente una disminución proporcional de aquellas que poseen un Grado de Previsión, bajo (55.6%); en cambio, para este rango de Utilidades, las empresas con Grado de Previsión, regular, aumenta a un 44.4%.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CUADRO 31

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.1.2) EL NIVEL DE INGRESOS ANUALES (DE LA EMPRESA) POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

Nivel de Ingresos Anuales	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
menos de 5,331	100 [ 10 ]	[ 0 ]	[ 0 ]	100% [ 10 ]
de 5,331 a 12,401	[ 0 ]	100 [ 4 ]	[ 0 ]	100% [ 4 ]
(+ de 12,401)	[ 0 ]	[ 0 ]	100 [ 10 ]	100% [ 10 ]
No información	50.0 [ 3 ]	[ 0 ]	50.0 [ 3 ]	100% [ 6 ]
TOTAL	43.3% [ 13 ]	13.3% [ 4 ]	43.3% [ 13 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

53.08

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

12.59

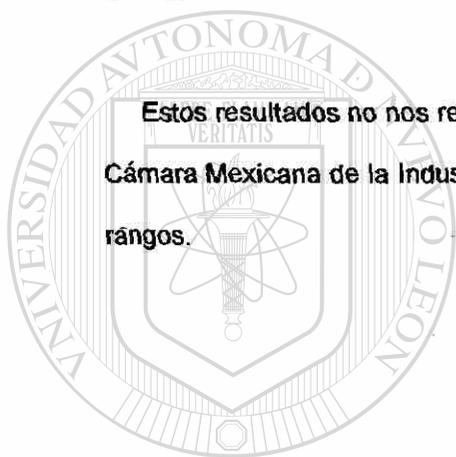
X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

6.1.8 Proporción que guarda el Nivel de Ingresos Anuales por el Tamaño de la empresa (cuadro # 31).

Este cuadro es básicamente descriptivo; nos permite observar que el 100% de las empresas Pequeñas se desenvuelven en un Nivel de Ingresos Anuales menor a los \$5'331,000°; entre tanto, el 100% de las empresas Medianas se desempeñan con Ingresos Anuales que van desde los \$ 5' 331,000° hasta los \$ 12'401,000°; y el 100% de las empresas que manejan un Nivel de Ingresos Anuales superior a los \$12'401,000°, son constructoras Grandes.

Estos resultados no nos resultan sorprendidos; ya que de antemano, en base al criterio de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, las empresas son clasificadas bajo estos rangos.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**CUADRO 33**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.1.4.) LA RELACION DE CARTERA DE CLIENTES CONTRA INGRESOS**

Margen de Utilidad Neta	Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos			TOTAL
	Baja: de 0 a 0.65	Regular: (+ de 0.65)	No información	
de 5 a 10%	75.0 [ 6 ]	42.9 [ 3 ]	20.0 [ 3 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	25.0 [ 2 ]	42.9 [ 3 ]	26.7 [ 4 ]	30% [ 9 ]
No Información	[ 0 ]	14.3 [ 1 ]	53.3 [ 8 ]	30% [ 9 ]
<b>TOTAL</b>	<b>100% [ 8 ]</b>	<b>100% [ 7 ]</b>	<b>100% [ 15 ]</b>	<b>100% [ 30 ]</b>

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

10.17

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

9.488

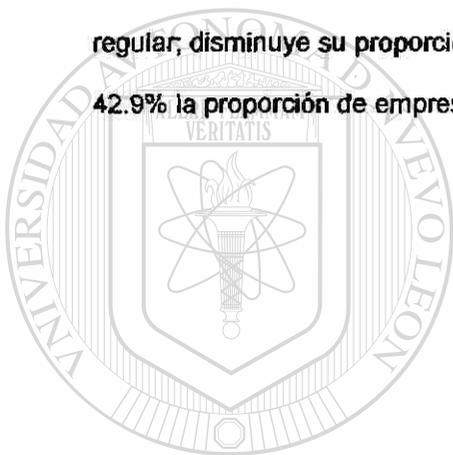
X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

**6.1.9 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos (cuadro # 33).**

Lo que se observa en esta tabla, es que la mayoría (75%) de las empresas que tienen una baja relación de Cartera de clientes con Ingresos, se quedan en un rango del 5 al 10% de Utilidades y tan sólo el 25% de estas empresas alcanzan Márgenes de Utilidad superiores al 10%.

En cambio, las empresas que presentan una relación de Cartera de clientes con Ingresos, regular, disminuye su proporción (42.9%) en el rango de Utilidades del 5 al 10%, y aumentan a 42.9% la proporción de empresas que alcanzan niveles superiores al 10% de Utilidad.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**CUADRO 36**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.2.2) EL NIVEL DE CONTROL PRESUPUESTAL**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Control Presupuestal			TOTAL
	Rígido de 0 a 1'000,000	Regular: de 1'000,001 a 5 mill	No información	
de 5 a 10%	42.9 [ 3 ]	100.0 [ 5 ]	22.2 [ 4 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	57.1 [ 4 ]	[ 0 ]	27.8 [ 5 ]	30% [ 9 ]
No información	[ 0 ]	[ 0 ]	50.0 [ 9 ]	30% [ 9 ]
<b>TOTAL</b>	100% [ 7 ]	100% [ 5 ]	100% [ 18 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

15.19

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

9.488

X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

**6.1.10 Proporción que guarda el Margen de Utilidad Neta por el Nivel de Control Presupuestal (cuadro # 36).**

En esta tabla se observa claramente que las empresas que manejan un Control presupuestal a un nivel apenas Regular, la totalidad de éstas se quedan con Márgenes de Utilidad del 5 al 10%.

En cambio, las empresas que manejan un Rígido nivel de Control presupuestal, el 57% de éstas alcanzan Márgenes de Utilidad Superiores al 10%.

Debemos de mantener presente que, si bien este criterio resulta generalizado, en cuanto al grado de rigidez-tirantez presupuestal (al tratarse en este caso específico de cantidades absolutas de dinero y que el Valor índice –Ver en sección de "obtención de indicadores" pág.

74 -, producto de la ponderación de los Costos Totales, no hace diferencia entre Tamaño de empresas); resulta pues conveniente considerarlo como un indicador prácticamente descriptivo, que no obstante, muestra una aceptada correlación con el Margen de Utilidad Neta, con lo cual amerita su consideración dentro del panorama de planeación y control presupuestal.

## VII. DEFINICION DE LOS ESTANDARES DE EFICIENCIA (RENDIMIENTO) BASE, PARA LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY.

### 7.1 Definición de dos herramientas clave para la obtención de los estándares.

#### 7.1.1 La media aritmética

Hay dos medidas importantes de tendencia central empleadas en la investigación sociológica: la media aritmética (designada a continuación simplemente como media) y la mediana. La media es con mucho la más común de las dos y se define como la suma de las marcas dividida por el número total de casos comprendidos. Para indicar la media se utiliza por convención el símbolo  $\bar{X}$ .

#### 7.1.2 La desviación estándar:

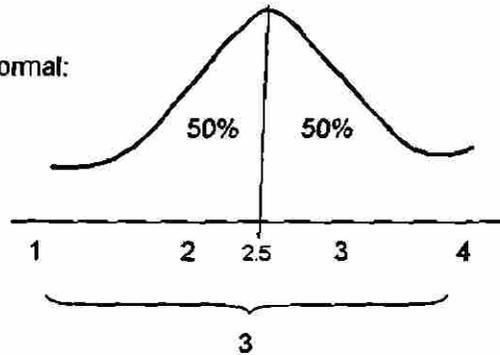
La más útil y frecuente de las medidas de dispersión es la desviación estándar. Esta se define como la raíz cuadrada de la media aritmética de las desviaciones cuadradas con respecto a la media. Es decir, tomamos la desviación de cada marca con respecto a la media, cuadramos cada diferencia, sumamos los resultados, dividimos entre el número de casos y extraemos la raíz cuadrada. El símbolo que se emplea para designar la desviación estándar es " $s$ ".

7.2 Estándares para los indicadores que demostraron dependencia (relación) con la eficiencia y productividad de las empresas.

Para Cuadro # 2 Proporción que guarda el Número de Niveles que posee la empresa por Margen de Utilidad Neta. (Cuadro Descriptivo: no arroja estándares).

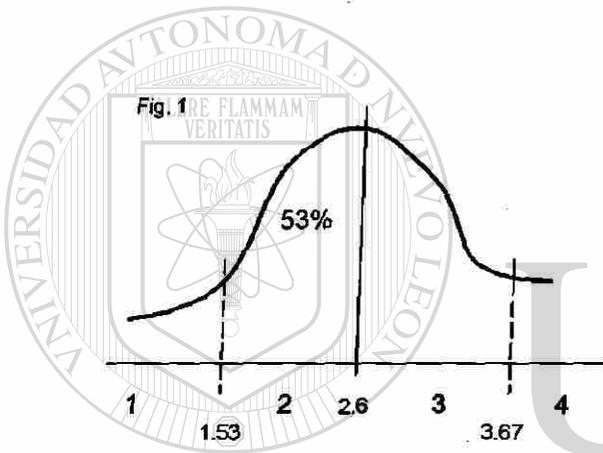
7.2.1 Estándar para el Tipo de Capacitación (Para Cuadro # 13).

...si se tratara de una distribución Normal:



$$4 - 1 = 3 * 0.50 = 1.5$$

$$1 + 1.5 = 2.5 \quad 2.5 \text{ media (Normal)}$$



$$3 \div 3 = 1 = 100\%$$

$$2.6 - 1 = 1.6$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$1.6 \div 3 = 0.53$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior - Extremo inferior)

$$\Rightarrow 0.25 - 0.15 = 0.10$$

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(0.10) (0.53) = 0.053$$

Localización de la media del Estándar para "Tipo de Capacitación":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0.15 + 0.053 = 0.203 \quad \Leftarrow \text{media del estándar}$$

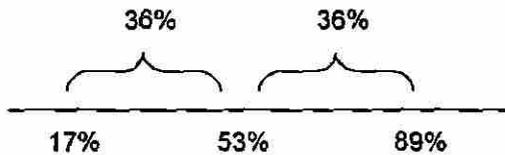
Desviación estándar: 1.07 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$2.6 - 1.07 = 1.53$$

$$2.6 + 1.07 = 3.67$$

$$\Rightarrow 0.53 \div 3 = 0.17 \leq 17\%$$

$$2.67 \div 3 = 0.89 \leq 89\%$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (0.10) (0.17) = 0.017$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Tipo de Capacitación":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0.15 + 0.017 = 0.167$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(0.10) (0.89) = 0.089$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Tipo de Capacitación":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0.15 + 0.089 = 0.239$$

EL ESTANDAR PARA EL TIPO DE CAPACITACION: (De 0.167 a 0.239)

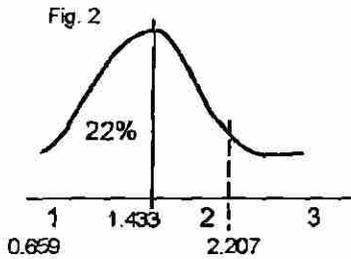
comprobación:

$$0.072 \div 2 = 0.036$$

$$+ 0.167$$

$$\hline 0.203$$

7.2.2 Estándar para el Grado de Satisfacción del Personal (Para Cuadro # 14).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$1.433 - 1 = 0.433$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$0.433 \div 2 = 0.217$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior ~ Extremo inferior)  $\Rightarrow 1 - 0 = 1$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media: (1) (0.22) = 0.22

Localización de la media del Estándar para "Grado de Satisfacción del Personal":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.22 = 0.22 \leq \text{media del estándar}$$

Desviación estándar: 0.774 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$1.433 - 0.774 = 0.659$$

$$1.433 + 0.774 = 2.207$$

$$\Rightarrow -0.341 \div 2 = -0.1705$$

$$1.207 \div 2 = 0.60$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$(1) (-0.1705) = -0.1705$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Grado de Satisfacción del Personal":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)  $0 + (-0.1705) = -0.1705$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(1) (0.60) = 0.60$$

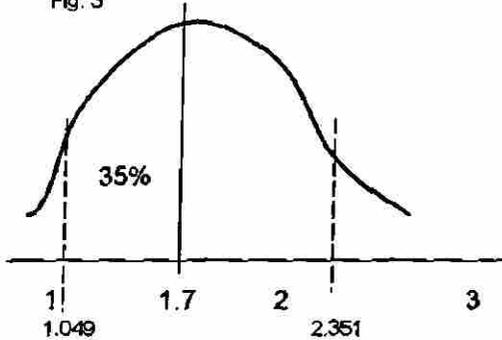
Localización del Extremo Superior del Estándar para "Grado de Satisfacción del Personal":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)  $0 + 0.60 = 0.60$

EL ESTANDAR PARA EL GRADO DE SATISFACCION DEL PERSONAL: (De 0 a 0.6)

7.2.3 Estándar para el Grado de Avance - Actualización Técnico (Para Cuadro # 23).

Fig. 3



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$1.7 - 1 = 0.7$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$0.7 \div 2 = 0.35$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior – Extremo inferior)

$$4.2 - 0 = 4.2$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(4.2) (0.35) = 1.47$$

Localización de la media del Estándar para "Grado de Avance - Actualización Técnico\*":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 1.47 = 1.47 \quad \leftarrow \text{media del estándar}$$

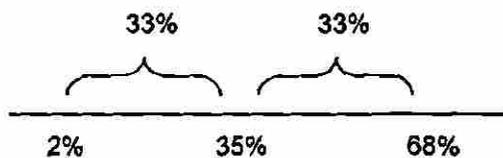
Desviación estándar: 0.61 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$1.7 - 0.61 = 1.049$$

$$1.7 + 0.61 = 2.351$$

$$\Rightarrow 0.049 \div 2 = 0.0245$$

$$1.351 \div 2 = 0.6755$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (4.20) (0.0245) = 0.1029$$

**Localización del Extremo inferior del Estándar para "Grado de Avance – Actualización Técnico":**

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.1029 = 0.1029$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(4.20) (0.6755) = 2.8371$$

**Localización del Extremo Superior del Estándar para "Grado de Avance-Actualización Técnico":**

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 2.8371 = 2.8371$$

**EL ESTANDAR PARA EL GRADO DE AVANCE – ACTUALIZACION TECNICO:**

(De 0.1029 a 2.8371)

comprobación:

$$2.7342 \div 2 = 1.3671$$

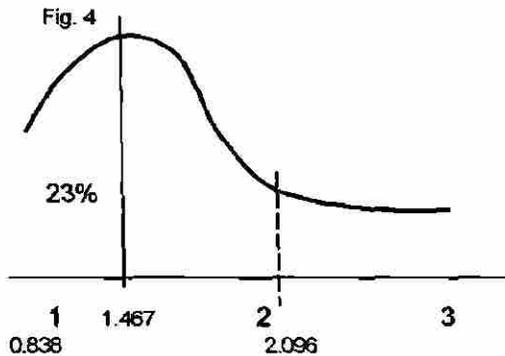
$$+ 0.1029$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

El estándar de las empresas se localiza sobre ese rango; ahora, si se quiere tener muchas posibilidades de obtener un mejor Margen de Utilidades, buscaría andar arriba del 1 como mínimo; es decir, ubicarse en: (1 a 2.8371)

7.2.4 Estándar para el Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa (Para Cuadro # 24).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$1.467 - 1 = 0.467$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$0.467 \div 2 = 0.2335$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior – Extremo inferior)

$$15 - 0 = 15$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(15) (0.2335) = 3.5025$$

Localización de la media del Estándar para "Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 3.5025 = 3.5025 \quad \leq \text{media del estándar}$$

Desviación estándar: 0.629 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$1.467 - 0.629 = 0.838$$

$$1.467 + 0.629 = 2.096$$

$$\Rightarrow -0.162 \div 2 = -0.081$$

$$1.096 \div 2 = 0.548$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (15) (0) = 0$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa":

$$\text{Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)} \quad 0 + 0 = 0$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(15) (0.548) = 8.22$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 8.22 = 8.22$$

EL ESTANDAR PARA EL GRADO DE VERIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS POLITICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA: (De 0 a 8.22)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

comprobación:

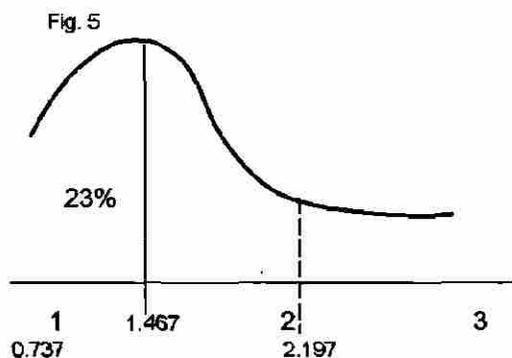
- 1.215 a 8.22

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

+ (-) 1.215

3.5025

7.2.5 Estándar para el Nivel de Calidad del Servicio de la Administración (Para Cuadro # 26).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$1.467 - 1 = 0.467$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$0.467 \div 2 = 0.2335$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior – Extremo inferior)

$$0.4 - 0 = 0.4$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(0.4) (0.2335) = 0.0934$$

Localización de la media del Estándar para "Nivel de Calidad del Servicio de la Administración":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.0934 = 0.0934 \quad \leq \text{media del estándar}$$

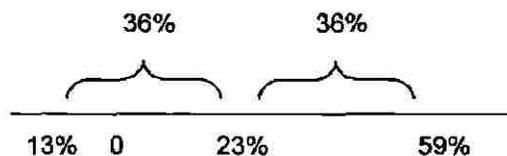
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Desviación estándar: 0.730 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$1.467 - 0.730 = 0.737 \quad 1.467 + 0.730 = 2.197$$

$$\Rightarrow -0.263 \div 2 = -0.1315$$

$$1.197 \div 2 = 0.5985$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (0.4) (-0.1315) = -0.0526$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Nivel de Calidad del Servicio de la Administración":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + (-0.0526) = \text{se queda en } 0$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(0.4) (0.5985) = 0.2394$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Nivel de Calidad del Servicio de la Administración":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.2394 = 0.2394$$

EL ESTANDAR PARA EL NIVEL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ADMINISTRACION:

(De 0 a 0.24)

comprobación:

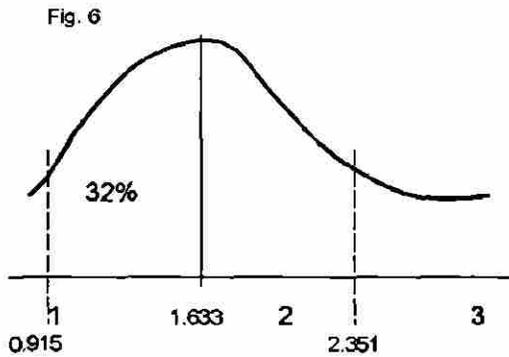
$$0.292 \div 2 = 0.146$$

$$+ (-) 0.0526$$

---

$$0.0934$$

7.2.6 Estándar para el Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control (Para Cuadro # 28).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$1.633 - 1 = 0.633$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$0.633 \div 2 = 0.3165$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior – Extremo inferior)

$$10 - 0 = 10$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(10) (0.3165) = 3.165$$

Localización de la media del Estándar para "Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 3.165 = 3.165 \quad \leq \text{media del estándar}$$

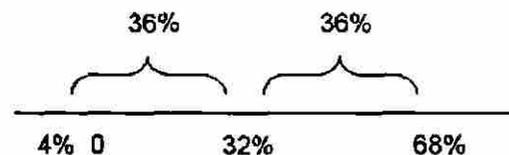
Desviación estándar: 0.718 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$1.633 - 0.718 = 0.915$$

$$1.633 + 0.718 = 2.351$$

$$\Rightarrow -0.085 \div 2 = -0.0425$$

$$1.351 \div 2 = 0.6755$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (10) (-0.0425) = -0.425$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + (-0.425) = \text{se queda en } 0$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(10) (0.6755) = 6.755$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Grado de Previsión sobre Cambios e Innovaciones de Control":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 6.755 = 6.755$$

EL ESTANDAR PARA EL GRADO DE PREVISION SOBRE CAMBIOS E INNOVACIONES DE CONTROL: (De 0 a 6.755)

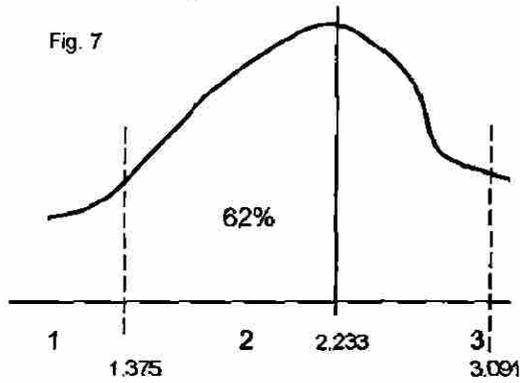
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

comprobación:

$$\begin{array}{r} 7.18 \div 2 = 3.59 \\ + (-) 0.425 \\ \hline 3.165 \end{array}$$

Para Cuadro # 31 Proporción que guarda el Nivel de Ingresos Anuales por Tamaño de la empresa. (Cuadro Descriptivo: no arroja estándares).

7.2.7 Estándar para la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos (Para Cuadro # 33).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$2.233 - 1 = 1.233$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$1.233 \div 2 = 0.6165$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior – Extremo inferior)

$$1 - 0 = 1$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(1) (0.6165) = 0.6165$$

Localización de la media del Estándar para "Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.6165 = 0.6165 \quad \leq \text{media del estándar}$$

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

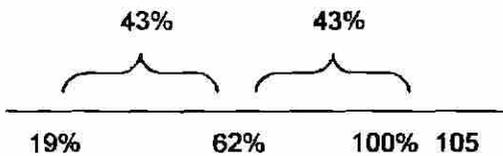
Desviación estándar: 0.858 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$2.233 - 0.858 = 1.375$$

$$2.233 + 0.858 = 3.091$$

$$\Rightarrow 0.375 \div 2 = 0.1875$$

$$2.091 \div 2 = 1.0455$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (1) (0.1875) = 0.1875$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 0.1875 = 0.1875$$

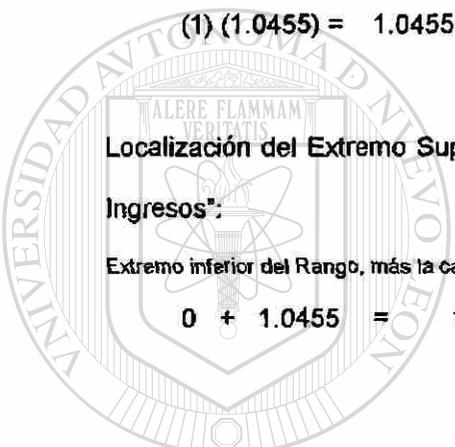
diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(1) (1.0455) = 1.0455$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 1.0455 = 1.0455$$



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
EL ESTANDAR PARA LA RELACION DE CARTERA DE CLIENTES CONTRA INGRESOS:

(De 0.1875 a 1.0) <sup>®</sup>  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

comprobación:

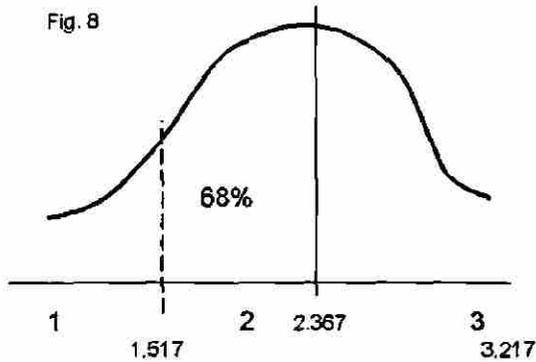
$$0.858 \div 2 = 0.429$$

$$+ 0.1875$$

—

$$0.6165$$

7.2.8 Estándar para el Nivel de Control Presupuestal (Para Cuadro # 36).



$$2 \div 2 = 1 = 100\%$$

$$2.367 - 1 = 1.367$$

(de información proporcionada por el S.P.S.S. para MS WINDOWS versión 5.0)

$$1.367 \div 2 = 0.6835$$

(diferencia del Rango: Extremo Superior - Extremo inferior)

$$5,000 - 0 = 5,000$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza la media:

$$(5,000) (0.6835) = 3,417.5$$

Localización de la media del Estándar para "Nivel de Control Presupuestal":

Extremo inferior del rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 3,417.5 = 3,417.5 \quad \leftarrow \text{media del estándar}$$

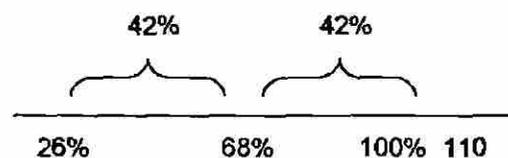
Desviación estándar: 0.850 (arrojada por el software S.P.S.S.)

$$2.367 - 0.850 = 1.517$$

$$2.367 + 0.850 = 3.217$$

$$\Rightarrow 0.517 \div 2 = 0.2585$$

$$2.217 \div 2 = 1.1085$$



(porcentajes donde se localizan la media y los extremos del Estándar)

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo inferior:

$$\Rightarrow (5,000) (0.2585) = 1,292.5$$

Localización del Extremo inferior del Estándar para "Nivel de Control Presupuestal":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 1,292.5 = 1,292.5$$

diferencia (unidades del Rango) \* porcentaje en donde se localiza el Extremo Superior:

$$(5,000) (1.1085) = 5,542.5$$

Localización del Extremo Superior del Estándar para "Nivel de Control Presupuestal":

Extremo inferior del Rango, más la cantidad arrojada (en unidades del rango)

$$0 + 5,542.5 = 5,542.5$$

EL ESTANDAR PARA EL NIVEL DE CONTROL PRESUPUESTAL:

(De \$1'292,500<sup>00</sup> a \$5'542,500<sup>00</sup>)

comprobación: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

\$4'250,000<sup>00</sup> + 2 = \$2'125,000<sup>00</sup>

+ \$1'292,500<sup>00</sup>

—————  
\$3'417,500<sup>00</sup>

[Procurando con esto, tener permanentemente, una Política de "austeridad" (productividad, eficiencia; lo más apegada a una campaña de reducción de costos en general dentro de la empresa), poner el mayor número de límites posible para evitar, de manera firme, que se den gastos "superfluos"].

VIII. ANALISIS DE DESEMPEÑO DE DOS EMPRESAS REPRESENTATIVAS, EN CUANTO A LOS INDICADORES QUE PROBARON TENER DEPENDENCIA CON LA EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD.

Como ya hemos visto, la manera más práctica y palpable de medir la eficiencia en una empresa, es mediante el Margen de Utilidad Neta que maneja y los Niveles de Ingresos Anuales que registra.

De entre las empresas que conforman la Muestra, existe un determinado número de éstas, que proporcionaron información sobre dichos indicadores de eficiencia en específico. De entre las constructoras que sí contestaron esa información clave, e inclusive, frecuentemente confidencial, se tomaron dos de Tamaño "pequeña" –con distintos Márgenes de Utilidad- (para comparar cada empresa evaluada y confrontar sus resultados); en primera instancia porque fueron empresas con estas características, de las que más contestaron la Encuesta (y las preguntas sobre eficiencia, en lo particular) lo cual hace más enriquecedora su información; y por sobre todo, porque son las que al través de los últimos tiempos (ver Apéndice II), más han colaborado con empleos dentro de esta industria, y a su vez, son las que ofrecen mayor vulnerabilidad ante los embates de la crisis y depresiones generalizadas de la economía.

Se consideraron todos los indicadores aceptados para visualizar el Grado de Eficiencia y tomar acciones correctivas (recordar que existen además ciertos indicadores que demostraron dependencia; sin embargo, poseen un perfil meramente descriptivo). Por lo tanto, para clarificar la evaluación de las constructoras con un ejemplo, a continuación muestro el nivel en que se localizan los indicadores de la Empresa "A".

8.1 Nivel en que se localizan los indicadores de la Empresa "A":

Indicador:	Valor que registra la empresa:	Valor Estándar	Rango:
Tipo de Capacitación	( 0.15 )	0.203	(0.167 a 0.239)
1.- Baja: (0.15 a 0.168) 2.- Regular: (0.168 a 0.225) 3.- Alta: (0.2251 a 0.25)			

...por debajo, incluso, del rango de "alerta amarilla" (comprendido entre el límite inferior y la media).

- ⇒ Proporcionar Cursos de Capacitación del tipo "Comunicación empresarial efectiva" y "Visión emprendedora y liderazgo".

Grado de Satisfacción del Personal.	( 0.08 )	0.22	(0 a 0.60)
1.- Alto: (de 0 a 0.1) 2.- Regular: (de 0.11 a 1.0)			

- ⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

Grado de Avance-Actualización Técnico.	( 0.45 )	1.47	(de 0.1029 a 2.8371)
--	----------	------	----------------------

- 1.- Bajo: (de 0 a 1)  
 2.- Regular: (1.1 a 4.2)

... muy por debajo del estándar (dentro del rango de "alerta amarilla")

- ⇒ Introducir Servicios nuevos al año, y aumentar el número de Sistemas nuevos al año.

Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa.	( 4 )	3.5025	(de 0 a 8.22)
---	-------	--------	---------------

- 1.- Bajo: (de 0 a 3)  
 2.- Regular: (de 4 a 15)

- ⇒ dentro del estándar; inclusive, por arriba.

Nivel de Calidad del Servicio  
de la Administración. ( 0.20 ) 0.0934 (de 0 a 0.24)

- 1.- Alto: (de 0 a 0.1)
- 2.- Regular: (de 0.11 a 0.4)

...por debajo del estándar (dentro del rango de "alerta amarilla").

⇒ Reducir el número de quejas de clientes, por diferencias en el Servicio o en la Calidad del producto, al mes.

Grado de Previsión sobre  
Cambios e innovaciones  
de Control. ( 2 ) 3.165 (de 0 a 6.755)

- 1.- Bajo: (de 0 a 2)
- 2.- Regular: (de 3 a 10)

... por debajo del estándar (dentro del rango de "alerta amarilla").

⇒ Aumentar el número de fuentes informativas para actualización.

Relación de Cartera de  
Clientes contra Ingresos. (No información) 0.6165 (de 0.1875 a 1.0)

- 1.- Bajo: (de 0 a 0.65)
- 2.- Regular: (+ de 0.65)

⇒ no es posible evaluar a la empresa, en este apartado.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Nivel de Control  
Presupuestal. (No información) 3'417,500 (de \$1'292,500<sup>oo</sup>  
a \$5'542,500<sup>oo</sup>)

- 1.- Rígido: (de 0 a 1,000)
- 2.- Regular: (de 1,001 a 5,000)

⇒ no es posible evaluar a la empresa en este apartado.

8.2 Así también, muestro el nivel en que se localizan los indicadores de la Empresa "B":

Indicador:	Valor que registra la empresa:	Valor Estándar	Rango:
Tipo de Capacitación	( 0.15 )	0.203	(0.167 a 0.239)
1.- Baja: (0.15 a 0.168) 2.- Regular: (0.168 a 0.225) 3.- Alta: (0.2251 a 0.25)			

...por debajo, incluso, del rango de "alerta amarilla" (comprendido entre el límite inferior y la media).

⇒ Proporcionar Cursos de Capacitación del tipo "Comunicación empresarial efectiva" y "Visión emprendedora y liderazgo".

Grado de Satisfacción del Personal.	( 0 )	0.22	(0 a 0.60)
1.- Alto: (de 0 a 0.1) 2.- Regular: (de 0.11 a 1.0)			

⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Grado de Avance-Actualización Técnico.	( 1 )	1.47	(de 0.1029 a 2.8371)
--	-------	------	----------------------

1.- Bajo: (de 0 a 1)  
 2.- Regular: (1.1 a 4.2)

... por debajo del estándar (dentro del rango de "alerta amarilla").

⇒ Aumentar el número de Servicios y Sistemas nuevos al año.

- Se resolvió diferenciar a las dos empresas evaluadas con las letras "A" y "B"; a fin de mantener en la confidencialidad la identidad de las propias empresas, en relación con la información que proporcionaron.

Grado de verificación del cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la empresa. ( 0 ) 3.5025 (de 0 a 8.22)

- 1.- Bajo: (de 0 a 3)
- 2.- Regular: (de 4 a 15)

... por debajo del estándar.  
⇒ Introducir Formatos para Control durante el año.

Nivel de Calidad del Servicio de la Administración. ( 0 ) 0.0934 (de 0 a 0.24)

- 1.- Alto: (de 0 a 0.1)
- 2.- Regular: (de 0.11 a 0.4)

⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

Grado de Previsión sobre Cambios e innovaciones de Control.

( 6 ) 3.165 (de 0 a 6.755)

- 1.- Bajo: (de 0 a 2)
- 2.- Regular: (de 3 a 10)

⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos. ( 2 ) 0.6165 (de 0.1875 a 1.0)

- 1.- Bajo: (de 0 a 0.65)
- 2.- Regular: (+ de 0.65)

⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

Nivel de Control Presupuestal.	( 150,000 )	3'417,500	(de \$1'292,500 <sup>oo</sup> a \$5'542,500 <sup>oo</sup> )
-----------------------------------	-------------	-----------	--

- 1.- Rígido: (de 0 a 1,000)
- 2.- Regular: (de 1,001 a 5,000)

⇒ dentro del estándar, inclusive lo supera.

**IX. SUMARIO DE ACCIONES CORRECTIVAS PROPUESTAS EN LOS SECTORES CRITICOS DETECTADOS, PARA ESTIMULAR EL AUMENTO EN LOS NIVELES DE EFICIENCIA QUE POSEEN LAS EMPRESAS INTERVENIDAS.**

**Para la Empresa "A":**

⇒ Proporcionar Cursos de Capacitación del tipo "Comunicación empresarial efectiva" y "Visión emprendedora y liderazgo".

⇒ Introducir al menos un Servicio nuevo al año, y aumentar el número de Sistemas nuevos al año, por lo menos a 2 Sistemas.

⇒ Reducir el número de quejas de clientes, por diferencias en el Servicio o en la Calidad del producto, al mes. –En este caso se pretende que exista menos de una queja (en promedio) al mes- (Menos de 6 quejas por año).

⇒ Aumentar el número de fuentes informativas para actualización, -manejar al menos cuatro fuentes-.

Las acciones correctivas que se señalan, tienen como finalidad, elevar el Margen de Utilidad Neta que posee la empresa en la actualidad (5-10%), hacia Márgenes superiores al 10%.

Si los resultados anteriores, se comparan con los de la otra empresa evaluada, se puede ver que:

Para la Empresa "B", que maneja Márgenes superiores al 10%, se observa que, si bien también se debe:

- ⇒ Proporcionar Cursos de Capacitación del tipo "Comunicación empresarial efectiva" y "Visión emprendedora y liderazgo",
- ⇒ Aumentar el Número de Servicios y Sistemas nuevos al año, e
- ⇒ Introducir Formatos para Control durante el año.

Se aprecia, por otra parte, que su Nivel de Calidad del Servicio de la Administración, se localiza dentro del estándar, e inclusive lo supera; lo mismo sucede con el Grado de Previsión sobre Cambios e innovaciones de Control, la Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos y el Nivel de Control Presupuestal, se localizan dentro de sus respectivos estándares, e inclusive los superan.

## X. CONCLUSIONES

Se presentó una Fase Situacional (mediante el empleo de información bibliográfica y estadística), con el fin de describir el Marco Contextual en el que se desenvuelve la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey; con la intención de desplegar dicha fase situacional o contextual para presentar la situación real de nuestra actualidad (en el presente y pasado reciente), y así poder percatarnos de los puntos de amenazas y oportunidades que se le presentan a la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey, para posteriormente delimitar dichos puntos estratégicos y actuar sobre de ellos con mayor eficacia.

Para la Fase Descriptiva, donde realicé una descripción del manejo actual de la Administración de las empresas constructoras en el Area Metropolitana de Monterrey, mediante la recolección informativa del desempeño de una muestra representativa; la cual implicó el diseño de la Entrevista Directa, el diseño del Cuestionario; así como el diseño de la metodología para la aplicación de la encuesta. Las técnicas utilizadas para satisfacer esta

Fase, fueron: La información bibliográfica, la información estadística, por supuesto, la Encuesta: (Entrevista Directa, Cuestionario), la investigación de campo, el análisis estadístico, el manejo de un Manual de Codificación, el uso de la herramienta computacional, en base a un paquete (software) S.P.S.S. (Crosstabs), y el procesamiento de información.

Como conclusión de esa Fase descriptiva, se Definieron estándares de eficiencia (Rendimiento) base, que las empresas requieren para la Organización y para los Recursos Humanos; así como también para la Dirección y para la Planeación-Control; según sus características particulares.

Una vez descrita la situación de las empresas constructoras en el Area Metropolitana de Monterrey, se procedió con la Fase Evaluativa, donde se hubo de determinar, mediante el análisis estadístico de su desempeño, el nivel de eficiencia que presentan dos empresas representativas; así como también sus niveles y sectores críticos en dichas empresas en específico. Esto se realizó con la intervención de las variables e indicadores correspondientes a los Estándares que se obtuvieron en la Fase anterior, contra los cuales se evaluó el desempeño de las empresas intervenidas en cuanto sus niveles de eficiencia.

Ya para finalizar, se realizó una Fase Propositiva, donde se propone en los niveles y sectores críticos, los tipos de acciones correctivas a implementar para conseguir los niveles de eficiencia proyectados para la empresa. Las variables que se proponen intervenir, fueron aquellas que resultaron evaluadas por debajo de los Estándares arrojados. La relevancia de esta fase reside en que, en base a la implementación de programas de acciones correctivas será posible canalizar esfuerzos hacia los sectores críticos (estratégicos) de la Administración, con lo que se generará –dentro de este “paquete” de acciones correctivas (programas)-, una “vacuna” contra determinado problema del que adolezca la empresa y un incremento en los niveles de eficiencia de la empresa.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Se confrontaron los resultados de las dos empresas evaluadas; la primera evidenció que sus niveles de eficiencia se localizaban por debajo de los estándares en lo que respecta a 4 indicadores, aunado a dos más que mostraban “vacío” de información, y tan sólo (2) de sus indicadores cumplían de manera favorable con los estándares, mientras que muestra un nivel de Utilidades entre el 5-10%; por otra parte, la segunda empresa demostró que sus niveles de eficiencia cumplían de manera favorable con la mayoría (5) de los indicadores que demostraron dependencia, y a su vez, el nivel de Utilidades que maneja se encuentra por encima del 10%.

Es así como se concluye que la Hipótesis:

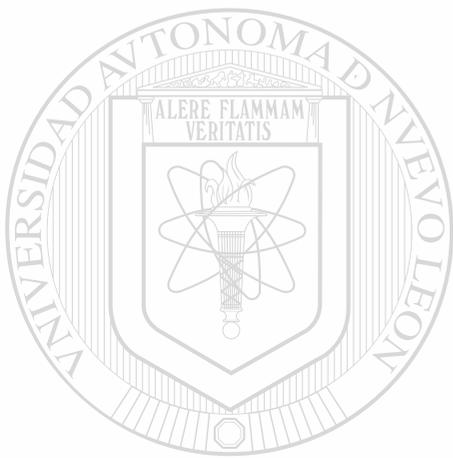
“La Administración por Objetivos, en el sistema Administrativo será generadora de una mayor eficiencia de la empresa constructora”, debe ser aceptada; puesto que la eficiencia de la empresa constructora se verá mejorada en su nivel al momento en que se canalicen acciones correctivas en los sectores detectados por la evaluación como actuaciones débiles o deficientes, al compararse contra los estándares obtenidos como consecuencia de la aplicación de la Administración por Objetivos en el sistema Administrativo.

Por eso, podría afirmar que el objetivo general de diseñar un Sistema Administrativo, con base en la Administración por Objetivos, que genere una mayor eficiencia en la empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey, N.L. se ha conseguido.

Como un comentario adicional, sobre una situación que me llamó mucho la atención, y la cual involucró un tiempo invertido realmente considerable; es el hecho de que no existe una lista confiable (que esté integrada exclusivamente de empresas constructoras). Me parece que

---

para investigaciones futuras, una aportación valiosa sería consolidar una reunión exclusiva de empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey; ya que hasta la fecha las empresas constructoras aparecen mezcladas con contratistas y proveedores de servicios auxiliares del ramo.



GLOSARIO  
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



## Glosario de términos:

### Administración:

Proceso de diseñar y mantener un ambiente en el que las personas trabajen juntas para lograr propósitos eficientemente seleccionados.

La técnica que busca resultados de máxima eficiencia, por medio de la coordinación de las personas, cosas y sistemas que conforman una empresa.

Es la fuerza dinámica que convierte los recursos humanos y no humanos en organizaciones. Es un proceso que integra recursos no relacionados previamente, en algo que es más grande que la suma de sus partes.

### Administración, propósito de:

Coordinar las actividades de la gente en las organizaciones, su función general es facilitar el logro eficaz y eficiente de las metas organizacionales y las necesidades individuales de sus miembros.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### Administración por Objetivos:

Proceso de administración por virtud del cual, todo el trabajo se organiza en términos de resultados específicos que habrán de alcanzarse en cada tiempo determinado, en forma tal, que las realizaciones concretas contribuyan al logro de los objetivos generales de la empresa.

Es un sistema por el cual, al principio de un período que se pretende evaluar; Superior y Subordinado discuten los resultados específicos que deben obtenerse en él, midiéndolos, siempre que se pueda.

Es un proceso por el cual, el superior y el subordinado de una organización, identifican conjuntamente sus fines comunes, definen cada una de las principales áreas de responsabilidad individual en términos de los resultados que se esperan, y usan estas medidas como guías para manejar la unidad y fijar la contribución de cada uno de los mismos.

Método de administración que enfatiza las metas que deben alcanzarse, y, para su óptima realización, exige objetivos específicos que deben establecerse dentro de cada puesto.

Enfoque para la planeación y evaluación administrativas, en el que se establecen por cada jefe, metas específicas para un año, u otro período de tiempo, sobre la base de las metas que cada uno de ellos debe lograr, para que los resultados totales de la empresa puedan realizarse.

---

Administrador, labor del:

Crear un ambiente dentro de la empresa, que facilitará el logro de su objetivo... Al hacer esto, el administrador planea las operaciones de sus subordinados, los selecciona y los entrena, organiza sus relaciones, dirige su trabajo y evalúa los resultados.

Administradores, funciones de los:

Planeación, organización, integración de personal, dirección y control.

Administradores, meta de los:

Establecer y mantener un ambiente tal que las personas contribuyan a la obtención de objetivos del grupo con el menor costo (en dinero, tiempo, esfuerzo, materiales, incomodidad o insatisfacción) para crear un valor excedente o utilidad.

Administrar:

Conseguir que se hagan las cosas por medio de la gente.

Análisis de costo-beneficio:

Búsqueda de la mejor razón entre beneficios y costos. Esto significa, por ejemplo, encontrar la forma menos costosa de alcanzar un objetivo u obtener el mayor valor posible de acuerdo con la inversión realizada.

Compra de Materiales:

Son todos los materiales para la construcción que fueron adquiridos por la constructora y que ingresaron a los almacenes, bodegas u otras en el periodo de referencia. No incluye los suministrados por otras unidades diferentes a la empresa.

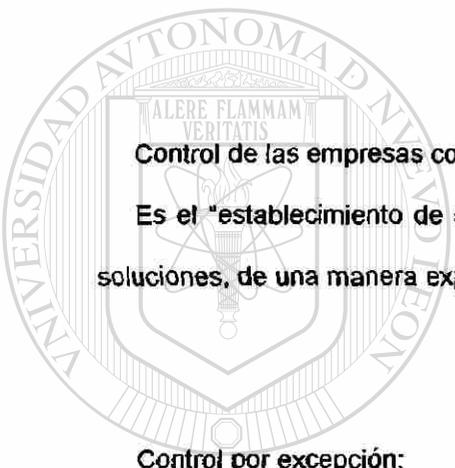
Consumo de Materiales:

Son aquellos materiales que fueron utilizados por la empresa para la construcción de sus obras en el periodo de referencia.

Control:

Función administrativa que consiste en medir y corregir el desempeño individual y organizacional para asegurar que los acontecimientos se adecuen a los planes. Implica medir el desempeño con metas y planes; mostrar dónde existen desviaciones de los estándares y ayudar a corregirlas.

Una retroalimentación de información, que nos diga dónde nos encontramos en momentos específicos, en relación con dónde nos deberíamos encontrar según nuestra planeación. Es una "auditoría" regular del progreso efectivo e introduce la realidad al plan.



Control de las empresas constructoras:

Es el "establecimiento de sistemas que permitan detectar errores, desviaciones, causas y soluciones, de una manera expedita y económica".

Control por excepción:

---

Seleccionando los procesos que según la Ley de Pareto definen el 80% de los efectos y sólo cuando rebasen en más o menos los límites de la operación normal, proceder a aplicar acciones correctivas.

Control por objetivos:

La mejor opción de manejar en forma dinámica nuestro costo, es sin duda optimizando éste en forma continua, si obteniendo el primero, definimos de común acuerdo con las partes involucradas, las mejoras específicas y cuantificables, que sobre ese proceso debemos lograr en un lapso determinado y posteriormente en forma continua también evaluamos su consecución, estaremos controlando por objetivos.

**Costo estándar o paramétrico:**

Para iniciar el control, requerimos una serie de parámetros, obtenidos a través de la operación de compañías similares, las cuales aceptaremos en principio como metas para después optimizarlas a través del control por objetivos. (Debemos realzar que el concepto de costo estándar también es dinámico, es decir, no podríamos comparar los resultados, aún para una misma empresa, de dos épocas lejanas).

**Costos óptimos:**

El costo óptimo en un sistema constructivo es aquel que sea el menor posible. El costo óptimo también puede definirse como aquel que maximiza el rendimiento de la inversión del cliente.

**Dirección:**

Función de los administradores que implica el proceso de influir sobre las personas para que contribuyan a las metas de la organización y del grupo; se relaciona principalmente con el aspecto interpersonal de administrar.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**Eficacia:**

Consecución de objetivos; logro de los efectos deseados.

**Eficiencia:**

Logro de los fines con la menor cantidad de recursos; el logro de objetivos al menor costo u otras consecuencias no deseadas.

**Empleados:**

Comprende al personal cuyas funciones son de dirección, gerencia, administración, contabilidad, ventas, archivo, trabajos generales de oficina o personal especializado en la planeación (se excluye al personal contratado por subcontratistas).

**De planta:** Comprende a los empleados contratados por tiempo indeterminado.

**Eventuales:** Comprende a los empleados contratados por tiempo determinado u obra fija.

**Personal retribuido exclusivamente con base en honorarios:** Comprende a los profesionales y/o técnicos que reciben alguna retribución por la prestación de algún servicio profesional.

**Empresa, concepto de:**

(La unidad de producción de bienes y servicios para un mercado), implica que se trata de una unidad económica, ya que debe producir algo. Esto significa que todas las máquinas, todos los sistemas, todos los hombres que en ella laboran, cualquiera que sea la naturaleza de su trabajo, están dirigidos necesariamente a lograr esa producción.

**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

**Empresa constructora:**

Unidad económica que se dedica total o parcialmente a la realización de obras de ingeniería civil o industrial y de arquitectura, públicas o privadas, que pertenecen al Sector Formal de la Industria de la Construcción.

**Enfoque administrativo, de contingencia o situacional:**

Análisis que hace incapié en el hecho de que, en la práctica, los administradores dependen de un determinado grupo de circunstancias o de la "situación" y en que no hay una única "forma ideal" o perfecta de administrar.

**Enfoque administrativo, enfoque de sistemas:**

Análisis que hace incapié en los conceptos de sistemas con amplia aplicabilidad. Los sistemas tienen límites, pero también una influencia recíproca con el ambiente externo; es decir, las organizaciones son sistemas abiertos.

**Estándar de desempeño:**

Generalmente se expresan en términos cuantitativos de "cuánto" y "cuándo". Es una descripción de los resultados de un trabajo bien hecho.

---

**Evaluación administrativa:**

Evaluación del desempeño de los administradores en sus puestos, preferentemente en relación con su desempeño en el establecimiento y el logro de objetivos verificables y su actuación como administradores.

**Grados de libertad (D.F.) [Degree Freedom]:**

El número de grados de libertad asociados con el estadístico  $\chi^2$  usado para probar  $\chi^2$  para una tabla de contingencia (h) x (k) donde las frecuencias esperadas de las celdas deben estimarse de los datos muestrales; es el número de hileras menos uno, por el número de columnas menos uno.

#### Hipótesis:

Es un enunciado acerca de un acontecimiento futuro, o de un acontecimiento cuyo resultado se desconoce en el momento de la predicción, formulado de modo que pueda descartarse o confirmarse.

#### Integración de personal o Recursos Humanos:

Ocupar y mantener ocupados los puestos en la estructura organizacional con personal competente. Este objetivo se logra al 1) identificar las necesidades de la fuerza laboral, 2) determinar el número de personas disponibles, 3) reclutar, 4) seleccionar candidatos para los puestos, 5) asignar a los candidatos, 6) ascenderlos, 7) evaluarlos, 8) planear sus carreras, 9) remunerarlos y 10) capacitarlos o desarrollarlos.

#### Investigación de operaciones:

Usos de modelos matemáticos para reflejar las variables y las restricciones en una situación y su efecto sobre una meta seleccionada, normalmente se basa en el empleo de modelos de optimización, la aplicación del método científico a una situación problemática con la idea de proporcionar una base cuantitativa para llegar a una solución óptima en términos de las metas buscadas.

#### Kaisen:

Un término japonés que señala la importancia del mejoramiento continuo. La idea es que, dar continuamente pequeños pasos en mejoras será clave para el éxito a largo plazo.

Los estudios sobre la productividad:

Los estudios sobre el uso óptimo de los recursos.

**Meta:**

Es una condición futura deseada. Refleja una relación de propósitos, algo que alcanzar.

**Modelo:**

Es una conceptualización de un sistema, en la cual se han retenido los elementos y las relaciones que se consideran relevantes, y se han dejado de lado los elementos y las relaciones que se estiman de menor importancia. Un modelo, es, pues, una construcción intelectual que representa idealmente un sistema.

**Objetivos:**

Las metas intentadas que prescriben o establecen un determinado criterio y señalan dirección a los esfuerzos del administrador.

Son logros deseados o resultados esperados. Son metas expresadas en una dimensión específica. Hasta donde sea posible, los objetivos se expresan en términos cuantitativos, mensurables, concretos, en forma de una relación escrita de los resultados deseados que se van a lograr dentro de un período dado.

**Objetivos o metas:**

Fines hacia los que se dirige la actividad; puntos finales de la planeación.

**Obreros:**

Son los trabajadores directamente ocupados en las etapas y procesos de la construcción, como: albañilería, yesería, carpintería, electricidad, pintura, operadores mecánicos, choferes, soldadores, etc.; incluye personal de limpieza, veladores y bodegueros.

**De planta:** Comprende a los obreros contratados por tiempo indeterminado.

**Eventuales:** Comprende a los obreros contratados por obra o tiempo determinado.

El número promedio de obreros se calcula con base en el promedio semanal.

**Organización:**

Concepto utilizado en diversas formas, como por ejemplo 1) sistemas o patrón de cualquier grupo de relaciones en cualquier clase de operación; 2) la empresa en sí misma, 3) cooperación de dos o más personas, 4) la conducta de los integrantes de un grupo y 5) la estructura intencional de papeles en una empresa "formalmente organizada".

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Personal Ocupado:**

Comprende a los trabajadores empleados u obreros (eventuales o de planta) que durante el mes de referencia trabajaron en la empresa bajo control o dirección de ésta, con una remuneración fija determinada. Incluye al personal con licencia por enfermedad, vacaciones, en huelga o con licencias temporales con o sin goce de sueldo. Excluye al personal con licencia ilimitada, pensionado, no remunerado, iguales o comisiones.

**Planeación o planificación:**

**Selección de misiones y objetivos, y estrategias, políticas, programas y procedimientos para conseguirlos; toma de decisiones; selección de un curso de acción entre varias opciones.**

**Políticas:**

**Declaraciones o interpretaciones generales que guían el pensamiento durante la toma de decisiones; la esencia de las políticas es existencia de cierto grado de discrecionalidad para guiar la toma de decisiones.**

**Presupuesto:**

**Exposición de planes y resultados esperados, expresados en términos numéricos: programa "convertido en números".**

**Principio:**

**Verdad fundamental, o que en un momento determinado se considera como tal, que explica las relaciones entre dos o más grupos de variables, por lo general una independiente y otra dependiente; pueden ser descriptivos, que explican lo que ocurrirá, o preceptivos (o normativos), que señalan lo que debe hacer una persona; en este último caso reflejan alguna escala de valores, como la eficiencia y, por consiguiente, implican criterios de valor.**

**Proceso de control:**

**En administración, el proceso básico implica: 1) establecer estándares, 2) medir el desempeño con los estándares y 3) corregir desviaciones indeseables.**

**Productividad:**

Razón producción-insumos en un período, tomando en cuenta debidamente la calidad.

**Programas:**

Conjunto de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de tareas, pasos a seguir, recursos a emplear y otros elementos necesarios para ejecutar un determinado curso de acción, normalmente respaldado por capital y presupuestos de operación.

**Remuneraciones:**

Comprende a todos aquellos pagos efectuados a sus empleados durante el período de referencia, contemplando también horas extras, trabajos extraordinarios, aguinaldos, bonificaciones, incentivos, pagos de vacaciones, descuentos por impuestos, seguro social, cuotas sindicales u otros.

**Retroalimentación:**

Entrada de información a un sistema que transmite mensajes de la operación del sistema para señalar si ésta opera como se planeó; información relacionada con cualquier tipo de operación planeada, dirigida a la persona responsable de su evaluación.

**Sesgo:**

Es el grado de asimetría, falta de simetría, de una distribución. Si la curva de frecuencias (polígono de frecuencias suavizado) de una distribución tiene una "cola" más larga a la derecha del máximo central que a la izquierda, se dice de la distribución que está sesgada a la derecha

o que tiene sesgo positivo. Si es al contrario, se dice que está sesgada a la izquierda o que tiene sesgo negativo.

**Sistema:**

Es un conjunto de elementos relacionados entre sí con un fin específico. Lo que define el sistema es, precisamente, el fin con el cual se relacionan los elementos que lo componen. Dentro de un sistema, es posible definir subconjuntos de elementos que guardan entre sí un grado de relación, mucho mayor que con el resto de los elementos, por concurrir a satisfacer un objetivo parcial que es parte del objetivo general; cada uno de estos subconjuntos constituye un subsistema del sistema principal. A su vez, el sistema principal tiene algún tipo de interacción con el medio que lo rodea; en ese sentido, siempre puede considerarse que un sistema determinado es, a su vez, un subsistema de otro sistema de orden superior.

Grupo o conjunto de cosas relacionadas o interdependientes y que se afectan mutuamente para formar una unidad compleja; todo compuesto por partes en una disposición ordenada de acuerdo con algún programa o plan. Todo sistema debe tener límites que lo separen de su ambiente.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**Tablas de contingencia:**

Tablas de clasificación  $h \times k$ , en las que las frecuencias observadas ocupan  $h$  filas y  $k$  columnas.

**Técnica:**

Conjunto armónico de reglas y de instrumentos que sirven para lograr un fin útil.

**Tecnología:**

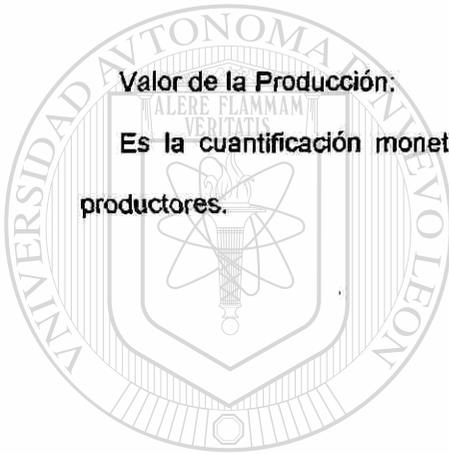
Suma total de conocimientos sobre las formas de hacer las cosas: incluye inventos, técnicas y el vasto acervo de conocimientos organizados sobre cómo hacer las cosas.

**Teoría:**

Agrupamiento sistemático de conceptos y principios interdependientes que forman un marco para un conocimiento más significativo.

**Valor de la Producción:**

Es la cuantificación monetaria del volumen de producción a los precios pagados a los productores.



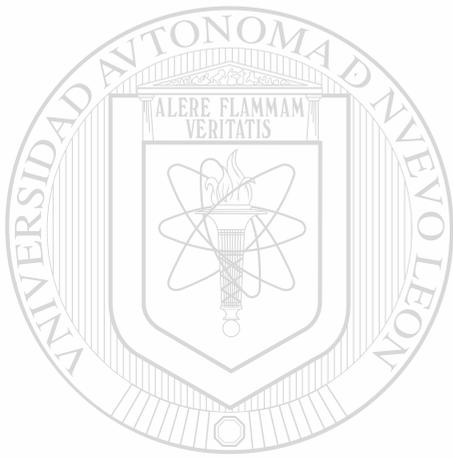
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS





APENDICES

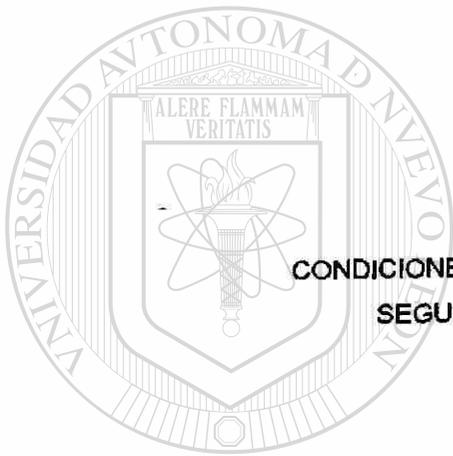
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS



**APENDICE I**

**CONDICIONES DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION  
SEGUN DATOS DE LA C.M.I.C. Y EL I.N.E.G.I.**

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

La actividad de la Construcción en el Estado de Nuevo León, del tercer trimestre de 1989 al tercer trimestre de 1992, fue mostrando ligeros ascensos en forma paulatina pero constante, registrando el mayor índice de actividad durante el primer trimestre de 1992 con 90.7 puntos porcentuales. Para el segundo y tercer trimestres de 1992 la actividad del sector había permanecido sin grandes variaciones, registrando un porcentaje cercano al 87%.

La evolución del número de personas ocupadas por el Sector Formal de la Industria de la Construcción en el Estado de Nuevo León, en términos generales, se había mantenido con un crecimiento constante alcanzando su número máximo el tercer trimestre de 1990 con 40,811 personas ocupadas. Para el tercer trimestre de 1991, se observaba un descenso de 2.6 puntos porcentuales; por su parte, durante el tercer trimestre de 1992 esta variable repuntó ligeramente con 39,769 personas ocupadas. El total del personal ocupado en la entidad representa el 6.2% del personal ocupado en este sector a nivel nacional.

Durante el 3er. trimestre de 1992, la remuneración promedio por persona ocupada del Sector Formal de la Industria de la Construcción en Nuevo León ascendió a \$1'165,155<sup>oo</sup>; correspondiendo a \$1'731,700<sup>oo</sup> para los empleados y \$1'038,800<sup>oo</sup> para los obreros.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Estadística. Encuesta Estatal del Sector Formal de la Industria de la Construcción. (Resumen del tercer trimestre) Octubre 1992. pgs. 2, 3, 9, 11.

La Compra de Materiales para la Industria de Construcción en el Estado de Nuevo León durante el tercer trimestre de 1992, ascendió a \$91, 901.23 millones, lo que representa el 11.1% de las compras realizadas a nivel nacional.

Por su parte, el Consumo de Materiales alcanzó un valor de \$90,559.47 millones en la entidad, lo que representó el 11.0% del valor del consumo a nivel nacional.

El valor de la producción reportado por el Sector Formal de la Industria de la Construcción del Estado de Nuevo León para el tercer trimestre de 1992, ascendió a \$257,667.65 millones, lo que representa el 11.9% del valor de la producción total a nivel nacional.

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Dirección General de Estadística. Encuesta Estatal del Sector Formal de la Industria de la Construcción. (Resumen del tercer trimestre) Octubre 1992, pgs. 16, 19.



**CLASIFICACION DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS**  
**ESTADO DE NUEVO LEON**  
 (2° Trimestre de 1992)

La clasificación de las empresas se basó en el criterio que considera como variable de estratificación a los ingresos anuales reportados por las empresas a la Cámara.

TAMAÑO	NUMERO DE EMPRESAS	INGRESOS ANUALES (MILLONES DE PESOS)	
		RANGO INFERIOR	RANGO SUPERIOR
GIGANTES	17 (1.7%)	12 025.0	EN ADELANTE
GRANDES	22 (2.2%)	6 710.0	12 024.9
MEDIANAS	115 (11.6%)	2 304.0	6 709.9
PEQUEÑAS	838 (84.5%)	1.0	2 303.9
TOTAL	992		

## NUEVO LEON 1994

(El tamaño de las empresas se estratifica con base en el valor de la producción anual).

CONCEPTO	TOTAL	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
EMPRESAS CONSTRUCTORAS	931	733	122	31	45
PERSONAL OCUPADO +	29 095	13 574	4 561	3 386	7 574
OBREROS	24 104	10 961	3 808	2 932	6 403
EMPLEADOS	4 991	2 613	753	454	1 171
REMUNERACIONES (miles de nuevos pesos)	455 737	179 027	67 129	52 073	157 508
OBREROS EMPLEADOS	303 164 152 573	122 243 56 784	45 471 21 658	35 412 16 661	100 038 57 470
VALOR DE LA PRODUCCION (miles de nuevos pesos)	4 378 426	837 537	341 709	282 308	2 916 569

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES  
(miles de nuevos pesos)

VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES (miles de nuevos pesos)	1 684 427	395 115	175 872	137 483	975 957
--	-----------	---------	---------	---------	---------

+ Se refiere al promedio anual, con base en promedios mensuales y comprende personal de planta y eventuales.

• INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas de Corto Plazo. 1995.

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS Y PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**  
**NUEVO LEON (1994)**  
 [En porciento]

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	78.7	13.1	3.3	4.8

**PERSONAL OCUPADO**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	46.7	15.7	11.6	26.0

**REMUNERACIONES, VALOR DE LA PRODUCCION Y DE LAS COMPRAS Y CONSUMO DE MATERIALES EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE EMPRESA.**  
**Nuevo León 1994**  
 (En porciento)

**REMUNERACIONES**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	39.3	14.7	11.4	34.6

**VALOR DE LA PRODUCCION**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	19.1	7.8	6.5	66.6

**VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	23.9	10.4	8.5	57.2

**VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES**

Tamaño:	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	23.4	10.4	8.2	58.0

• INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas de Corto Plazo. 1995.

## NUEVO LEON 1995

(El tamaño de las empresas se estratifica con base en el valor de la producción anual).

CONCEPTO	TOTAL	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
EMPRESAS CONSTRUCTORAS	909	666	95	69	45	34
PERSONAL OCUPADO +	19,424	8,069	1,153	1,705	3,340	5,157
OBREROS	15,038	5,941	866	1,252	2,874	4,105
EMPLEADOS	4,386	2,128	287	453	466	1,052
REMUNERACIONES (miles de nuevos pesos)	362,544.2	118,214.2	23,736.6	33,121.9	60,850.6	126,620.9
OBREROS	212,183.6	67,895	12,893.2	19,723.4	42,587.6	69,084.4
EMPLEADOS	150,360.6	50,319.2	10,843.4	13,398.5	18,263	57,536.5
VALOR DE LA PRODUCCION (miles de nuevos pesos)	3'602,613.3	602,063.5	104,538.7	197,544.4	303,240.5	2'395,226.2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VALOR DE LAS  
COMPRAS DE  
MATERIALES  
(miles de nuevos pesos)

VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES (miles de nuevos pesos)	1'346,650	272,466	50,345	87,861	134,310	801,668
--	-----------	---------	--------	--------	---------	---------

+ Se refiere al promedio anual, con base en promedios mensuales y comprende personal de planta y eventuales.

• INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas de Corto Plazo, 1996.

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS Y PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**  
**NUEVO LEON (1995)**  
 [En porciento]

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	73.3	10.5	7.6	4.9	3.7

**PERSONAL OCUPADO**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	41.5	5.9	8.8	17.2	26.6

**REMUNERACIONES, VALOR DE LA PRODUCCION Y DE LAS COMPRAS Y CONSUMO DE MATERIALES EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE EMPRESA.**  
 Nuevo León 1995  
 (En porciento)

**REMUNERACIONES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	32.6	6.6	9.1	16.8	34.9

**VALOR DE LA PRODUCCION**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	16.7	2.9	5.5	8.4	66.5

**VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	21.8	3.9	6.4	10.1	57.8

**VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	20.2	3.7	6.5	10.1	59.5

**CAPACIDAD DE PLANTA DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, SEGUN TAMAÑO DE EMPRESA.**  
(PORCENTAJE DE UTILIZACION)

**Nuevo León**

AÑO	GIGANTE	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA
1995	62.4	43.1	40.8	34.8

- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Encuesta Nacional del Sector Formal de la Industria de la Construcción. Enero, 1996. pg. 23.

Del "Boletín de Prensa" del Informe Trimestral del Sector Formal de la Industria de la Construcción: Agosto 1996.

La industria de la construcción se ha caracterizado por ser una de las ramas económicas más sensibles al comportamiento de la economía nacional. Además es una actividad con un significativo efecto multiplicador, dado que realiza compras directas al 37 de los 73 sectores productivos y ofrece empleo a un 10.5 por ciento del personal remunerado a nivel nacional.

Gran parte de su mercado está orientado a la creación de infraestructuras de la planta productiva del país, por ello, el desarrollo de esta rama es un indicador de la evolución de los demás sectores productivos.

- Departamento de Economía y Estadística, CNIC. Informe Trimestral del Sector Formal de la Industria de la Construcción. Agosto, 1996.

**INDICADORES ECONOMICOS DE LA CONSTRUCCION  
ACUMULADO AL PRIMER SEMESTRE  
1996**

**GRADO DE UTILIZACION DE LA CAPACIDAD INSTALADA  
(Promedio semestral)  
Nuevo León**

TOTAL	GIGANTES	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS	MICRO
61.30	64.30	32.90	42.70	48.20	22.45

- Departamento de Economía y Estadística, CNIC, con datos de la Encuesta del Sector Formal de la Industria de la Construcción-INEGI. 1996.



**Tamaños de las Empresas de Acuerdo a sus Ingresos Anuales:**  
Rangos de Estratificación:  
(Miles de pesos)

**UANL**  
LIMITE

EMPRESAS	INFERIOR	SUPERIOR
GIGANTE	25,231	EN ADELANTE
GRANDE	12,477	25,075
MEDIANA	5,337	12,401
PEQUEÑA	2,983	5,330
MICRO	1	2,980

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Julio 1996. pg. 53.

De EL NORTE:

(Sección Negocios)

El número de empresas adheridas a la Cámara de la Industria de la Construcción en el Estado llegó a 872 socios al cierre de 1996; lo que implicó que durante los últimos siete años, Nuevo León fue la entidad que perdiera más empresas del Sector Formal de la Construcción dentro de la región Noreste.

De acuerdo a la información de la C.N.I.C., entre 1989 y 1996, Nuevo León ocupó el segundo lugar a nivel nacional, en cuanto a pérdida de empresas, sólo después del Distrito Federal. En lo que se refiere a la actividad productiva de las empresas, el valor real de la producción en el sector construcción de Nuevo León se redujo en 1996 por tercer año consecutivo, (18% en términos reales en 1996, en 1995 había caído a 38%).

El sector Construcción en Nuevo León registró un total de 17,095 plazas de trabajo durante 1996, lo que significó una caída del 12%. También registró un Grado de Utilización de Capacidad Instalada de:



- Sandra Edith Medellín. Golpea crisis a constructoras. EL NORTE. Sección Negocios. Abril 25 de 1997. pg. 8.

**Tamaños de las Empresas de Acuerdo a sus Ingresos Anuales:**  
**Rangos de Estratificación:**  
 (Miles de pesos)

EMPRESAS	LIMITE	
	INFERIOR	SUPERIOR
GIGANTE	25,231	EN ADELANTE
GRANDE	12,477	25,075
MEDIANA	5,337	12,401
PEQUEÑA	2,983	5,330
MICRO	1	2,980

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Abril de 1997. pg. 50.

**CAPACIDAD DE PLANTA UTILIZADA DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, SEGUN  
 TAMAÑO DE EMPRESA.**

(PORCENTAJE)

Nuevo León

AÑO	GIGANTE	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	MICRO
1996	63.6	37.13	43.03	45.43	27.83

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Octubre de 1997. pgs. 31 y 32.

## NUEVO LEÓN 1996

(El tamaño de las empresas se estratifica con base en el valor de la producción anual).

CONCEPTO	TOTAL	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
EMPRESAS CONSTRUCTORAS	910	660	91	68	46	45
PERSONAL OCUPADO +	17,319	6,144	1,883	2,234	2,267	4,791
OBREROS	13,028	3,984	1,539	1,777	1,928	3,800
EMPLEADOS	4,291	2,160	344	457	339	991
REMUNERACIONES (miles de pesos)	357,393	104,026	31,806	39,239	45,174	137,149
OBREROS	201,077	50,889	21,544	23,612	33,586	71,446
EMPLEADOS	156,316	53,137	10,262	15,627	11,588	65,702
VALOR DE LA PRODUCCION (miles de pesos)	4'493,735	522,915	170,028	266,131	258,493	3'276,168

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES  
(miles de pesos)

VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES (miles de pesos)	1'820,105	247,575	94,252	140,055	115,234	1'222,989
VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES (miles de pesos)	1'704,150	212,430	80,587	133,736	109,599	1'167,798

+ Se refiere al promedio anual, con base en promedios mensuales y comprende personal de planta y eventuales.

• Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León. Edición 1997.  
INEGI-Gobierno del Estado de Nuevo León.

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS Y PERSONAL OCUPADO EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**  
**NUEVO LEON (1996)**  
**[En porciento]**

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	72.5	10.0	7.5	5.1	4.9

**PERSONAL OCUPADO**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	35.5	10.9	12.9	13.1	27.6

**REMUNERACIONES, VALOR DE LA PRODUCCION Y DE LAS COMPRAS Y CONSUMO DE MATERIALES EN EL SECTOR FORMAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION POR TAMAÑO DE EMPRESA.**

Nuevo León 1996  
 (En porciento)

**REMUNERACIONES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	29.1	8.9	11.0	12.6	38.4

**VALOR DE LA PRODUCCION**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	11.6	3.8	5.9	5.8	72.9

**VALOR DE LAS COMPRAS DE MATERIALES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	13.6	5.2	7.7	6.3	67.2

**VALOR DEL CONSUMO DE MATERIALES**

Tamaño:	MICROS	PEQUEÑAS	MEDIANAS	GRANDES	GIGANTES
	12.5	4.7	7.9	6.4	68.5

- Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León. Edición 1997. INEGI-Gobierno del Estado de Nuevo León.

**CAPACIDAD DE PLANTA UTILIZADA DE LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS, SEGUN TAMAÑO DE EMPRESA.**  
(PORCENTAJE)

**Nuevo León**  
**(3er Trimestre de 1997)**

TAM:	GIGANTE	GRANDE	MEDIANA	PEQUEÑA	MICRO
(%)	65.73	50.5	64.8	65.37	39.9

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Octubre de 1997. pgs. 31 y 32.

**Tamaños de las Empresas de Acuerdo a sus Ingresos Anuales:**  
**Rangos de Estratificación:**  
(Miles de pesos)

**EMPRESAS**

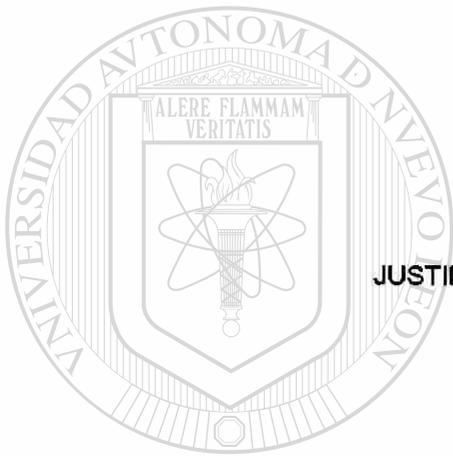
	LIMITE	
	INFERIOR	SUPERIOR
GIGANTE	33,220	EN ADELANTE
GRANDE	16,430	33,220
MEDIANA	7,030	16,430
PEQUEÑA	3,930	7,030
MICRO	1	3,930

- INEGI. Industria de la Construcción. Estadísticas Económicas. Octubre de 1997. pg. 50.

El jueves 19 de febrero de 1996, se visitaron nuevamente las instalaciones de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción; la información arrojada es la siguiente:

Total de empresas afiliadas en Nuevo León, durante 1997: 760  
(alrededor de un 90% en el A.M. de Mty.)

La Cámara no posee la estratificación de las empresas por rangos (tamaños), se mencionó [Srita. Deyanira, 3er piso] que apenas en el I.N.E.G.I.; tras una visita posterior a dicho Instituto [febrero/20/98], se logró constatar nuevamente que se tiene el número de empresas desglosado por tamaños, hasta el año 1996.



**APENDICE II**

**JUSTIFICACION DEL TIPO DE MUESTREO  
A UTILIZAR**

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## II. JUSTIFICACION DEL TIPO DE MUESTREO A UTILIZAR

Podrá pensarse acaso que el hecho de obtener una lista es por regular asunto de poca monta. Sin embargo, en la mayoría de los casos prácticos esto no es así. A menudo ni siquiera existen listas. Y si no hay lista, puede resultar muy costoso confeccionar una. (1)

En este caso no es posible utilizar un muestreo aleatorio sencillo; porque no existe una lista confiable (que esté integrada exclusivamente de empresas constructoras), de la cual podamos sacar una muestra –vía tabla de números aleatorios-.

Lo mismo puede decirse del muestreo sistemático, no podemos tomar cada k-ésimo individuo de la lista, por decir, de la C.M.I.C.; porque no todos los socios son empresas constructoras.

En el caso del muestreo estratificado, para poder utilizarlo primero hemos de dividir todos los individuos en grupos o categorías y seleccionamos luego muestras independientes dentro de cada estrato. Desafortunadamente, si no se tiene al alcance el total poblacional, uno no puede determinar un muestreo estratificado proporcional, ni no proporcional. Lo mismo puede decirse para el muestreo por conglomerados; si no conocemos el tamaño de la población, no podemos saber a ciencia cierta si estamos realmente seleccionando grupos heterogéneos en la muestra.

1) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 532.

Ya que un gran número de elementos del padrón de Socios de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (C.M.I.C.), son proveedores de servicios auxiliares para la construcción (especialistas: soldadores, paileros, empresas de herrería, bombas y demás instalaciones especiales; que se hayan inscrito como requisito para desempeñarse dentro de la actividad productiva); así como contratistas. Se resolvió no tomar como Universo de empresas Constructoras del Area Metropolitana de Monterrey esa base de información que aparece "inflada" nominalmente.

2.1 Por medio del banco de datos del Centro de Información ubicado en la Biblioteca del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, se tuvo acceso (abril 1997) a una fuente especializada: Mercamétrica Ediciones S.A., Industridata; la cual deplegó la siguiente información:

#### 2.1.1 LISTADO GENERADO EN BASE A:

Entidad Federativa: Nuevo León.

Giro(s): Construcción (CN)

Tamaño de la Empresa: Grandes

1.- Construcciones Protexa, S.A. de C.V.

Blvd. Díaz Ordaz km 339 Col. Los Treviño, Santa Catarina.

(8:30 – 1 y 2- 6)

GIRO: CONSTRUCTORA

2.- Constructora Garza Ponce, S.A. de C.V.

Zaragoza #1000 Sur Mezzanine

GIRO: CONSTRUCTORA

3.- Constructora MAIZ MIER, S.A. de C.V.

Matamoros # 506 ote. 340-59-20

GIRO: CONSTRUCTORA

4.- Veredalta (Gentor, S.A. de C.V.)

Padre Mier # 578 ote., esquina Zaragoza

GIRO: CONSTRUCTORA

5.- Perforaciones Marítimas Mexicanas, S.A.

Bld. Díaz Ordaz km 339 Col. Los Treviño, Santa Catarina.

GIRO: CONSTRUCTORA

6.- Robertson Mexicana, S.A. de C.V.

Av. Munich # 175-C Col. Cuauhtémoc.

GIRO: CONSTRUCTORA

7.- Vivienda y Desarrollo Urbano S.A de C.V.

Matamoros # 1011 pte. (entre América y Martín de Zavala)

GIRO: CONSTRUCTORA

---

También en abril de 1997, se buscó información sobre empresas constructoras "Medianas", a lo que Mercamétrica Ediciones S.A., Industridata; desplegó la siguiente información:

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

### 2.1.2 LISTADO GENERADO EN BASE A:

Entidad Federativa: Nuevo León.

Giro(s): Construcción (CN)

Tamaño de las Empresas: Medianas

8.- Bufete Industrial de Monterrey.

Av. Madero # 1820 Pte. 2° piso. Centro.

9.- Construcciones Marítimas Mexicanas, S.A. de C.V.  
Blv. Díaz Ordaz km 339 Col. Los Treviño. Santa Catarina.

10.- Constructora García Villareal, S.A. de C.V.  
Grupo Integral de Arquitectos e Ingenieros  
Carretera a Saltillo # 198 pte. Col. Santa María.

11.- Maíz Edificaciones, S.A. de C.V.  
Río Lys # 351 Col. del Valle.

12.- MARFIL Constructora, S.A. de C.V.  
Rafael Verger # 1899-11 Col. Obispado.

13.- Pavimentaciones y Excavaciones, S.A. de C.V.  
Av. San Jerónimo # 910 pte.

14.- Polis, S.A. de C.V.  
Matamoros # 1011 pte. (entre América y Martín de Zavala)

2.2 En Mayo de 1997, se buscó información sobre empresas constructoras "Pequeñas", a lo que Dataset-INFOTEC; desplegó la siguiente información:

2.2.1 Empresas Constructoras (Nuevo León)  
(Miér-28-Mayo-1997)

15.- Aba-Inmuebles  
Montes Rocallosos (torre ABACO)

16.- AC Construcciones  
Miguel Nieto # 602-A Col. Pío X

17.- ADICO Construcciones  
Vía Corso # 252 Fuentes del Valle.

18.- AJM Construcciones

Río Lys # 351-A Col. del Valle.

19.- AR Canales Constructores

Guadalupe Victoria # 602 Col. Residencial Periférico.

20.- Adame Ayala Mario Sergio

Colón # 2517 ote. Col. Pablo A. de la Garza.

21.- Administración y Ejecución de Obras

Río Potomac # 164-A ote. Col. Avenida Central.

22.- Aguilar Rodríguez José de Jesús

Comisionistas # 5702 Col. Fomerrey 35.

23.- Anáhuac Organización Constructora

Camino al Campo de Tiro # 131 Col. Santa María.

24.- Centro de Construcción S.A.

Aarón Saénz Garza # 1375 pte. Col. Santa María.

25.- Clic S.A.

Cerro Verde # 2000 Col. Sierra Ventana.

26.- Concretos CEMEX

Constitución # 444 pte. Centro.

27.- COPSA

Morones Prieto # 4000 ote. Col. Buenos Aires.

28.- Constructora Industrial Agropecuaria

Ruiz Cortines # 2002 ote. Fracc. La Purísima.

29.- Constructora Parques de Chihuahua

Alejandría # 127 Col. Roma.

30.- Desarrollo Inmobiliario y Hotelero

Gómez Morín # 2005 Residencial Chipinque.

31.- Exploraciones y Minas

Gonzalitos # 250 D – 101 Sur Col. San Jerónimo.

32.- Gasoductos y Montajes

Zuazua # 638 Nte.

33.- Grupo Constructor Fronterizo

Huichapan # 303 – B Col. Mitras Centro.

34.- Instalaciones Industriales del Norte

Adolfo López Mateos # 220 Col. Garza Cantú.

35.- Integración Técnica y Administrativa

Madero # 1955 – 410 pte. Col. Centro.

36.- Maple Construcciones y Servicios Industriales

Madero y Venustiano Carranza # 1955 pte.

37.- Instalaciones Sanitarias del Norte.

Blvd. Puerta del Sol # 1216 Col. Mitras Sur.

38.- Multypanel

Villagrán # 1313 Nte. Col. Industrial.

39.- Organización Contry

Ave. San Jerónimo # 800 pte.

40.- Parque Industrial Monterrey

Zaragoza # 1000 Sur Mezzanine 1

41.- Pisos Industriales y Maquinaria

Priv. Modetzuma # 1320 Fracc. Pío X

42.- Prinmosa S.A.

Espinoza # 1623 pte. Col. Centro.

43.- SG Construcciones S.A.  
Jesús González Ortega # 333 Edif. 7-6 Col. Centro.

44.- Serto General Contractors  
San Ignacio # 105 Col. Santa María.

45.- Condux S.A.  
Blvd. Díaz Ordaz km 39 Santa Catarina N.L.

Cabe decir que por mucho que una lista parezca estar cuidadosamente confeccionada, deberemos investigar hasta qué punto resulta apropiada. Una lista deficiente puede resultar peor que la falta total de la misma, si conduce a una muestra excepcionalmente sesgada. (2)

Del listado base, tomado de Mercamétrica Ediciones, Industridata (Emisión: 16/04/96), obtenida en abril de 1997 y de Dataset – INFOTEC, obtenida en mayo de 1997; se determina que el número de empresas constructoras en el Area Metropolitana de Monterrey es de: 45 empresas.

Sin embargo, al analizar las empresas, se observaron cierto número de éstas que realmente no caen dentro de las características de empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey, siendo o empresas especializadas o más bien, contratistas o proveedores o empresas auxiliares:

Perforaciones Marítimas Mexicanas, S.A.  
Blvd. Díaz Ordaz km 339  
Col. Los Treviño. Santa Catarina.

<= no se aplica a nuestro contexto  
(Area Metropolitana de Monterrey)

2) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 533.

(Construcciones Marítimas Mexicanas) Blv. Díaz Ordaz km 339 Col. Los Treviño. Santa Catarina.	<= no se aplica a nuestro contexto
Pavimentaciones y Excavaciones Av. San Jerónimo # 910 pte.	<= no entran en el contexto
Aba-Inmuebles Montes Rocallosos (torre ABACO)	<= no es una empresa constructora (Renacimiento, etc. <= ellos manejan esos desarrollos; más no construyen directamente)
Adame Ayala Mario Sergio Colón # 2517 ote. Col. Pablo A. de la Garza.	<= no empresa constructora: contratista
Aguilar Rodríguez José de Jesús Comisionistas # 5702 Col. Fomerrey 35.	<= no empresa constructora: contratista
Concretos CEMEX Constitución # 444 pte. Centro.	<= no es en sí, una empresa constructora
COPSA Morones Prieto # 4000 ote. Col. Buenos Aires.	<= no es en sí, una empresa constructora
Constructora Industrial Agropecuaria Ruiz Cortines # 2002 ote. Fracc. La Purísima.	<= MASECA, especializada (no entra en el contexto de una empresa constructora del Area Metropolitana de Monterrey)
Desarrollo Inmobiliario y Hotelero Gómez Morín # 2005 Residencial Chipinque.	<= son corredores de Bienes Raíces
Exploraciones y Minas Gonzalitos # 250 D – 101 Sur Col. San Jerónimo.	<= no entra en el contexto
Gasoductos y Montajes Zuazua # 638 Nte.	<= no entra en el contexto

Instalaciones Industriales del Norte <= especializado, no entra en el contexto  
Adolfo López Mateos # 220 Col. Garza Cantú.

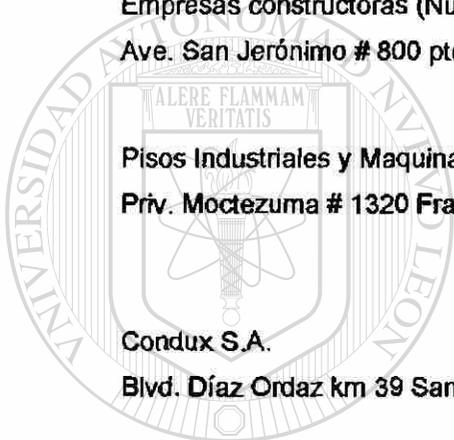
Instalaciones Sanitarias del Norte. <= especializado, no entra en el contexto  
Blvd. Puerta del Sol # 1216 Col. Mitras Sur.

Multypanel <= especializado, no entra en el contexto  
Villagrán # 1313 Nte. Col.Industrial.

Organización Contry <= Hace 2-3 años que dejaron de construir  
origen: Dataset-INFOTEC ( 8 - 16:30 hrs )  
Empresas constructoras (Nuevo León) Ramón Romero 346-87-05  
Ave. San Jerónimo # 800 pte.

Pisos Industriales y Maquinaria <= especializado, no entra en el contexto  
Priv. Moctezuma # 1320 Fracc. Pío X

Condux S.A. <= construcción de obras marítimas  
Blvd. Díaz Ordaz km 39 Santa Catarina N.L. no se aplica a nuestro contexto



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Otra eventualidad que surgió, fue que algunas empresas del listado no aparecieron, las



cuales son:

Robertson Mexicana, S.A. de C.V. <= ahí ya no es (es ALESTRA)  
Av. Munich # 175-C Col. Cuauhtémoc.

AC Construcciones <= casa de familia (en esa dirección  
Miguel Nieto # 602-A Col. Pío X no es constructora)

Clic S.A. <= no se halló físicamente la dirección  
Cerro Verde # 2000 Col. Sierra Ventana. que se hace referencia

Constructora Parques de Chihuahua      <= en esa dirección hubo una constructora  
Alejandria #127 Col. Roma                      hace varios años

Grupo Constructor Fronterizo              <= no aparece predio  
Huichapan # 303-B Col. Mitras Centro.

Maple Construcciones y Servicios Industriales      <= no se ubicó en el edificio  
Madero y Venustiano Carranza # 1955 pte.

SG Construcciones S.A.                      <= departamento mínimo  
Jesús González Ortega # 333 Edif. 7-6 Col. Centro      actualmente ahí ya no es constructora

Serto General Contractors                      <= en esa dirección venden elevadores  
San Ignacio # 105 Col. Santa María.

El investigador ha de examinar siempre su lista cuidadosamente y ha de saber cómo se ha confeccionado y cuáles son sus defectos. (3)

Para compensar la baja, tanto de empresas que no entraron en el contexto de "empresas constructoras del Área Metropolitana de Monterrey", como de aquellas que no aparecieron; dispuse de Constructoras que aparecían de manera relevante en la Sección Amarilla (que no aparentaran ser sólo contratistas, como la mayoría) y de algunas otras, las cuales tomé, producto del trabajo de campo. Las cuales son:

- Constructora KAISER de Monterrey.
- RODAL Obras y Servicios.
- Constru-Shensa.
- SADA-RANGEL del Norte.
- Constructora PERTLAN.
- Diseños y Construcciones.
- Organización de Diseño, Ingeniería y Construcción.

3) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 538.

- Construcciones GALGO.
- COFRESA.
- Delta 2000 Constructores.
- Edificaciones GM.
- Acrópolis Construcciones.
- COPRESA Construcción y Prefabricación.
- Ingeniería y Construcciones VYMSA.
- Proyectos de Vivienda y Caminos.
- HL Constructora del Norte.
- Constructora DOGA.
- Corporación HEMEX.
- Electroconstructora Elizondo.
- PLADIS.
- Constructora ERGOS.
- Diseño, Arquitectura, Urbanismo del Norte.
- Constructora LEGOSA.
- Constructora Miraloma.
- Constructora Ing. García Chapa. <= Maestro Postgrado

Nuestro problema será esencialmente el de equilibrar los costos y la eficiencia, en cuanto a diseño de encuestas. El costo de confeccionar una lista exclusiva de todas las Empresas Constructoras del Area Metropolitana de Monterrey, resultaría prohibitivo.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

Toda muestra general comporta cierto número de costos. Y son éstos, y no el número de casos, los que ponen límites al estudio. Al decidir el diseño de muestra a utilizar, hay que sopesar las consideraciones relativas a los costos con las relativas a la eficiencia del diseño. (4)

Para poder trabajar con costos razonables y delimitar una muestra en donde podamos obtener conocimientos muy útiles de casos específicos; es que pretendo utilizar un Muestreo (no aleatorio). A continuación presento los pros y los contras que posee este tipo de muestra:

4) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 550.

El mayor inconveniente de esta muestra, está en que no obtendremos con ella una estimación válida de nuestros riesgos de error. Por lo que la inducción estadística no está legitimada. Esto no significa, que el muestreo sin probabilidad no resulte apropiado en ciertos casos. En efecto, en los estudios de exploración, cuyo principal objetivo está en obtener nociones valiosas que puedan llevarnos en última instancia a hipótesis verificables, el muestreo de probabilidad puede resultar demasiado caro o conducir a conocimientos más limitados. (5)

Así, por ejemplo, si queremos interrogar a empresarios que estén en una posición particularmente favorable para proporcionar información de especial interés y relevancia; hacemos uso de este diseño muestral. También podemos valer de éste, si queremos indagar casos extremos, susceptibles de procurarnos las diferencias más notables.

Es un hecho que no se tiene legítimo derecho a verificar la significancia de las diferencias entre extremos, a menos que tratemos de generalizar a una población compuesta exclusivamente de tales empresas. Por fortuna, también es un hecho que no puede negarse, que se puede obtener conocimientos útiles a partir de comparaciones de esta clase.

Considero que el método no aleatorio es lo más conveniente en este caso que no se posee un listado confiable de empresas constructoras, debido a que, estadísticamente, siempre que las listas sean incompletas o que deba considerarse un gran porcentaje de empresas como no respondientes, tenemos de hecho un muestreo no probabilístico. Y es mejor tenerlo presente, que pretender que se tiene un manejo probabilístico y extender las conclusiones estadísticas a la población total cuando en realidad puede que se tengan resultados sesgados.

Debido al tipo de información que se requiere para el proyecto, y al nivel de confidencialidad con que regularmente se maneja ésta dentro de las empresas; es pues, de esperarse, que aunque inicialmente nos hayamos tomado la pena de obtener un muestreo de probabilidad, algunas empresas no tendrán en realidad oportunidad alguna de verse incluidos en la muestra definitiva, porque se habrán descartado ellas mismas negándose a contestar. Y aunque el entrevistador ha de insistir y esperar; es obvio que un sesgo sustancial no se deja compensar de una muestra mayor.

5) Hubert M. Blalock. Estadística Social. Fondo de Cultura Económica. México. 1979. pg. 552.

Una vez remarcada la utilidad de levantar la información de casos particularmente ilustrativos y representativos de la Empresa Constructora del Area Metropolitana de Monterrey (utilizando el criterio del entrevistador para introducir a las empresas específicas dentro del marco muestral); habiendo filtrado los casos que se tratasen de meras empresas auxiliares al ramo (dedicados a cancelería, instalaciones hidroneumáticas, etc.). Y aclarando que con el diseño muestral empleado, habré de delimitar (acotar) la validez de significancia estadístico, exclusivamente a la población de empresas que conforman mi muestra.

2.3 Procedo entonces, a definir el Tamaño de la Muestra de Empresas Constructoras del Area Metropolitana de Monterrey de la siguiente manera:

1. Construcciones Protexa.
2. Constructora Garza Ponce.
3. Constructora MAIZ MIER.
4. Constructora Veredaíta.
5. Vivienda y Desarrollo Urbano.
6. Bufete Industrial de Monterrey.
7. Constructora García Villarreal.
8. Maíz Edificaciones.
9. MARFIL Constructora.
10. Polis, S.A. de C.V.
11. ADICO Construcciones.
12. AJM Construcciones.
13. AR Canales Constructores.
14. Administración y Ejecución de Obras.
15. Anáhuac Organización Constructora.
16. Centro de Construcción S.A.
17. Integración Técnica y Administrativa.
18. Parque Industrial Monterrey.
19. Prinmosa.
20. Constructora KAISER de Monterrey.
21. RODAL Obras y Servicios.
22. Constru-Shensa.
23. SADA-RANGEL del Norte.
24. Constructora PERTLAN.
25. Diseños y Construcciones.
26. Construcciones y Diseño del Norte.

27. IPISA Construcciones.
28. Organización de Diseño, Ingeniería y Construcción.
29. Construcciones GALGO.
30. COFRESA.
31. Delta 2000 Constructores.
32. Edificaciones GM.
33. Acrópolis Construcciones.
34. COPRESA Construcción y Prefabricación.
35. Ingeniería y Construcciones VYMSA.
36. Proyectos de Vivienda y Caminos.
37. HL Constructora del Norte.
38. Constructora DOGA.
39. Corporación HEMEX.
40. Electroconstructora Elizondo.
41. PLADIS.
42. Constructora ERGOS.
43. Diseño, Arquitectura, Urbanismo del Norte.
44. Constructora LEGOSA.
45. Constructora Miraloma.
46. Constructora Ing. García Chapa.

Debido a que no existe una fuente de información que sea absolutamente irrefutable, la cual posea de una manera perfectamente delimitada el número de Empresas Constructoras en el Area Metropolitana de Monterrey (las empresas constructoras aparecen revueltas con contratistas y proveedores de servicios auxiliares del ramo); es que yo levanté un banco de datos –vía: Mercamétrica, Industridata, Dataset-INFOTEC, Sección Amarilla e Investigación de Campo-, para detectar a empresas que no fuesen meramente contratistas o empresas auxiliares; sino perfectamente reconocibles como Constructoras.

Una vez detectado las Constructoras (46 en total), opté por aplicar la Encuesta a toda la población. Haciendo del "Universo" de constructoras que levanté, mi Muestra, tomando las empresas más representativas, críticas, de interés de estudio, para trabajar con su comportamiento administrativo endógeno.

2.4 Al final de intervenir en las 46 empresas, obtuve respuesta de la siguiente manera:

**EMPRESAS CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY, N.L.**

---

Constructora (Ing. García Chapa)      origen: Maestro del Postgrado  
(Proporcionó entrevista y un cuestionario, jueves/30/oct./'97  
Envió Cuestionarios, vía FAX, el Miér/24/dic./'97      305-80-70

---

Constructora MAIZ MIER      Tamaño de Empresa: Grandes  
Matamoros # 506 ote.      340-59-20      340-59-27      Srta. Nery Hernández  
Recursos Humanos: Lic. Armando Cruz (anterior: vier/22/nov/'96)  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, lun/10/nov/'97)  
Origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.      INDUSTRIATA  
EMISION: 16/04/1996  
Listado Generado en base a:  
Entidad Federativa: Nuevo León  
Giro(s): CN, G

---

Constructora VEREDALTA      (Grande. Grupo GENTOR)  
Padre Mier # 578 ote.      origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionario, miér/12/nov/'97)

---

Prinmosa S.A.  
Espinoza # 1623 pte.      origen: Dataset-INFOTEC      (Miér-28-Mayo-1997)  
Empresas Constructoras (Nuevo León)  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, miér/12/nov/'97)

---

Administración y Ejecución de Obras      origen: Dataset-INFOTEC  
(Miér-28-Mayo-1997)      Empresas Constructoras (Nuevo León)  
Río Potomac # 164-A ote. Col Avenida Central.      (9 - 18 hrs)  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, jue/13/nov/'97)  
Srta. Sara Martínez      370-54-48      371-35-65

---

Proyectos de Vivienda y Caminos      origen: compañero maestría  
Prolongación Morelos # 1712 Col. Nuevo Repueblo      342-41-05  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, vier/14/nov/'97)      342-41-50



COPRESA Construcción y Prefabricación 375-75-54 375-68-02  
Cuauhtémoc # 480 nte. 3er piso origen: Sección Amarilla  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, Lunes/1/dic./'97)

---

Construcciones y Diseño del Norte origen: Sección Amarilla  
10a Zona # 348 sur Col. Caracol. 344-30-67  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, martes/2/dic./'97)

---

Organización de Diseño, Ingeniería y Construcción  
Loma Florida # 2185 "A" desp. # 3 Col. Loma Larga. 345-32-37  
origen: Sección Amarilla (Arq. Antonio Mendoza López) 345-09-58  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, martes/2/dic./'97)

---

Ingeniería y Construcciones VYMSA origen: Sección Amarilla  
Tapia # 429-A ote. (entre Emilio Carranza y Escobedo)  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, miér/3/dic./'97)  
Arq. Noé Hernández 374-40-18 372-95-35

---

Edificaciones GM origen: Sección Amarilla  
Corregidora # 525 ote. 9° Piso DO9 345-06-15 345-00-17  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, miér./3/dic./'97)

---

Corporación HEMEX origen: Búsqueda Campo C.P. Sergio García  
Priv. Santa María # 195 Col. Santa María 348-53-91 y 92 ext. 109  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, miér./3/dic./'97)

---

Electroconstructora Elizondo origen: Búsqueda Campo C.P. Sergio García  
Priv. Santa María # 195 Col. Santa María 348-53-91 y 92 ext. 109  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, miér./3/dic./'97)

---

Construcciones GALGO origen: Sección Amarilla  
Acapulco # 327 Col. Mitrás Norte  
Ing. Jaime Galván Montemayor 370-51-63 373-14-72  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, jueves/4/dic./'97)

---

Delta 2000 Constructores            origen: Búsqueda Campo  
Jesús M. Garza # 3518 (cruz con David Berfanga) Col. Francisco I. Madero  
Arq. Laura Bertaud            354-49-91            354-04-82  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, vier./5/dic./'97)

---

Diseños y Construcciones            origen: Sección Amarilla  
Av. Sendero Sur # 290-16 Col. Contry            365-43-82            349-30-02  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, sábado/6/dic./'97)

---

PLADIS            origen: Búsqueda Campo            (Patiño)  
20 de Noviembre # 765 sur Col. Obispado            343-56-32            343-56-12  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, Lunes/8/dic./'97)

---

COFRESA            origen: Sección Amarilla  
Laredo # 123 Col. Mitras Norte            373-55-55  
(Proporcionaron Entrevista y Cuestionarios, miér./10/dic./'97)

---

Constructora Garza Ponce            (Grande)            anterior: vier./22/nov./'96  
Zaragoza # 1000 Mezzanine            origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.  
Parque Industrial Monterrey            Alumna Postgrado  
Zaragoza #1000 Mezzanine 1  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, miér./10/dic./'97)

---

Constructora ERGOS            origen: compañero maestría  
Matamoros # 1099 Col. Casabella. San Nicolás.            376-02-35  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionarios, vier./12/dic./'97)

---

RODAL Obras y Servicios            origen: Sección Amarilla  
Av. Constitución # 2235 pte. 2° piso Col. Obispado.  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, vier./12/dic./'97)

---

Diseño, Arquitectura y Urb. del Norte            origen: Búsqueda Campo  
Colón # 1575-1 ote. Col. Terminal            375-07-12            375-62-29  
(Proporcionó Entrevista y Cuestionario, Lunes/15/dic./'97)

---

Constructora LEGOSA      <= tienes base anterior Encuesta (jue./21/nov./'96)  
Celaya # 205 Col. Mitras Centro      origen: Búsqueda Campo  
347-34-61      347-34-65      Ing. René González

---

Construcciones Protexa      (Grande)      origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.  
Blvd. Díaz Ordaz km 339 Col. Los Treviño. Santa Catarina.  
( 8:30 – 1 y 2 – 6 )      compañero maestría  
(Proporcionó –vía FAX- Entrevista y Cuestionarios, martes/6/ene./'98)

---

A R Canales Constructores      origen: Dataset-INFOTEC  
(Miér-28-Mayo-1997)      Empresas Constructoras (Nuevo León)  
Guadalupe Victoria # 602 pte. Col. Residencial Periférico. San Nicolás.  
Srita. Elsa Reyes.      ( 8 – 1 y 3 – 6 )      376-54-47  
(Al final resolvieron que no podían colaborar con la Encuesta)

Constructora KAISER de Monterrey      origen: Sección Amarilla  
Río Rosas # 330 sur (piso 3-A-2) Col. del Valle      335-54-73  
(FAX): 335-54-45      335-96-00  
(Al final mencionaron que no iba a ser posible colaborar)

MARFIL Constructora      (mediana)      Conmutador:  
Rafael Verger # 1899-11 Col. Obispado      333-14-77  
Lunes a viernes ( 8:30 – 1 y 2:30 – 6:30 )      333-15-37  
Srita. Rosy Bustos      origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.  
(indicaron que no era posible dar la información que pedía)

Bufete Industrial de Monterrey      (mediana)  
Av. Madero # 1820 Pte. 2° piso. Centro.      <= una antes de Venustiano Carranza  
Lunes a viernes ( 8 – 1 y 2:30 – 6:30 )  
origen: MERCAMETRICA EDICIONES S.A.      Ing. Coronado      372-80-44  
(Las primeras veces se mencionó que se necesitaba autorización para ver qué datos se podrían llegar a suministrar, al final no fue posible prestar información)

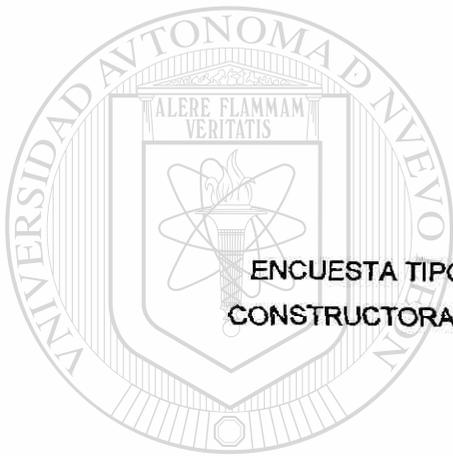




Después de aplicar las técnicas de recolección de información, se obtuvo lo siguiente:

	Sí contestaron (# de empresas)	No contestaron (# de empresas)	
Grandes:	13	0	<i>de que son medianas</i>
Medianas:	4	8	<i>&lt;= de éstas, 4 sí se tiene la certeza</i>
Pequeñas:	13	8	<i>&lt;= de éstas, 5 sí se tiene la certeza</i>
			<i>de que son "pequeñas"</i>
TOTAL	30	16	
	↑		

Después de un par de meses de aplicar la Encuesta, y teniendo en mente lo que para fines prácticos se había comentado con anterioridad: (asesoría: Lunes/17/marzo/1997, con Arq. Sousa, de realizar el levantamiento de unas "30 empresas": "10", Arq. Jorge Cantú; "10", Arq. Lemus y "10" este investigador); aunado a la documentación posterior sobre que  $N = 30$ , era una cantidad ilustrativa y trabajable en la Teoría de Pequeñas Muestras. Además del aparatoso costo que implica el dedicar tiempo a conseguir respuesta de las empresas, (y advirtiendo la actitud generalizada de las restantes que abiertamente negaron su colaboración). Es que resolví quedarme con este número de especímenes para el trabajo de análisis.



### APENDICE III

ENCUESTA TIPO, APLICADA EN LAS PRINCIPALES EMPRESAS  
CONSTRUCTORAS DEL AREA METROPOLITANA DE MONTERREY.

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION**

**ENTREVISTA** formulada para conocer los aspectos de Organización, Recursos Humanos, Dirección y Planeación-Control en general, de las empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey; y cuya información será empleada para fines estrictamente académicos, dentro del marco de un proyecto de Tesis de Grado para Maestría, en la Facultad de Arquitectura (U.A.N.L.)

**INFORMACION GENERAL:**

Puesto: \_\_\_\_\_  
 Años de desempeñar dicho puesto: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

1.- Número de Niveles (que posee la empresa):

2.- Número de personas, por Nivel:

Nivel 1:	<input type="text"/>	Nivel 4:	<input type="text"/>
Nivel 2:	<input type="text"/>	Nivel 5:	<input type="text"/>
Nivel 3:	<input type="text"/>	Nivel 6:	<input type="text"/>

3.- Número de Departamentos que posee la empresa:

4.- Número de cambios en la Estructura de los Departamentos (reorganizaciones), al año:

5.- Número Total de empleados, al año (valor medio):

6.- Número total de Puestos:

7.- Grado de Escolaridad, por empleado de:

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6
Maestría	<input type="text"/>					
Licenciatura	<input type="text"/>					
Preparatoria	<input type="text"/>					
Secundaria	<input type="text"/>					
Primaria	<input type="text"/>					

8.- Años de Experiencia (dentro y fuera de la empresa), por empleado de:

Nivel 1:	<input type="text"/>	Nivel 3:	<input type="text"/>	Nivel 5:	<input type="text"/>
Nivel 2:	<input type="text"/>	Nivel 4:	<input type="text"/>	Nivel 6:	<input type="text"/>

9.- Número de quejas del personal (sobre el ambiente laboral), al año:

10.- Número de quejas del personal (sobre el trato de sus Superiores), al año:

11.- Número de quejas del personal (sobre el trato de sus subordinados), al año:

12.- Número de personal que se han salido en lo que va del año:

13.- Número de quejas (de la Administración, de clientes) hacia el personal, al mes:

14.- Número de juntas de la Alta Administración (Directivos, Alta Gerencia), con el Mando Medio (Gerencia Media, Jefes de Departamento), al mes:

15.- Número de juntas de la Alta Administración (Directivos, Alta Gerencia), con el personal de Nivel Base, al mes:

16.- Número de juntas del personal de Nivel Base, con Jefes de Departamento, al mes:

17.- Número de mesas redondas por Departamento, al año:

18.- Número de accidentes de trabajo, al año:

19.- Número de posters difundidos con fines de Comunicación hacia los empleados, al año:

20.- Número de boletines difundidos hacia los empleados, al año:

21.- Número de manuales difundidos hacia los empleados, al año:

22.- Número de Cursos de Capacitación por empleado, al año:

23.- Número de Sistemas nuevos introducidos al año:  
[Ej. Sistemas Admvs. internos: Nuevos paquetes/versiones de Software].

24.- Número de Servicios nuevos introducidos al año:  
[Ej. Servicios de Asesoría, Mantenimiento, de investigación de Factibilidad de proyectos, Cotizaciones vía Fax, correo electrónico, etc.]

25.- Número de "Formatos para Control", aplicados al año:  
[Para verificar el cumplimiento de las Políticas y Procedimientos de la Admón.]

26.- Número de Trabajos Entregados después de la fecha convenida, al año:

27.- Número de Trabajos (proyectos) realizados, al año:

28.- Número de quejas de clientes por diferencias en el Servicio o en la Calidad del producto, al mes:

29.- Número de clientes, al año (valor medio):

30.- Número de empleados, por computadora:

31.- Número de Fuentes informativas para actualización:  
(INTERNET, revistas especializadas, etc.)

32.- ¿Cuentan con el manejo de un presupuesto contable o financiero?  
Sí  ¿con qué periodicidad revisan dicho presupuesto? \_\_\_\_\_  
NO

33.- Nivel de Ingresos Anuales de la empresa: (Miles de pesos)  
 < de 2,981       2,981 - 5,330       5,331 - 12,401       12,402 - 25,075       (+ de 25,075)

34.- Nivel de deuda a Largo Plazo: (Miles de pesos)

< de 500

500 - 1,000

1,001 - 2,000

2,001 - 3,000

(+ de 3,000)

35.- Margen de Utilidad Neta: (en porcentaje)

36.- Capital Social: (Miles de pesos)

37.- Niveles de cartera de clientes: (\$ aprox. que se maneja)

38.- Costos de Operación ó Producción anuales: (Miles de pesos)

39.- Gastos de Administración anuales: (Miles de pesos)

40.- Gastos de Ventas anuales: (Miles de pesos)

41.- Gastos Financieros anuales: (Miles de pesos)



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**  
**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**MAESTRIA EN ADMINISTRACION DE LA CONSTRUCCION**

**CUESTIONARIO** formulado para conocer los aspectos de Organización, Recursos Humanos, Dirección y Planeación-Control en general, de las empresas constructoras del Area Metropolitana de Monterrey; y cuya información será empleada para fines estrictamente académicos, dentro del marco de un proyecto de Tesis de Grado para Maestría, en la Facultad de Arquitectura (U.A.N.L.)

**INFORMACION GENERAL:** (de quien llena este CUESTIONARIO)

Puesto: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Años de desempeñar dicho puesto: \_\_\_\_\_

**Favor de leer cada afirmación y marcar en la escala el espacio que mejor refleje el caso.**

1.- ¿Conoce Ud. las funciones que vienen asignadas a su puesto?

Sí

¿qué tan bien las conoce?

Muy Bien

Bien

Regular

Mal

Muy Mal






NO

2.- ¿Tiene Ud. conocimiento sobre la existencia de algún Reglamento que regule el desempeño de las funciones de su puesto?

Sí

¿qué tan bien conoce el Reglamento?

Muy Bien

Bien

Regular

Mal

Muy Mal






NO

3.- ¿Ha recibido Ud. algún tipo de Capacitación?

Sí

¿qué tipo de Capacitación ha recibido?

. Comunicación empresarial efectiva.

. Visión emprendedora y Liderazgo.

. Actualización de Técnicas y Métodos.


. Control de Calidad.

. Servicios y Sistemas innovadores.

. Otros.


NO

4.- Marque, en ¿cuál(es) de las siguientes opciones, se ubica el Nivel de toma de decisiones de su puesto? <sup>®</sup>

.Tiene Completa Autoridad para tomar Decisiones y para emprender cualesquiera acciones que se requieren para llevar a cabo una actividad o para completar una tarea.

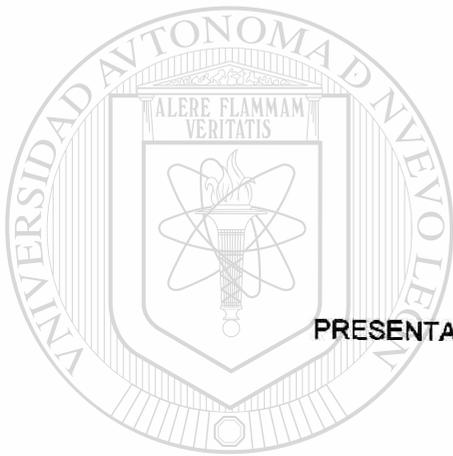
.Tiene Completa Autoridad para Decidir o para actuar; pero debe informar a alguien de sus decisiones y acciones.

.Tiene Autoridad para tomar Decisiones o para emprender acciones; pero primero debe Coordinar y Consultar con alguien.

.Debe Consultársele antes de la acción; pero la Decisión llega a Ud. de otra persona.

.Debe informársele de la Decisión o acción que se tomó para llevar a cabo la actividad.

.Tiene la Autoridad para emprender una Acción, sólo con la previa Aprobación de alguna otra persona.



APENDICE I V  
PRESENTACION DE LA TOTALIDAD DE CROSSTABS  
DESARROLLADOS

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

®

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 1**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (1.1.1.1) EL NÚMERO DE NIVELES QUE POSEE LA EMPRESA POR TAMAÑO DE LA EMPRESA.**

Número de Niveles que posee la empresa.	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
De 3 a 4 niveles.	60 [ 9 ]	67 [ 1 ]	33.3 [ 5 ]	100% [ 15 ]
De 5 a 6 niveles.	25 [ 3 ]	25 [ 3 ]	50 [ 6 ]	100% [ 12 ]
No información.	33.3 [ 1 ]	[ 0 ]	66.7 [ 2 ]	100% [ 3 ]
<b>TOTAL</b>	<b>43.3% [ 13 ]</b>	<b>13.3% [ 4 ]</b>	<b>43.3% [ 13 ]</b>	<b>100% [ 30 ]</b>

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 4.933

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 2**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (1.1.1.1) EL NÚMERO DE NIVELES QUE POSEE LA EMPRESA POR (4.1.3.1.2.1) MARGEN DE UTILIDAD NETA.**

Número de Niveles que posee la empresa.	Margen de Utilidad Neta			TOTAL
	de 5 a 10%	(+ de 10%)	No información	
De 3 a 4 niveles.	60 [ 9 ]	33.3 [ 5 ]	6.7 [ 1 ]	100% [ 15 ]
De 5 a 6 niveles.	25 [ 3 ]	33.3 [ 4 ]	41.7 [ 5 ]	100% [ 12 ]
No información.	[ 0 ]	[ 0 ]	100 [ 3 ]	100% [ 3 ]
<b>TOTAL</b>	<b>40.0% [ 12 ]</b>	<b>30.0% [ 9 ]</b>	<b>30.0% [ 9 ]</b>	<b>100% [ 30 ]</b>

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

12.54

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

CUADRO 3

PROPORCIÓN QUE GUARDA (1.1.1.2) EL NUMERO DE PERSONAS, POR NIVEL POR TAMAÑO DE LA EMPRESA.

NIVEL	Número de personas por nivel.	Tamaño de la empresa			TOTAL
		pequeña	mediana	grande	
1	1 persona	56.3	12.5	31.3	100%
	2 personas	42.9		57.1	100%
	(+ de 2 personas)	16.7	33.3	50	100%
	No información			100	100%
2	de 1 a 3 personas	47.4	10.5	42.1	100%
	(+ de 3 personas)	40	20	40	100%
	No información			100	100%
3	de 1 a 5 personas	52.9	11.8	35.3	100%
	(+ de 5 personas)	20	20	60	100%
	No información	50		50	100%
	No se aplica	100			100%
4	de 1 a 10 personas	50	18.8	31.3	100%
	(+ de 10 personas)			100	100%
	No información		33.3	66.7	100%
	No se aplica	83.3		16.7	100%

N I V E L 5	de 1 a 15 personas	28.8	28.8	42.8	100%
	(+ de 15 personas)	50	16.7	100	100%
	No información	57.1	7.1	33.3	100%
	No se aplica	50	50	35.7	100%
N I V E L 6	de 1 a 20 personas	25	25	50	100%
	(+ de 20 personas)	47.8	13	50	100%
	No información	43.3	13.3	39.1	100%
	No se aplica	43.3	43.3	43.3	100%
TOTAL					

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada  $(X^2) =$

36.63

(Propiedad aditiva de  $X^2$ )

[Murray R. Spiegel. Pg. 204]

34

grados de libertad =

para valores de df mayores de 30:

$(2 \times X^2) 1/2 - (2df - 1) 1/2$

[Hubert M. Blalock. Pg. 593]

Entonces:

$X^2 0.05 =$

43.62

$X^2 < X^2 0.05$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 4**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.1.2) EL GRADO DE FLEXIBILIDAD EN LA ORGANIZACIÓN**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Flexibilidad en la Organización			TOTAL
	Cero o Nula	Regular de 0.1 a 0.5	Alfa (+ de 0.5)	
de 5 a 10%	33.3 [4]	50 [6]	16.7 [2]	100% [12]
(+ de 10%)	66.7 [6]	33.3 [3]	[0]	100% [9]
No información	77.8 [7]	[0]	11.1 [1]	100% [9]
TOTAL	56.7% [17]	30.0% [9]	10.0% [3]	100% [30]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

10.13

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 5**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.1.1) PORCENTAJE DE EMPLEADOS CON CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE SE LE HAN ASIGNADO**

Margen de Utilidad Neta	% empleados c/ Conocimiento Funciones		TOTAL
	Regular de 0.51 a 0.8	Alto de 0.81 a 1.0	
de 5 a 10% (+ de 10%)	8.3	91.7	100%
No información		100	100%
TOTAL	3.3%	96.7%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

1.55

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 6**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.1.2) EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE VIENEN ASIGNADAS AL PUESTO**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Conocimiento de funciones		TOTAL
	Alto de 0.251 a 0.35	No información	
de 5 a 10% (+ de 10%)	41.4		40%
No información	27.6	100	30%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

2.41

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 7**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.1.3) EL PORCENTAJE DE MANEJO DE FUNCIONES POR ESCRITO**

Margen de Utilidad Neta	% de manejo de funciones por escrito			TOTAL
	Baja de 0.1 a 0.5	Alto (+ de 0.5)	No información	
de 5 a 10% (+ de 10%)	66.7	33.3		100%
No información	44.4	55.6	11.1	100%
TOTAL	53.3%	43.3%	3.3%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 3.59

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 8**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.1.4) EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA EL DESEMPEÑO DE SU PUESTO**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Conocimiento del Reglamento		TOTAL
	Regular de 0.151 a 0.25	Alto de 0.251 a 0.35 No información	
de 5 a 10%	50	29.4	40%
(+ de 10%)	50	35.3	30%
No información		35.3	30%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 2.83

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 9**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.2) EL NUMERO TOTAL DE PUESTOS**

Margen de Utilidad Neta	Número Total de Puestos				TOTAL
	de 1 a 5 puestos	de 6 a 10 puestos	(+ de 10 puestos)	No información	
de 5 a 10%	33.3	33.3	33.3		100%
(+ de 10%)	22.2	44.4	22.2	11.1	100%
No información	22.2	11.1	44.4	22.2	100%
<b>TOTAL</b>	<b>26.7%</b>	<b>30.0%</b>	<b>33.3%</b>	<b>10.0%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

5.3

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 10**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (2.1.1.1) EL GRADO DE ESCOLARIDAD, POR NIVEL POR (4.1.3.1.2.1) MARGEN DE UTILIDAD NETA**

	Grado de Escolaridad, por Nivel	Margen de Utilidad Neta			TOTAL
		de 5 a 10%	(+ de 10%)	No información	
N I V 1	Maestría	30.8	46.2	23.1	100%
	Licenciatura	50.0	21.4	28.6	100%
	No información	33.3		66.7	100%
N I V E L 2	Maestría		66.7	33.3	100%
	Licenciatura	45.8	29.2	25.0	100%
	Preparatoria	100			100%
	No información			100	100%
N I V E L 3	Maestría	100			100%
	Licenciatura	35.3	23.5	41.2	100%
	Preparatoria	42.9	57.1		100%
	Secundaria	66.7	33.3		100%
	No información			100	100%
N I V E L	No se aplica			100	100%
	Licenciatura	44.4	11.1	44.4	100%
	Preparatoria	42.9	42.9	14.3	100%
	Secundaria	50.0	50.0		100%

4	Primaria No información No se aplica	100 33.3	25.0 50.0	75.0 16.7	100% 100% 100%
N I V E L 5	Licenciatura	33.3	50.0	66.7	100%
	Preparatoria	100	100	50.0	100%
	Secundaria	16.7	33.3	50.0	100%
	Primaria	57.1	28.6	14.3	100%
	No información No se aplica	100	40.0	60.0	100%
N I V E L 6	Licenciatura	47.8	30.4	21.7	100%
	Preparatoria	40.0%	30.0%	30.0%	100%
	No información No se aplica				
	TOTAL				

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) = 60.88

(Propiedad aditiva de  $\chi^2$ )  
[Murray R. Spiegel. Pg. 204]

grados de libertad = 46

para valores de df mayores de 30:  
( $2(\chi^2)^{1/2} - (2df - 1)^{1/2}$ )

Entonces:  $\chi^2 < 0.05 = 76.56$   $\chi^2 < \chi^2_{0.05}$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 11

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE AÑOS DE EXPERIENCIA POR (4.1.3.1.2.1) MARGEN DE UTILIDAD NETA

N I V E L	Nivel de años de Experiencia	Margen de Utilidad Neta			TOTAL
		de 5 a 10%	(+ de 10%)	No información	
1	menos de 10 años	25.0	25.0	50.0	100%
	de 11 a 15 años	66.7	33.3		100%
	(+ de 15 años)	50.0	30.0	20.0	100%
	No información		28.6	71.4	100%
2	menos de 10 años	40.0	40.0	20.0	100%
	de 11 a 13 años	57.1	28.6	14.3	100%
	(+ de 13 años)	57.1	14.3	28.6	100%
	No información		33.3	66.7	100%
3	menos de 8 años	46.2	38.5	15.4	100%
	de 8 a 12 años	66.7	16.7	16.7	100%
	(+ de 12 años)	33.3	33.3	33.3	100%
	No información		25.0	75.0	100%
N I V E L	No se aplica			100	100%
	menos de 5 años	36.4	27.3	36.4	100%
	de 5 a 10 años	83.3	16.7		100%
	(+ de 10 años)	33.3	33.3	33.3	100%

4	No información	33.3	25.0	75.0	100%
	No se aplica	33.3	50.0	16.7	100%
N I V E L	menos de 5 años	33.3	33.3	33.3	100%
	5 ó más años			100	100%
	No información	16.7	33.3	50.0	100%
5	No se aplica	57.1	28.6	14.3	100%
N I V	menos de 5 años	50.0		50.0	100%
	No información		40.0	60.0	100%
6	No se aplica	47.8	30.4	21.7	100%
TOTAL		40.0%	30.0%	30.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $X^2$ ) =

52.99

(Propiedad aditiva de  $X^2$ )  
[Murray R. Spiegel. Pg. 204]

grados de libertad =

38

para valores de  $df$  mayores de 30:  
 $(2(X^2) / 1/2) - (2df - 1) / 2$

[Hubert M. Blalock. Pg. 593]

Entonces:  $X^2 0.05 =$

66.27

$X^2 < X^2 0.05$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 12**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.2.1.1) EL PORCENTAJE DE EMPLEADOS QUE HAN RECIBIDO CAPACITACION, AL AÑO**

Margen de Utilidad Neta	% de empleados que han recibido Capacitación			TOTAL
	Bajo: (de 0.1 a 0.4)	Regular: de 0.41 a 0.7	Alto: de 0.71 a 1.0	
de 5 a 10%	16.7		83.3	100%
(+ de 10%)	22.2	22.2	55.6	100%
No información	11.1	11.1	66.7	100%
TOTAL	16.7%	10.0%	70.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 5.81

grados de libertad = 6

X<sup>2</sup> 0.05 = 12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 13**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.2.2.1) EL TIPO DE CAPACITACIÓN**

Margen de Utilidad Neta	Tipo de Capacitación			TOTAL
	Baja: de 0.15 a 0.168	Regular: de 0.1681 a 0.225	Alta: de 0.2251 a 0.25	
de 5 a 10%	40.0 [ 2 ]	40.0 [ 4 ]	28.6 [ 2 ]	50.0 [ 4 ]
(+ de 10%)	60.0 [ 3 ]	10.0 [ 1 ]	71.4 [ 5 ]	[ 0 ]
No información	[ 0 ]	50.0 [ 5 ]	[ 0 ]	50.0 [ 4 ]
TOTAL	100% [ 5 ]	100% [ 10 ]	100% [ 7 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 15.67

grados de libertad = 6

X<sup>2</sup> 0.05 = 12.59

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 14**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.3.1) EL GRADO DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Satisfacción del Personal			TOTAL
	Alto: de 0 a 0.1	Regular: de 0.11 a 1.0	No información	
de 5 a 10%	75 [ 9 ]	16.7 [ 2 ]	8.3 [ 1 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	100 [ 9 ]	[ 0 ]	[ 0 ]	100% [ 9 ]
No información	44.4 [ 4 ]	11.1 [ 1 ]	44.4 [ 4 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	73.3% [ 22 ]	10.0% [ 3 ]	16.7% [ 5 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 9.51

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 16**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.3.2.1.1) EL PORCENTAJE DE ROTACIÓN DE PERSONAL**

Margen de Utilidad Neta	% de rotación de personal			TOTAL	
	Bajo: de 0 a 0.1	Regular: de 0.11 a 0.3	Alto: de 0.31 a 0.5		No información
de 5 a 10%	16.7	41.7	33.3	8.3	100%
(+ de 10%)	22.2	66.7	11.1		100%
No información	33.3		44.4	22.2	100%
TOTAL	23.3%	36.7%	30.0%	10.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 10.23

grados de libertad = 6

X<sup>2</sup> 0.05 = 12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta Ho; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 16**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (2.3.2.1.2) EL NÚMERO DE QUEJAS -DE LA ADMINISTRACIÓN, DE CLIENTES- HACIA EL PERSONAL, AL MES**

Margen de Utilidad Neta	# de quejas -de la Admón.- de clientes- hacia el personal			TOTAL
	Cero o Nulo	Regular; de 1 a 3	No información	
de 5 a 10% (+ de 10%)	41.7	50.0	8.3	100%
No información	66.7	22.2	11.1	100%
TOTAL	44.4	11.1	44.4	100%
	50.0%	30.0%	20.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

7.44

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 17

PROPORCIÓN QUE GUARDA (3.1.1.1) EL GRADO DE DELEGACION DE RESPONSABILIDADES POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

Grado de Delegación de Responsabilidades	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
Regular: de 0.251 a 0.35	33.3 [ 2 ]	16.7 [ 1 ]	50.0 [ 3 ]	100% [ 6 ]
Alto: de 0.351 a 0.5	43.5 [ 10 ]	13.0 [ 3 ]	43.5 [ 10 ]	100% [ 23 ]
No información.	100 [ 1 ]	[ 0 ]	[ 0 ]	100% [ 1 ]
TOTAL	43.3% [ 13 ]	13.3% [ 4 ]	43.3% [ 13 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[#]: valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 1.559  
 grados de libertad = 4  
 X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488  
 X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 18**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (3.1.1.1) EL GRADO DE DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Delegación de Responsabilidades			TOTAL
	Regular: (0.251 a 0.35)	Alta: (0.351 a 0.5)	No información	
de 5 a 10%	16.7	83.3		100%
(+ de 10%)	22.2	77.8		100%
No información	22.2	66.7	11.1	100%
TOTAL	20.0%	76.7%	3.3%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

2.63

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 19**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (3.1.2.1) EL GRADO DE INVOLUCRAMIENTO E INTEGRACION DE LA ALTA ADMINISTRACION, CON EL PERSONAL**

Margen de Utilidad Neta	Grado de invol. e integ. de Alta Admón con el personal		TOTAL
	Bajo: de 0 a 2.2	Regular: de 2.21 a 8.2	
de 5 a 10%	41.7	58.3	100%
(+ de 10%)	66.7	33.3	100%
No información	44.4	33.3	22.2
TOTAL	50.0%	43.3%	6.7%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

6.43

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta Ho; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 20**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (3.1.2.2) EL GRADO DE INVOLUCRAMIENTO E INTEGRACIÓN DEL MANDO MEDIO, CON EL PERSONAL**

Margen de Utilidad Neta	Grado de invol. e integ. del Mando Medio con el personal		TOTAL
	Bajo: de 0 a 3.3	Regular: de 3.31 a 9	
de 5 a 10%	66.7	33.3	100%
(+ de 10%)	66.7	33.3	100%
No información	55.6	22.2	100%
TOTAL	63.3%	30.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 5.05

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta Ho; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 21**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (3.1.3) EL NIVEL DE MOTIVACIÓN DEL AMBIENTE LABORAL**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Motivación del Ambiente Laboral		TOTAL
	Alto: de 0 a 1.9	Regular: de 1.91 a 8.43	
de 5 a 10%	58.3	41.7	100%
(+ de 10%)	88.9	11.1	100%
No información	66.7	11.1	22.2
TOTAL	70.0%	23.3%	6.7%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 8.25

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 22**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (3.2.1) EL GRADO DE DIFUSIÓN (COMUNICACIÓN) DE LA MISIÓN, POLÍTICAS, CONTROLES (Y SUS OBJETIVOS) Y VALORES ESTABLECIDOS POR LA EMPRESA**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Difusión (Comunicación) de la Misión, ...		TOTAL
	Bajo: de 0 a 2	Regular: de 2.1 a 5.7	
de 5 a 10%	66.7	33.3	100%
(+ de 10%)	44.4	55.6	100%
No información	55.6	22.2	100%
TOTAL	56.7%	36.7%	6.7%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 6.54

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 23**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.1) EL GRADO DE AVANCE-ACTUALIZACIÓN TÉCNICO**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Avance-Actualización Técnico		TOTAL
	Bajo: de 0 a 1	Regular: de 1.1 a 4.20	
de 5 a 10%	66.7 [ 8 ]	33.3 [ 4 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	22.2 [ 2 ]	77.8 [ 7 ]	100% [ 9 ]
No información	22.2 [ 2 ]	44.4 [ 4 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	40.0% [ 12 ]	50.0% [ 15 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 12.67

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 24**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.1) EL GRADO DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LA EMPRESA**

Margen de Utilidad Neta	Grado de verificación del cumplimiento...			TOTAL
	Bajo: de 0 a 3	Regular: de 4 a 15	No información	
de 5 a 10%	50.0 [ 9 ]	30.0 [ 3 ]	[ 0 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	38.9 [ 7 ]	20.0 [ 2 ]	[ 0 ]	30% [ 9 ]
No información	11.1 [ 2 ]	50.0 [ 5 ]	100 [ 2 ]	30% [ 9 ]
TOTAL	100% [ 18 ]	100% [ 10 ]	100% [ 2 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

grados de libertad =

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.65

4

9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 25**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.2) EL GRADO DE EFICIENCIA DE LA PROGRAMACIÓN**

Margen de Utilidad Neta	Grado de Eficiencia de la Programación		TOTAL
	Alto: de 0 a 0.35	Regular: de 0.351 a 0.67	
de 5 a 10%	75.0	25.0	100%
(+ de 10%)	77.8	22.2	100%
No información	55.6	11.1	33.3
TOTAL	70.0%	20.0%	10.0%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) = 7.92

grados de libertad = 4

$\chi^2 0.05 = 9.488$

$\chi^2 < \chi^2 0.05$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 26**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGÉN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.3) EL NIVEL DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Calidad del Servicio de la Administración		TOTAL
	Alto: de 0 a 0.1	Regular: de 0.11 a 0.4	
de 5 a 10%	35.0 [ 7 ]	83.3 [ 5 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	40.0 [ 8 ]	16.7 [ 1 ]	30% [ 9 ]
No información	25.0 [ 5 ]	[ 0 ]	30% [ 9 ]
TOTAL	100% [ 20 ]	100% [ 6 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 15.26

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 27**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.4) EL NUMERO DE EMPLEADOS POR COMPUTADORA**

Margen de Utilidad Neta	Número de empleados por computadora			TOTAL
	Bajo: de 1 a 2	Regular: de 3 a 10	Alto: (+ de 10)	
de 5 a 10% (+ de 10%)	33.3	41.7	25.0	100%
No información	66.7	11.1	22.2	100%
TOTAL	66.7	11.1	22.2	100%
	53.3%	23.3%	16.7%	6.7%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

11.21

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.2.6) EL GRADO DE PREVISIÓN SOBRE CAMBIOS E INNOVACIONES DE CONTROL

Margen de Utilidad Neta	Grado de Previsión sobre cambios e innovaciones...			TOTAL
	Bajo: de 0 a 2	Regular: de 3 a 10	No información	
de 5 a 10%	66.7 [ 8 ]	33.3 [ 4 ]	[ 0 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	55.6 [ 5 ]	44.4 [ 4 ]	[ 0 ]	100% [ 9 ]
No información	22.2 [ 2 ]	33.3 [ 3 ]	44.4 [ 4 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	50.0% [ 15 ]	36.7% [ 11 ]	13.3% [ 4 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa  
[ # ]: valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 11.66

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 29**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.1.1) LA RELACION DE PASIVOS E INGRESOS**

Margen de Utilidad Neta	Relación de Pasivos e Ingresos			TOTAL
	Bajo: de 0 a 0.15	Regular: de 0.151 a 0.3	No información	
de 5 a 10% (+ de 10%)	50.0	33.3	16.7	100%
No información	22.2	11.1	66.7	100%
TOTAL	46.7%	23.3%	30.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) = 8.86  
 grados de libertad = 4  
 $\chi^2 0.05 = 9.488$   
 $\chi^2 < \chi^2 0.05$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 30**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Margen de Utilidad Neta	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
de 5 a 10%	41.7 [ 5 ]	8.3 [ 1 ]	50 [ 6 ]	100% [ 12 ]
(+ de 10%)	55.6 [ 5 ]	33.3 [ 3 ]	11.1 [ 1 ]	100% [ 9 ]
No información	33.3 [ 3 ]	[ 0 ]	66.7 [ 6 ]	100% [ 9 ]
TOTAL	43.3% [ 13 ]	13.3% [ 4 ]	43.3% [ 13 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 8.06

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 31**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.1.2) EL NIVEL DE INGRESOS ANUALES (DE LA EMPRESA) POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Nivel de Ingresos Anuales	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
menos de 5,331	100 [ 10 ]	[ 0 ]	[ 0 ]	100% [ 10 ]
de 5,331 a 12,401	[ 0 ]	100 [ 4 ]	[ 0 ]	100% [ 4 ]
(+ de 12,401)	[ 0 ]	[ 0 ]	100 [ 10 ]	100% [ 10 ]
No información	50.0 [ 3 ]	[ 0 ]	50.0 [ 3 ]	100% [ 6 ]
<b>TOTAL</b>	<b>43.3% [ 13 ]</b>	<b>13.3% [ 4 ]</b>	<b>43.3% [ 13 ]</b>	<b>100% [ 30 ]</b>

Fuente: Directa  
[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 53.08

grados de libertad = 6

X<sup>2</sup> 0.05 = 12.59

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 32**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.3) EL NIVEL DE RENDIMIENTO DE INVERSIONES POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Nivel de Rendimiento de inversiones	Tamaño de la empresa			TOTAL
	pequeña	mediana	grande	
Bajo: de 0 a 0.04	16.7	33.3	50.0	100%
Regular: de 0.041 a 0.15	57.1		42.9	100%
No información	47.1	11.8	41.2	100%
TOTAL	43.3%	13.3%	43.3%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 4.19

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 33**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.1.4.) LA RELACIÓN DE CARTERA DE CLIENTES CONTRA INGRESOS**

Margen de Utilidad Neta	Relación de Cartera de Clientes contra Ingresos			TOTAL
	Baja: de 0 a 0.65	Regular: (+ de 0.65)	No información	
de 5 a 10%	75.0 [ 8 ]	42.9 [ 3 ]	20.0 [ 3 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	25.0 [ 2 ]	42.9 [ 3 ]	26.7 [ 4 ]	30% [ 9 ]
No información	[ 0 ]	14.3 [ 1 ]	53.3 [ 8 ]	30% [ 9 ]
TOTAL	100% [ 8 ]	100% [ 7 ]	100% [ 15 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa  
[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 10.17  
 grados de libertad = 4  
 X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488  
 X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

**CUADRO 34**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.1.5) LA RAZÓN O ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO**

Margen de Utilidad Neta	Razón o índice de endeudamiento		TOTAL
	Regular: de 0 a 0.45	Alta: (+ de 0.45)	
de 5 a 10% (+ de 10%)	50.0	60.0	40%
No información	50.0	30.0	30%
TOTAL	100%	10.0	30%
			100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 5.20

grados de libertad = 4

X<sup>2</sup> 0.05 = 9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>: es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 36**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.2.1.1) LA FRECUENCIA DE REVISIÓN DEL PRESUPUESTO CONTABLE O FINANCIERO**

Margen de Utilidad Neta	Frecuencia de Revisión del Presupuesto Contable o Financiero				TOTAL
	B: Semestral a Trimestral	R: Bimestral a Mensual	A: Quincenal a Semanal	Nunca o no existe ppto. información	
de 5 a 10% (+ de 10%)	8.3 [1]	50.0 [6]	25.0 [3]	16.7 [2]	100% [12]
No información	11.1 [1]	22.2 [2]	22.2 [2]	22.2 [2]	100% [9]
TOTAL	11.1 [1]	11.1 [1]	22.2 [2]	44.4 [4]	100% [9]
TOTAL	10% [3]	30.0% [9]	20.0% [6]	20.0% [6]	100% [30]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 8.66

grados de libertad = 8

X<sup>2</sup> 0.05 = 15.51

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (4.1.3.2.2) EL NIVEL DE CONTROL PRESUPUESTAL

Margen de Utilidad Neta	Nivel de Control Presupuestal			TOTAL
	Rígido de 0 a 1'000,000	Regular: de 1'000,001 a 5 mill	No información	
de 5 a 10%	42.9 [ 3 ]	100.0 [ 5 ]	22.2 [ 4 ]	40% [ 12 ]
(+ de 10%)	57.1 [ 4 ]	[ 0 ]	27.8 [ 5 ]	30% [ 9 ]
No información	[ 0 ]	[ 0 ]	50.0 [ 9 ]	30% [ 9 ]
TOTAL	100% [ 7 ]	100% [ 5 ]	100% [ 18 ]	100% [ 30 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

15.19

grados de libertad =

4

X2 0.05 =

9.488

X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

CUADRO 37

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL PUESTO POR LA EDAD

Puesto	Edad					TOTAL
	de 21 a 25 años	de 26 a 35 años	de 36 a 50 años	más de 50 años	No información	
Director de Area	[0]	[0]	50.0 [1]	[0]	50.0 [1]	100% [2]
Gerentes	6.3 [1]	25.0 [4]	56.3 [9]	12.5 [2]	[0]	100% [16]
Jefes	[0]	60.0 [3]	20.0 [1]	[0]	20.0 [1]	100% [5]
Otros	33.3 [2]	50.0 [3]	16.7 [1]	[0]	[0]	100% [6]
No información	[0]	[0]	[0]	[0]	100 [1]	100% [1]
TOTAL	10.0% [3]	33.3% [10]	40.0% [12]	6.7% [2]	10.0% [3]	100% [30]

Fuente: Directa  
[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 25.76

grados de libertad = 16

X<sup>2</sup> 0.05 = 26.3

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 38

PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.2) LA RELACION DE COSTOS DE OPERACION O PRODUCCION SOBRE INGRESOS ANUALES

Margen de Utilidad Neta	Relación de Costos de Operación o Producción sobre Ingresos Anuales			TOTAL
	Baja: (de 0 a 0.35)	Regular: (de 0.351 a 0.65)	Alta: (+ de 0.65)	
de 5 a 10% (+ de 10%)	37.5	83.3	20.0	40%
No información	50.0	16.7	26.7	30%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 0.049  
 grados de libertad = 6  
 X<sup>2</sup> 0.05 = 12.59  
 X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 38**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.2) LA RELACION DE GASTOS DE ADMINISTRACION SOBRE INGRESOS ANUALES**

Margen de Utilidad Neta	Relación de Gastos de Administración sobre Ingresos Anuales			TOTAL
	Baja: (de 0 a 0.35)	Regular: (de 0.351 a 0.65)	Alta: (+ de 0.65)	
de 5 a 10% (+ de 10%)	80.0	100	100	40%
No información			69.2	30%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X2) = [0.000014698]

grados de libertad = 6

X2 0.05 = 12.59

X2 < X2 0.05

Por lo tanto se acepta Ho; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 40**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA (4.1.3.1.2.1) EL MARGEN DE UTILIDAD NETA POR (1.2.2) LA RELACION DE COSTOS TOTALES SOBRE INGRESOS ANUALES**

Margen de Utilidad Neta	Relación de Costos Totales sobre Ingresos Anuales			TOTAL
	Baja: (de 0 a 0.35)	Regular: (de 0.351 a 0.65)	Alta: (+ de 0.65)	
de 5 a 10%	50.0	100	80.0	22.2
(+ de 10%)	50.0		20.0	27.8
No información				50.0
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 0.067

grados de libertad = 6

X<sup>2</sup> 0.05 ≠ 12.59

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**DESCRIPCION DE LOS CUADROS (CROSSTABS) OBTENIDOS MEDIANTE LA INFORMACION QUE CONFORMA EL CUESTIONARIO UTILIZADO EN LAS EMPRESAS.**

Es deber de todo investigador, tener presente que el diseño de la Encuesta (entrevistas y cuestionarios) varía de acuerdo a las condiciones (características) muy particulares de la gente o grupo(s) que queramos investigar.

La racionalidad subyacente en el trabajo de campo fue la de recolectar información en todos los niveles decisivos con el afán de distinguir entre política y práctica; entre retórica y acción.

Decidí tener entrevistas directas de aquellos que toman decisiones, y tener la posibilidad de confrontar esa información, con la de los afectados por dichas decisiones (para esto realicé el cuestionario). Éste enfoque fue diseñado para darnos una clara visión interna de las políticas de la empresa, y de las razones subyacentes en los cambios (acciones correctivas) que ameritan.

Es así, que en las tablas (cuadros) que se desprenden del cuestionario, no se definen estándares. Manteniendo de tal suerte, la postura arraigada en las bases de la Administración por Objetivos en que (al menos al amancar o introducir a la práctica esta teoría) se le reserva especial sitio a las decisiones e información de los estratos superiores que se observan dentro de la organización.

Tan sólo resolví incluir para el establecimiento de estándares, de los indicadores manejados en el cuestionario del personal, el Tipo de Capacitación, el cual demostró un nivel de correlación aceptable con indicadores trascendentales dentro de la Administración por Objetivos.

RANGOS INTRODUCIDOS PARA LAS VARIABLES DEL CUESTIONARIO PARA EL  
PERSONAL, E INDICADORES UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE CROSSTABS.

**Puesto**

- 1.- Director de Area.
- 2.- Gerentes.
- 3.- Jefes.
- 4.- Otros.
- 8.- No información.

**Edad (de la persona)**

- 1.- De 20 a 25 años.
- 2.- De 26 a 35 años.
- 3.- De 36 a 60 años.
- 8.- No información.

**Años de desempeñar  
dicho puesto**

- 1.- De 0 a 5 años.
- 2.- De 6 a 20 años.
- 8.- No información.

**Nivel de Conocimiento de las  
funciones asignadas al puesto**

- 1.- Regular: (0.151 a 0.25)
- 2.- Alto: (0.251 a 0.35)
- 8.- No información.

**Conocimiento sobre la  
existencia de Reglamento**

- 1.- Sí.
- 2.- No.
- 8.- No información.

**Nivel de Conocimiento del  
Reglamento**

- 1.- Regular: (0.10 a 0.25)
- 2.- Alto: (0.251 a 0.35)
- 8.- No información.
- 9.- No se aplica.

**Tipo de Capacitación**

- 1.- Regular: (0.15 a 0.225)
- 2.- Alto: (0.2251 a 0.25)
- 3.- Ninguna.
- 8.- No información.

**Nivel de Delegación de  
Responsabilidades**

- 1.- Regular: De 0.2 a 0.35
- 2.- Alto: De 0.351 a 0.5
- 8.- No información.

**Tamaño de la empresa**

- 1.- Pequeña.
- 2.- Mediana.
- 3.- Grande.

**Margen de Utilidad Neta**

- 1.- De 5 a 10%
- 2.- + de 10%
- 8.- No información.

**Nivel de Ingresos Anuales (de la empresa)**

- 1.- menos de \$5'331,000°°
- 2.- De \$5'331,000°° a \$12'401,000°°
- 3.- + de \$12'401,000°°
- 8.- No información.

CUADRO 1A

PROPORCION QUE GUARDA EL PUESTO  
POR EDAD

Puesto	Edad			TOTAL
	de 20 a 25 años	de 26 a 35 años	de 36 a 60 años	
Director de Area	[ 0 ]	[ 0 ]	100 [ 1 ]	100% [ 1 ]
Gerentes	8.3 [ 1 ]	16.7 [ 2 ]	75.0 [ 9 ]	100% [ 12 ]
Jefes	[ 0 ]	83.3 [ 5 ]	16.7 [ 1 ]	100% [ 6 ]
Otros	42.2 [ 27 ]	48.4 [ 31 ]	9.4 [ 6 ]	100% [ 64 ]
TOTAL	33.7% [ 28 ]	45.8% [ 38 ]	20.5% [ 17 ]	100% [ 83 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

35.04

grados de libertad =

6

X<sup>2</sup> 0.05 =

12.59

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda el Puesto por Edad (cuadro #1A).

Los resultados de esta tabla nos muestran que: para el 100% de los Directores de Area cuestionados, su Edad entra en el rango de 36 a 60 años. En cambio, el 75% del personal de nivel Gerencia el que cae dentro de ese mismo rango de Edad, y el restante se distribuye 16.7% en el rango de 26 a 35 años; y solo un 8.3% para el intervalo de 20 a 25 años.

En cuanto al nivel Jefatura, la mayoría de las personas con este puesto (83.3%) se encuentran en el rango de 26 a 35 años y sólo el 16.7% se ubica en el rango de 36 a 60 años de edad.

Para el nivel de puesto "Otros" (arquitecto, ingeniero civil, contador, etc.), la mayor proporción de personas (48.4%) se ubicó dentro del rango de 26 a 35 años; aunque también un porcentaje similar (42.2%) aparece dentro del rango de 20 a 25 años de Edad, y solo un 9.4% se presenta para el rango de 36 a 60 años.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(A mayor Nivel de puesto, más Edad)

**CUADRO 2A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LOS AÑOS DE DESEMPEÑO DICHO PUESTO POR EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO QUE REGULA EL DESEMPEÑO DE SU PUESTO**

Años de desempeñar dicho puesto	Nivel de Conocimiento del Reglamento		TOTAL
	Regular: de 0.10 a 0.25	Alto: de 0.251 a 0.35	
de 0 a 5 años	23.1	76.9	100%
de 6 a 20 años	20.0	80.0	100%
TOTAL	22.0%	78.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $X^2$ ) =

grados de libertad =

$X^2 < X^2_{0.05} =$

0.05

1

3.841

$X^2 < X^2_{0.05}$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 3A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LOS AÑOS DE DESEMPEÑAR DICHO PUESTO POR EL NIVEL DE DELEGACION DE RESPONSABILIDADES**

Años de desempeñar dicho puesto	Nivel de Delegación de Responsabilidades		TOTAL
	Regular: de 0.2 a 0.35	Alto: de 0.351 a 0.5	
de 0 a 5 años	44.6	55.4	100%
de 6 a 20 años	40.7	59.3	100%
TOTAL	43.4%	56.6%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

grados de libertad =

X<sup>2</sup> 0.05 =

0.11

1

3.841

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 4A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LOS AÑOS DE DESEMPEÑAR DICHO PUESTO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Años de desempeñar dicho puesto	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
de 0 a 5 años	39.1 [ 9 ]	87.5 [ 14 ]	75.0 [ 33 ]	67.5% [ 56 ]
de 6 a 20 años	60.9 [ 14 ]	12.5 [ 2 ]	25.0 [ 11 ]	32.5% [ 27 ]
TOTAL	100% [ 23 ]	100% [ 16 ]	100% [ 44 ]	100% [ 83 ]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

12.48

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Años de desempeñar dicho puesto por Tamaño de la empresa (cuadro #4A).

En esta tabla puede observarse que dentro de las empresas Grandes, el 75% del personal cuestionado tenía de 0 a 5 años de desempeñar dicho puesto; en tanto que sólo el 25% del personal cuestionado tenía de 6 a 20 años de desempeñar dicho puesto.

(Al ser Organizaciones más grandes, es mayor la rotación –Estructura menos estable y más profesionales-).

En lo que respecta a las empresas de tamaño Mediana, el 87.5% del personal cuestionado tiene de 0 a 5 años de desempeñar dicho puesto; mientras que apenas el 12.5% del personal cuestionado tiene de 6 a 20 años de desempeñar dicho puesto. (Más marcada la rotación).

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

En cambio, dentro de las empresas Pequeñas, el personal que tiene de 0 a 5 años de desempeñar dicho puesto es el 39.1%; mientras que el porcentaje que tiene de 6 a 20 años de desempeñar el puesto actual, alcanza el 60.9%. (Menos rotación –Estructuras más estables por lo familiar-).

**CUADRO 5A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LOS AÑOS DE DESEMPEÑAR DICHO PUESTO POR EL MARGEN DE UTILIDAD NETA**

Años de desempeñar dicho puesto	Margen de Utilidad Neta		TOTAL
	de 5 a 10%	(+ de 10%)	
de 0 a 5 años	45.9	54.1	100%
de 6 a 20 años	45.0	55.0	100%
TOTAL	45.6%	54.4%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

grados de libertad =

X<sup>2</sup> 0.05 =

0.005

1

3.841

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 6A

PROPORCIÓN QUE GUARDA LOS AÑOS DE DESEMPEÑAR DICHO PUESTO POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES

Años de desempeñar dicho puesto	Nivel de Ingresos Anuales			TOTAL
	menos de 5,331	de 5,331 a 12,401	más de 12,401	
de 0 a 5 años	15.0 [ 6 ]	35.0 [ 14 ]	50.0 [ 20 ]	100% [ 40 ]
de 6 a 20 años	55.0 [ 11 ]	10.0 [ 2 ]	35.0 [ 7 ]	100% [ 20 ]
TOTAL	28.3% [ 17 ]	26.7% [ 16 ]	45.0% [ 27 ]	100% [ 60 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

11.32

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Años de desempeñar dicho puesto por Nivel de Ingresos Anuales (cuadro #6A).

En esta tabla podemos observar que las personas cuestionadas que están en el rango de 6 a 20 años de desempeñar dicho puesto, el 55% de éstas, trabajan en empresas que tienen menos de \$5'331,000<sup>00</sup> de Ingresos Anuales; el 10% trabajan en empresas que tienen Ingresos al año entre \$5'331,000<sup>00</sup> y \$12'401,000<sup>00</sup>; y el 35% trabajan en empresas que tienen Ingresos Anuales superiores a los \$12'401,000<sup>00</sup>.

En cambio, las personas cuestionadas que están en el rango de 0 a 5 años de desempeñar dicho puesto, apenas el 15% de éstas laboran en empresas que tienen menos de \$5'331,000<sup>00</sup> de Ingresos Anuales; el 35% trabajan en empresas que tienen Ingresos al año entre \$5'331,000<sup>00</sup> y \$12'401,000<sup>00</sup>; y la mayoría (50%) trabaja en empresas que tienen Ingresos Anuales superiores a los \$12'401,000<sup>00</sup>.

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
(Por lo general, las personas que no se quedan muy estancadas en un solo puesto, son copartícipes de mayor productividad).  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 7A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL PUESTO  
POR EL NIVEL DE DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Puesto	Nivel de Delegación de Responsabilidades		TOTAL
	Regular: de 0.2 a 0.35	Alto: de 0.351 a 0.5	
Director de Area		100.0	100%
Gerentes	16.7	83.3	100%
Jefes	28.6	71.4	100%
Otros	51.6	48.4	100%
TOTAL	44.0%	56.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X2) =

6.58

grados de libertad =

3

X2 0.05 =

7.815

X2 < X2 0.05

Por lo tanto se acepta Ho; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 8A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE VIENEN ASIGNADAS AL PUESTO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Nivel de Conocimiento de las Funciones que regulan el puesto	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Regular: de 0.151 a 0.25		6.3	4.4	3.7%
Alto: de 0.251 a 0.35	100	93.8	95.6	96.3%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

1.18

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS FUNCIONES QUE VIENEN ASIGNADAS AL PUESTO POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES

Nivel de Conocimiento de las Funciones que regulan el puesto	Nivel de Ingresos Anuales		TOTAL
	menos de 5,331	más de 12,401	
Regular: de 0.151 a 0.25	50.0	50.0	100%
Alto: de 0.251 a 0.35	26.8	46.4	100%
TOTAL	25.9%	46.6%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

grados de libertad =

X<sup>2</sup> 0.05 =

0.92

2

5.991

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>, es decir, las variables son independientes.

CUADRO 10A

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL CONOCIMIENTO SOBRE LA EXISTENCIA DEL REGLAMENTO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

Conocimiento sobre la existencia del Reglamento	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Sí	30.4 [ 7 ]	47.1 [ 8 ]	61.4 [ 27 ]	50.0% [ 42 ]
No	69.6 [ 16 ]	52.9 [ 9 ]	38.6 [ 17 ]	50.0% [ 42 ]
TOTAL	100% [ 23 ]	100% [ 17 ]	100% [ 44 ]	100% [ 84 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

5.85

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 11A

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL CONOCIMIENTO SOBRE LA EXISTENCIA DEL REGLAMENTO POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES

Conocimiento sobre la existencia del Reglamento	Nivel de Ingresos Anuales			TOTAL
	menos de 5,331	de 5,331 a 12,401	más de 12,401	
Sí	23.5 [ 4 ]	47.1 [ 8 ]	65.4 [ 17 ]	48.3% [ 29 ]
No	76.5 [ 13 ]	52.9 [ 9 ]	34.6 [ 9 ]	51.7% [ 31 ]
TOTAL	100% [ 17 ]	100% [ 17 ]	100% [ 26 ]	100% [ 60 ]

Fuente: Directa

[#] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

7.23

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Conocimiento sobre la existencia de reglamento por Nivel de Ingresos Anuales (cuadro #11A).

En esta tabla se puede apreciar que, del total de empresas que poseen Ingresos Anuales menores a \$5'331,000<sup>oo</sup>, apenas el 23.5% tienen Conocimiento sobre la existencia de un reglamento que regule su puesto; mientras que la mayoría del personal (76.5%) no tienen Conocimiento sobre la existencia de un reglamento.

Para las empresas que manejan Ingresos Anuales entre \$5'331,000<sup>oo</sup> y \$12'401,000<sup>oo</sup>, se observa que la proporción se muestra equilibrada, el 47.1% del personal tiene Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento; mientras que el 52.9% no tiene dicho Conocimiento.

En cambio, en las empresas que tienen Ingresos Anuales superiores a los \$12'401,000<sup>oo</sup>, el porcentaje del personal que tiene Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento que regule su puesto, alcanza el 65.4%; contra apenas un 34.6% del personal que no tiene dicho Conocimiento.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

CUADRO 12A

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

Nivel de Conocimiento del Reglamento	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Regular: de 0.10 a 0.25	[ 0 ]	[ 0 ]	33.3 [ 9 ]	21.4% [ 9 ]
Alta: de 0.251 a 0.35	100 [ 7 ]	100 [ 8 ]	66.7 [ 18 ]	78.6% [ 33 ]
TOTAL	100% [ 7 ]	100% [ 8 ]	100% [ 27 ]	100% [ 42 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

6.36

grados de libertad =

2

X<sup>2</sup> 0.05 =

5.991

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Nivel de conocimiento del reglamento por Tamaño de la empresa (cuadro #12A).

En esta tabla podemos ver que, de las personas cuestionadas que afirmaron tener Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento que regule su puesto, en el caso de aquellas que laboran en empresas de Tamaño pequeño, el 100% de los empleados afirmó poseer un Nivel Alto de Conocimiento sobre dicho reglamento.

Lo mismo ocurre en las empresas de Tamaño mediano, de los empleados que afirmaron tener Conocimiento de un reglamento, el 100% afirmó tener un Alto Nivel de conocimiento.

Como diferencia, las personas cuestionadas de las empresas de Tamaño grande, que afirmaron tener Conocimiento de un reglamento; arrojaron una proporción de que, apenas un 66.7% tenían un Alto Nivel de conocimiento de dicho reglamento; mientras un 33.3% admite tener un Nivel de conocimiento apenas Regular.

## DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(En las empresas pequeñas es más fácil, y más visible, saber si se tiene conciencia –si se sigue o no- un Reglamento; en las empresas grandes se relaja más la "lupa" y da pie a márgenes de "ignorancia").

CUADRO 13A

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES

Nivel de Conocimiento del Reglamento	Nivel de Ingresos Anuales		TOTAL
	menos de 5,331	más de 12,401	
Regular: de 0.10 a 0.25	[ 0 ]	100.0 [ 8 ]	100% [ 8 ]
Alta: de 0.251 a 0.35	19.0 [ 4 ]	42.9 [ 9 ]	100% [ 21 ]
TOTAL	13.8% [ 4 ]	58.6% [ 17 ]	100% [ 29 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

7.80

grados de libertad =

2

X2 0.05 =

5.991

X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Nivel de conocimiento del reglamento por Nivel de Ingresos Anuales (cuadro #13A).

De las personas que afirmaron tener Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento que regule su puesto; quienes consideran poseer un Alto Nivel de dicho Conocimiento se distribuyen: un 19% en las empresas con Ingresos Anuales menores a \$5'331,000<sup>00</sup>; un 38.1% laboran en empresas con Niveles de Ingresos Anuales entre \$5'331,000<sup>00</sup> y \$12'401,000<sup>00</sup>; y un 42.9% en empresas con Niveles de Ingresos superiores a los \$12'401,000<sup>00</sup> al año.

En cambio, quienes afirmaron poseer un Nivel de conocimiento del reglamento, apenas Regular; se localizan: el 100% en empresas con Nivel de Ingresos superiores a \$12'401,000<sup>00</sup>.

Esto no llega a sorprender, puesto que ese rango de Ingresos Anuales corresponde a las empresas de Tamaño grande; mismas que por su Organigrama, permite aún esos "huecos" de ignorancia y descuido; situación que en una empresa mediana o pequeña resulta más rápido detectar y corregir.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 14A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL CONOCIMIENTO SOBRE LA EXISTENCIA DEL REGLAMENTO POR NIVEL DE DELEGACION DE RESPONSABILIDADES**

Conocimiento sobre la existencia del Reglamento	Nivel de Delegación de Responsabilidades		TOTAL
	Regular: de 0.2 a 0.35	Alto: de 0.351 a 0.5	
Sí	31.0 [ 13 ]	69.0 [ 29 ]	100% [ 42 ]
No	56.1 [ 23 ]	43.9 [ 18 ]	100% [ 41 ]
TOTAL	43.4% [ 36 ]	56.6% [ 47 ]	100% [ 83 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X2) =

5.341

grados de libertad =

1

X2 0.05 =

3.841

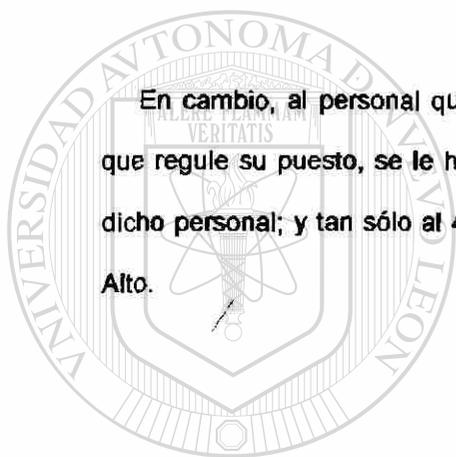
X2 > X2 0.05

Por lo tanto se rechaza Ho; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Conocimiento sobre la existencia de reglamento por Nivel de Delegación de responsabilidades (cuadro #14A).

En esta tabla podemos ver claramente que, del personal que tiene Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento que regule su puesto, el 31% se le ha proporcionado una Delegación de responsabilidades Regular, y al 69% se le ha Delegado un nivel de responsabilidades Alto.

En cambio, al personal que no tiene Conocimiento sobre la existencia de un Reglamento que regule su puesto, se le ha Delegado un Nivel de responsabilidades Regular al 56.1% de dicho personal; y tan sólo al 43.9% de ellos se le ha Delegado un Nivel de responsabilidades Alto.



# UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

**CUADRO 15A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL REGLAMENTO POR NIVEL DE DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Nivel de Conocimiento del Reglamento	Nivel de Delegación de Responsabilidades		TOTAL
	Regular: de 0.2 a 0.35	Alto: de 0.351 a 0.5	
Regular: de 0.10 a 0.25	33.3	66.7	100%
Alta: de 0.251 a 0.35	30.3	69.7	100%
TOTAL	31.0%	69.0%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) =

grados de libertad =

$\chi^2$  0.05 =

0.03

1

3.841

$\chi^2 < \chi^2$  0.05

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL TIPO DE CAPACITACION POR TAMAÑO DE LA EMPRESA

Tipo de Capacitación	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
Regular: de 0.15 a 0.225	35.0	21.4	50.0	40.0%
Alto: de 0.2251 a 0.25	25.0	21.4	25.0	24.3%
Ninguna	40.0	57.1	25.0	35.7%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

5.35

grados de libertad =

4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.

CUADRO 17A

PROPORCIÓN QUE GUARDA EL TIPO DE CAPACITACION POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES

Tipo de Capacitación	Nivel de Ingresos Anuales		TOTAL
	menos de 5,331	más de 5,331 a 12,401	
Regular: de 0.15 a 0.225	22.7	63.6	100%
Alto: de 0.2251 a 0.25	25.0	50.0	100%
Ninguna	33.3	22.2	100%
TOTAL	26.9%	46.2%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

grados de libertad =

X<sup>2</sup> 0.05 =

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

7.68

4

9.488

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>: es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 16A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL TIPO DE CAPACITACIÓN POR EL NIVEL DE DELEGACIÓN DE RESPONSABILIDADES**

Tipo de Capacitación	Nivel de Delegación de Responsabilidades		TOTAL
	Regular: de 0.2 a 0.35	Alto: de 0.351 a 0.5	
Regular: de 0.15 a 0.225	46.4 [ 13 ]	53.6 [ 15 ]	100% [ 28 ]
Alto: de 0.2251 a 0.25	23.5 [ 4 ]	76.5 [ 13 ]	100% [ 17 ]
Ninguna	62.5 [ 15 ]	37.5 [ 9 ]	100% [ 24 ]
TOTAL	46.4% [ 32 ]	53.6% [ 37 ]	100% [ 69 ]

Fuente: Directa

[ # ] : valor absoluto

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) = 6.08

grados de libertad = 2

X<sup>2</sup> 0.05 = 5.991

X<sup>2</sup> > X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se rechaza H<sub>0</sub>; es decir, las variables son dependientes.

Proporción que guarda Tipo de capacitación por Nivel de delegación de responsabilidades (cuadro #18A).

En esta tabla observamos que al personal que no se le suministró tipo de Capacitación alguna, al 62.5% se le Delegan responsabilidades de nivel Regular, y apenas al 37.5% se le Delega un nivel de responsabilidades Alto.

En cambio, para el personal que se le suministró una Capacitación Regular, la proporción de Delegación se observa más equilibrada: al 46.4% se le Delega un nivel de responsabilidades Regular, mientras que al 53.6% se le Delega un nivel de responsabilidades Alto.

Y para el personal que se le suministró una Alta Capacitación, tan sólo al 23.5% de ellos se le Delega un nivel de responsabilidades Regular, y a la mayoría (76.5%) se le Delega un nivel de responsabilidades Alto.

DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(A mayor Capacitación, mayor Delegación de responsabilidades).

**CUADRO 19A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA EL NIVEL DE DELEGACION DE RESPONSABILIDADES POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES**

Nivel de Delegación de Responsabilidades	Nivel de Ingresos Anuales		TOTAL
	menos de 5,331	más de 12,401	
Regular: de 0.2 a 0.35	41.2	43.8	41.7%
Alta: de 0.351 a 0.5	58.8	56.3	58.3%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $X^2$ ) =

grados de libertad =

$X^2$  0.05 =

0.04

2

5.991

$X^2 < X^2$  0.05

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 20A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LA EDAD (DE LA PERSONA)  
POR TAMAÑO DE LA EMPRESA**

Edad	Tamaño de la empresa			TOTAL
	Pequeña	Mediana	Grande	
de 20 a 25 años	17.4	43.8	38.6	33.7%
de 26 a 35 años	47.8	37.5	47.7	45.8%
de 36 a 60 años	34.8	18.8	13.6	20.5%
TOTAL	100%	100%	100%	100%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada ( $\chi^2$ ) = 6.23

grados de libertad = 4

$\chi^2 0.05 = 9.488$

$\chi^2 < \chi^2 0.05$

Por lo tanto se acepta  $H_0$ ; es decir, las variables son independientes.

**CUADRO 21A**

**PROPORCIÓN QUE GUARDA LA EDAD (DE LA PERSONA)  
POR NIVEL DE INGRESOS ANUALES**

Edad	Nivel de Ingresos Anuales		TOTAL
	menos de 5,331 de 5,331	más de 12,401	
de 20 a 25 años	14.3	33.3	52.4
de 26 a 35 años	29.2	25.0	45.8
de 36 a 60 años	46.7	20.0	33.3
TOTAL	28.3%	26.7%	45.0%

Fuente: Directa

valor de chi-cuadrada (X<sup>2</sup>) =

4.58

grados de libertad =

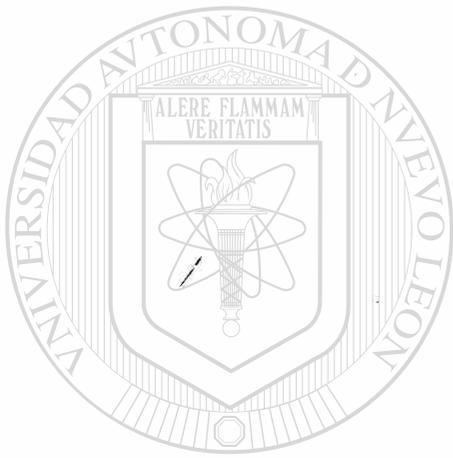
4

X<sup>2</sup> 0.05 =

9.488

X<sup>2</sup> < X<sup>2</sup> 0.05

Por lo tanto se acepta H<sub>0</sub>; es decir, las variables son independientes.



BIBLIOGRAFIA  
UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

## BIBLIOGRAFIA

### Organización

(1) Gerhard Dressel.

Organización de la Empresa Constructora. Organización de la Construcción. Tomo 1 y 2.

Editores Técnicos Asociados, S.A. Barcelona. 1976.

(2) J. Zurita.

Organización de Empresas Constructoras.

Monografías CEAC sobre Construcción y Arquitectura.

Barcelona. 1974.

(3) Gonzalo García Ruiz.

Organización de Obras.

Monografías CEAC de la Construcción. Barcelona.

### Recursos Humanos

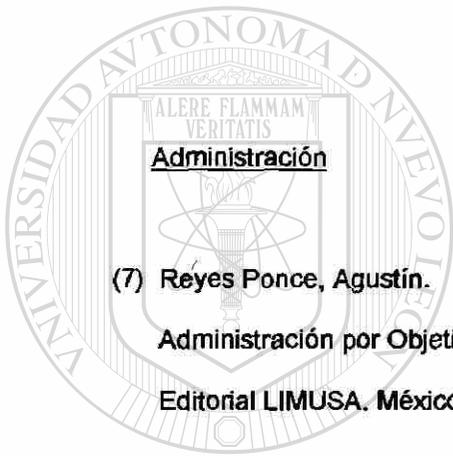
(4) O. J. Harris, Jr.

Administración de Recursos Humanos.

Editorial LIMUSA. México. 1982.

(5) Rodríguez Estrada, Mauro.  
Creatividad y Desarrollo del Recurso Humano.  
integra EX-A-TEC. N° 3. ENE-FEB 1994.

(6) Arias Galicia, Fernando.  
Administración de Recursos Humanos.  
Editorial Trillas. México. 1973.



(7) Reyes Ponce, Agustín.  
Administración por Objetivos.  
Editorial LIMUSA. México. 1995.

UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

(8) Anthony P. Raia.

Administración por Objetivos.  
DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS  
Editorial Trillas. México. 1993.



(9) Harold Koontz & Heinz Wehrich.  
Administración. Una Perspectiva Global.  
McGraw-Hill. México. 1994.

(10) **Ricardo Meléndez Hinojosa.**

**Administración de Obras.**

**Facultad de Arquitectura. U.A.N.L. 1996.**

(11) **Carlos Suárez Salazar.**

**Administración de Empresas Constructoras.**

**Editorial LIMUSA. México. 1982.**

(12) **U.A.N.L.**

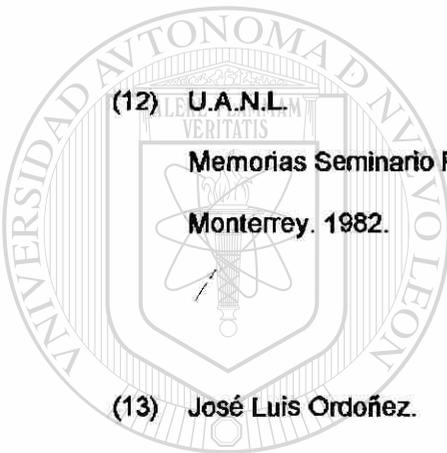
**Memorias Seminario Proyectos de Administración de Construcción.**

**Monterrey. 1982.**

(13) **José Luis Ordoñez.**

**Planificación de Obras.**

**Monografías CEAC de la construcción. Barcelona. 1992.**



**UANL**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**



**DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS**

(14) **Antonio Tamez Tejeda.**

**El Abastecimiento de Materiales y la Vivienda.**

**México. 1981.**

(15) **S. Peter Volpe.**

**Normas y Procedimientos en la Industria de la Construcción.**

**Ed. LIMUSA.**

(16) Fremont E. Kast & James Rosenzweig.

"Administración de las Organizaciones" (Un Enfoque de Sistemas).

Ed. McGraw Hill. México. 1976.

(17) Charles A. Gallagher & Hugh J. Watson.

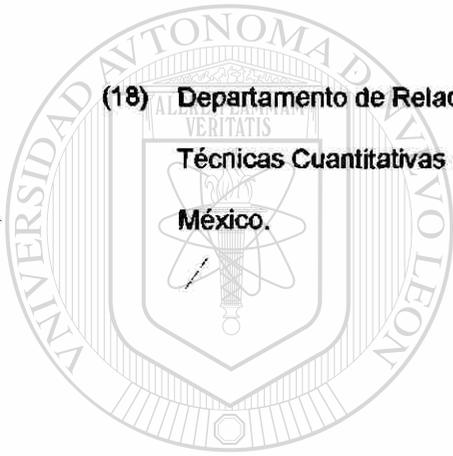
Métodos Cuantitativos para la Toma de Decisiones en Administración.

McGraw-Hill. México. 1994.

(18) Departamento de Relaciones Industriales. I.T.E.S.M.

Técnicas Cuantitativas en la Administración del Personal.

México.



UANL

---

Planeación – Control

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



(19) Armand V. Feigenbaum.

Control Total de la Calidad.

Ed. CECSA. México. 1991.

(20) I.T.E.S.M., Centro de Calidad.

Las 7 Herramientas Básicas.

Monterrey, 1992.

(21) Rocha García, Amado.

"Conceptos Generales de Planeación y Control". (Apuntes curso: "Programación y Control de Obras").

Semestre: Agosto – Enero 1996.

Material de soporte (Economía)

(22) Clement & Pool.

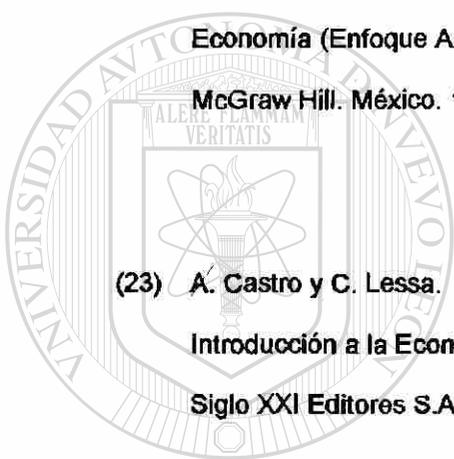
Economía (Enfoque América Latina).

McGraw Hill. México. 1975.

(23) A. Castro y C. Lessa.

Introducción a la Economía (Un Enfoque Estructuralista).

Siglo XXI Editores S.A. 28a edición. México. 1978.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



Soporte Metodológico DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

(24) Tenorio Bahena, Jorge.

Técnicas de Investigación Documental.

3a. edición. México. McGraw-Hill.

(25) Tecla, Alfredo y Garza, Alberto.

Teoría, Métodos y Técnicas de la Investigación Social.

Ediciones de Cultura Popular. México. 1979.

(26) Raúl Rojas Soriano.

Guía para Realizar Investigaciones Sociales.

Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1980.

(27) Arias Galicia, Fernando.

Introducción a la Metodología de la Investigación en Ciencias de la Administración y del Comportamiento.

Editorial Trillas. México. 1990.

(28) Ario Garza Mercado.

Manual de Técnicas de Investigación.

El Colegio de México. México. 1972.

(29) Susana González Reyna.

Manual de Redacción e Investigación Documental.

Editorial Trillas. 2a edición. México. 1980.

(30) Huáscar Taborga.

Cómo Hacer una Tesis. Tratados y Manuales Grijalbo.

2a edición. 1982. Editorial Grijalbo. México.

**Soporte Estadístico**

- (31) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Dirección General de Estadística.

Encuesta Estatal del Sector Formal de la Industria de la Construcción. (Resumen del tercer trimestre).

Octubre 1992.

- (32) INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas de Corto Plazo.

1995.

- (33) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Encuesta Nacional del Sector de la Industria de la Construcción.

Enero. 1996.

- (34) INEGI. Industria de la Construcción.

Estadísticas Económicas.

Julio 1996.

- (35) Departamento de Economía y Estadística, CNIC.

Informe Trimestral del Sector Formal de la Industria de la Construcción.

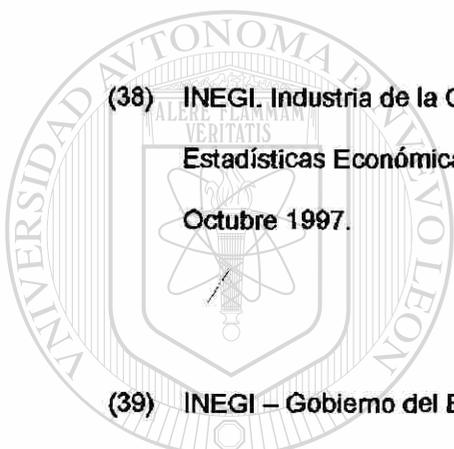
Agosto 1996.

(36) Sandra Edith Medellín.  
Golpea Crisis a Constructoras.  
EL NORTE. Sección Negocios. Abril 25 de 1997.

(37) INEGI. Industria de la Construcción.  
Estadísticas Económicas.  
Abril 1997.

(38) INEGI. Industria de la Construcción.  
Estadísticas Económicas.  
Octubre 1997.

(39) INEGI – Gobierno del Estado de N.L.  
Anuario Estadístico del Estado de Nuevo León. Edición 1997.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



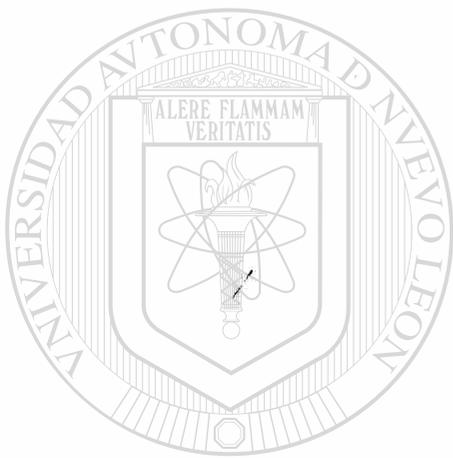
(40) Murray R. Spiegel.  
Estadística. Serie Schaum.  
McGraw-Hill. México. 1961.

(41) Hubert M. Blalock.  
Estadística Social.  
Fondo de Cultura Económica. México. 1979.

(42) Eimer B. Mode.

Elementos de Probabilidad y Estadística.

Editorial Reverté Mexicana. México. 1970.



UANL

---

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



DIRECCIÓN GENERAL DE BIBLIOTECAS

