

# Comparación de los sistemas de cálculo de rotación de personal en empresas industriales de la ciudad de Chihuahua

---

Patricia I. Thompson Gutiérrez\*



## RESUMEN

La rotación de personal, considerada ésta como la salida de personal que tiene que ser suplido mediante la contratación de otra persona para que desempeñe la función de quien se fue, ha sido calculada por las empresas con distintos criterios. Los estudiosos de la Administración de Recursos Humanos han propuesto distintas fórmulas, sin embargo éstas no logran separar distintos fenómenos que se dan a la par con los movimientos de altas y bajas de personal. Específicamente, con las fórmulas tradicionales no se puede aislar el fenómeno cuando la empresa en cuestión está en expansión o contrayéndose. Esto nos llevó a distinguir entre movilidad y rotación de personal.

El presente estudio se realizó con las cifras de 172 empresas del sector industrial, micros, pequeñas, medianas y grandes, escogidas en forma aleatoria. Se midió el fenómeno con tres distintas fórmulas.

Los datos de las empresas corresponden a 1999, año en el que en Chihuahua se han dado los más altos índices de rotación de la década.

---

\*División de Estudios de Posgrado, Facultad de Contaduría y Administración, Universidad Autónoma de Chihuahua Circuito Universitario No. 1, Nuevo Campus Universitario, Chihuahua, Chih., Tel. (614) 442-0057 , correo electrónico: pthompso@uach.mx

## ABSTRACT

Turnover known as the left of a employee ho has to be replaced with another one, has been calculated with different criteria.

The human resource administration theory had proposed several formulas, however these can't separate other phenomena's that occurs at the same time with the employee movements.

With this traditional formulas it can't be isolated the turnover when the company is growing or contracting.

This is the reason why we suggest distinguish the employee mobility and the turnover.

In this study of the local industry, with a random sample of 172 companies of all sizes: the smallest (micros), small (pequeña), medium (mediana) and large ones, we described the mobility and the turnover with tree formulas and compare the results. The data are of 1999, year with the highest rates of turnover in our city and state.

---

Palabras clave: Movilidad y rotación de personal.

Keywords: Employee, mobility and turnover

El sector industrial de la ciudad de Chihuahua, observó durante los últimos años una fuerte rotación de su personal, prácticamente en todos los niveles laborales. Dicha problemática aparentemente estaba presente en empresas de todo tamaño. A pesar de esto, no se contaba con suficiente información de su magnitud.

Al iniciar la investigación se observó que las formas tradicionales de medir dicho fenómeno, no lo aislaban cuando las empresas estaban creciendo o contrayéndose.

## OBJETIVOS

- Medir la rotación de personal con el procedimiento tradicional.
- Proponer un procedimiento alternativo a los utilizados.
- Realizar la medición por ambos procedimientos y compararlos.
- Comparar los índices de rotación publicados por el I.M.S.S. para ese año, con los obtenidos por los otros métodos.

## JUSTIFICACIÓN

Fue importante realizar el estudio porque la rotación y movilidad de personal incidían en los costos de las empresas; específicamente multiplicaron y encarecieron los de capacitación, afectaron su productividad y consecuentemente vulneraron su competitividad, además de ser un obstáculo en la planeación del recurso humano.

Actualmente, con la caída del empleo maquilador se pone en evidencia la gravedad de las implicaciones de la vulnerabilidad del esquema y su relevancia como factor determinante en la aparición de la rotación de personal al

aumentar la demanda de empleos muy por encima de la oferta de los mismos.

## ALCANCE DEL ESTUDIO

El diseño de la investigación no experimental, transversal, descriptivo.

Transversal porque se realizó una sola medición de las variables. Descriptivo porque la profundidad rebasó el nivel exploratorio, ya que proporcionó una caracterización más detallada de su comportamiento, sin llegar a determinar las causas del mismo, esto es, no fue explicativo-causal. (Festinger y Katz, 1993, Hernández Sampieri, 1991)

## MÉTODO

Marco Muestral: se construyó a partir de listados de empresas del sector industrial, tanto nacionales como extranjeras. Se recurrió a la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, Chihuahua, a la Asociación de Maquiladoras Exportadoras A.C. de la ciudad de Chihuahua, a las empresas asentadas en el Complejo Industrial Chihuahua y en los parques industriales Saucito y Américas.

Población (N) = 1751: El listado original contaba con 1901 empresas. De estas se descontaron 140 que declararon no tener empleados, y posteriormente se eliminaron seis maquiladoras por ser en realidad una sola firma.

Estratos: cuatro según el tamaño de las empresas. Nos apegamos al criterio de la Secretaría de Economía, antes de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), que cataloga a las empresas, en atención al número de empleados en:

Micros: de 1 a 30 empleados  
 Pequeñas: de 31 a 100  
 Medianas: de 101 a 500  
 Grandes: de 501 en adelante.

Subestratos: doce. El listado estaba segmentado por ramas o giros económicos de acuerdo al criterio utilizado en Canacintra en su listado<sup>1</sup>: Confección, Construcción, Papel, cartón y artículos escolares, Automotriz, Alimentos y bebidas, Metal-mecánica, Mueblera, Química y paraquímica, Bienes de capital, Diversas, Técnicas de servicio y Maquiladoras.

Numero total de estratos y subestratos: 48

Determinación de la muestra (n): se consideraron los estratos como universo para conservar la representatividad de la muestra en cada uno de ellos.

**Tabla 1:** Parámetros estadísticos para la determinación de la muestra.

Estrato	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Parámetro				
1 - Alfa (probabilidad de ocurrencia)	.70	.70	.85	.90
Nivel de confianza	95%	95%	95%	95%
Error relativo (r)	10 (10%)	10 (10%)	10 (10%)	10 (10%)

Se utilizaron distintas probabilidades de ocurrencia para los estratos mediano y grande, pues en éstos es donde su presuponía que se encontraban los niveles de rotación más elevados.

Para evitar la inconsistencia en los datos proporcionados por las empresas, en atención a que no se tenía la certeza de que todas midiesen su rotación con el

mismo criterio, se optó por preguntar las bajas, voluntarias o no, las contrataciones, y la cantidad de personal al inicio y al final del período. Se les solicitó la información por trimestres, y por tipo de personal (operativo, técnico y profesional), para, con dichos datos, elaborar los índices respectivos y garantizar la uniformidad de criterio en la medición. (Festinger y Katz, 1993)

Selección de la muestra: en cada estrato y subestrato se seleccionó la muestra mediante tómbola, a fin de garantizar la aleatoriedad de la misma, lo que permitiría inferir los resultados al universo.

**Tabla 2:** Muestra de las empresas por actividad económica y tamaño

Rama	Población N	Micro 0-30 nf=.052		Pequeña 31-100 nf=.527		Mediana 101-500 nf=.516		Grande 500 o + nf=.418		Total de la Muestra
		N	n	N	n	N	n	N	n	
Confección	96	79	4	9	5	4	2	4	2	13
Construcción	202	178	8	14	7	7	4	3	2	21
Papel	41	36	2	2	2	3	2			6
Automotriz	493	483	23	7	4	3	1		1	29
Alimentos	222	200	9	9	5	11	6	2	1	21
Metal	147	138	8	4	2	5	2			12
Mueblera	81	72	4	6	2	3	3			9
Química	63	53	4	8	4	1	1	1	1	10
Capital	62	53	4	6	3	3	2			9
Diversas	276	257	13	6	3	11	5	2	1	22
Tec. Servicio	24	23	3	1	1					4
Maquila	44			2	1	11	5	31	10	16
Total	1751	1572	82	74	39	62	33	43	18	172

## RESULTADOS ESPERADOS

H1: El procedimiento tradicional para medir la rotación de personal no permite discriminar el fenómeno en aquellas empresas que están creciendo o contrayéndose.

H2: Se requiere tomar en consideración las contrataciones en la fórmula, para hacer dicha discriminación y posteriormente medir la rotación.

<sup>1</sup> Actualmente en los estudios de seguimiento se ha utilizado el criterio de clasificación del INEGI, Clasificación Mexicana de Actividades y Productos 1999, CMAP.

H3: Conforme aumenta el tamaño de las empresas, aumentan los índices de movilidad y rotación.

H4: El índice de rotación que publica el Instituto Mexicano del Seguro Social, difiere del promedio de la medición propuesta, en más de diez puntos porcentuales.

## DEFINICIONES DEL TÉRMINO *ROTACIÓN DE PERSONAL*

En términos generales, se entiende por rotación de personal el fenómeno que describe la salida de un trabajador, voluntaria o no, de cualquier nivel jerárquico, que desempeñaba una función específica, y la contratación de uno nuevo que lo supla (Reyes Ponce, 1998). Define la relación entre los que entran a trabajar y los de dejan de hacerlo en una organización (Garza Treviño, 2000, Chruden y Sherman, 1977, Chiavenato, 1994). En términos estrictos, si un trabajador deja de laborar en un puesto determinado, y no es sustituido por otro, aunque simultáneamente se contrate otro trabajador para otro puesto, no es rotación. En este sentido, al darse este último fenómeno estaríamos hablando de contracción, ampliación o reestructuración de la planta laboral.

Hay autores que la definen como la cesación de la participación de un individuo en una organización, el cual recibe una compensación monetaria de esta última (Mobley, 1982, Robbins, 1999). Se distingue la terminación voluntaria o involuntaria de la relación laboral; la primera, iniciada por el trabajador y conocida como renuncia; la segunda, por la empresa y conocida como despido.

No consideramos que este concepto se refiera al

fenómeno de la rotación, sino sólo a la parte inicial, la que origina dicho fenómeno; esto es, la pérdida, por cualquier motivo, de un elemento de la planta laboral que, en esto consiste la rotación, deberá ser sustituido por otro. Asumimos que la definición de Mobley se refiere a que los trabajadores individualmente considerados, “andan rotando” de un empleo a otro, en este sentido, que no es el técnico, sino el usado por analogía, podría aceptarse.

Esta diferencia semántica fue importante porque si pretendíamos ceñirnos al concepto inicial, nos referíamos a un fenómeno que se debía medir al interior de la firma (cuántos salieron y fueron reemplazados en un determinado período). Si por el contrario, nos referíamos a que había una masa de trabajadores que estaban cambiando de trabajo, y no necesariamente habían sido suplidos por una nueva contratación, se consideró *movilidad* de los trabajadores, y para su medición sólo se requirió de las bajas del personal.

Sin embargo, además podía estarse dando la expansión de las empresas o su adelgazamiento, en cuyo caso, teníamos que discriminar los movimientos.

Por tanto, *movilidad de personal*, para distinguirla del concepto de rotación, se refiere a la salida de personal de cualquier nivel jerárquico. Esto es que el personal, necesariamente y por diversas causas se *mueve* de un puesto de trabajo a otro. Dicho fenómeno, aparte de ser inevitable, puede ser benéfico para las empresas, ya que al darse la salida de cierto volumen de personal, se brinda la oportunidad de ascenso a los que se quedan, o entra personal nuevo que revitaliza la organización. Sin embargo, si esta movilidad es demasiada, y genera tasas de rotación elevadas, se convierte en un problema. Éste era el contexto en 1999.

## CRITERIOS PARA SU MEDICIÓN

En general, los autores utilizan las bajas del personal (voluntarias o no voluntarias) entre el promedio del personal en el período, expresado como porcentaje para calcular la rotación. (Arias Galicia 1973, Garza Treviño 2000, Chruden y Sherman 1977, Digors y Myers, 1979). Es importante señalar que en esta forma, las contrataciones modifican el denominador de la fórmula, pues van implícitas en el aumento de personal al medir el promedio del período. La fórmula se expresa de la siguiente manera y nos referiremos a ella como F1.

$$\frac{\text{Bajas del personal (voluntarias o no)} * 100}{(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2}$$

Hay quien considera esta fórmula, sólo para el cálculo de las bajas del personal<sup>2</sup>, y que añade en el numerador de la fórmula a las contrataciones (Chiavenato 1994). En este caso, la fórmula, a la que nos referiremos como F2 se modificará de la siguiente manera:

$$\frac{(\text{Contrataciones} + \text{bajas} / 2) * 100}{(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2}$$

De esta forma, el promedio de movimientos se divide entre el promedio de personal ocupado y se expresa el resultado como porcentaje. Obviando el paso de sacar promedio, la rotación se puede expresar

$$\frac{(\text{Contrataciones} + \text{bajas}) * 100}{\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período}}$$

Sin embargo, si las contrataciones se incluyen explícitamente en el numerador de la misma, no para obtener el promedio de movimientos, sino restando las bajas, el signo del resultado estaría mostrando la naturaleza del movimiento de personal.

$$\frac{(\text{Contrataciones} - \text{bajas del período}) * 100}{(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2}$$

Si el resultado era positivo, significaba que las contrataciones habían sido mayores a las bajas, por lo tanto la empresa estaba en expansión.

Si el resultado era negativo, significaba que las contrataciones habían sido menores a las bajas, por lo tanto la empresa se estaba contrayendo, había tenido recorte de personal.

Si el resultado era 0, significaba, o que la empresa no tuvo movimientos de personal, o que las bajas y las altas habían sido iguales y por lo tanto, estaríamos ante el fenómeno de rotación.

Con esta última forma de cálculo no podíamos discernir el volumen de rotación que se encontraba *oculto* en la expansión o contracción de las firmas, por lo que se elaboró una tercera fórmula que eliminara el volumen de contrataciones que excedieron a las bajas, cuando la empresa estaba en crecimiento, y al volumen de bajas que excedieron a las contrataciones, cuando la empresa estaba contrayéndose. Esto se logró restando la diferencia entre ambos movimientos en valores absolutos. A esta fórmula nos referiremos como F3.

<sup>2</sup> Digors y Myers señalan que el Buró de Estadísticas Laborales de Estados Unidos utiliza esta fórmula para calcular la tasa de separaciones y con las contrataciones en el numerador la tasa de contrataciones, ambas concebidas como de rotación. (pp.228 y 229)

$$\frac{(\text{Contrataciones} + \text{bajas}) - [\text{contrataciones} - \text{bajas}]/2 * 100}{(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2}$$

En el presente trabajo se midió la rotación de las tres formas y se contrastaron los resultados.

## RESULTADOS

Se obtuvo la estructura de los empleados de la muestra según género y tamaño de la empresa.

**Tabla 3:** Total de empleados de la muestra según género y tamaño de empresa.

Género	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Masculino	554	1,426	4,840	10,833	17,653
Femenino	137	542	1,811	13,168	15,658
Totales	691	1,968	6,651	24,001	33,311

La estructura por género resultó distinta en cada estrato de la industria.

**Tabla 4:** Porcentaje de empleados de las empresas según género y tamaño de empresa.

Género	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Masculino	80.17	72.45	72.77	45.13	53
Femenino	19.83	27.55	27.23	54.87	47
Totales	100	100	100	100	100

En los tamaños micro, pequeña y mediana predominó una estructura masculina. Llamó la atención que los porcentajes dentro las dos últimas fueron prácticamente

iguales. Sin embargo, en las empresas grandes dicha estructura se invirtió para quedar mayoritariamente femenina sobrepasando este género en 9.73 puntos porcentuales al masculino.

## TASAS DE ROTACIÓN CÁLCULO CON LA FÓRMULA TRADICIONAL (F1)

$$\frac{\text{Bajas del personal (voluntarias o no)} * 100}{(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2}$$

Una vez trabajada la base de datos producto de la encuesta, se obtuvieron las tasas de rotación para cada tipo de personal y tamaño de empresa en base anual. Posteriormente se agruparon en estratos según los valores de las tasas. Se utilizó un criterio, comúnmente aceptado, de que la rotación anual menor al 10% era aceptable, entre este valor y un 20% era un signo de alarma, aunque todavía controlable. Mayor de este nivel y hasta 50% ya era un problema con repercusiones serias. De 50 a 100% prácticamente estaba fuera de control y sobrepasando este último nivel, el problema era señal, si se compartía con otros segmentos de la industria, de desequilibrios en el entorno macroeconómico.

**Tabla 5:** Cantidad de empresas según tasa de rotación del personal operativo

Tasa de rotación anual	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
0%	25	2			27
Hasta 10%	6	4	2	1	13
Hasta 20%	4	3			7
Hasta 50%	19	4	5	5	33
Hasta 100%	10	12	11	4	37
Hasta 200%	7	7	10	5	29
Hasta 596.92%	7	7	4	3	21
Total	78	39	32	18	167

Nota: Hubo 5 empresas que carecen de personal operativo, 4 micros y 1 mediana.

Como era de esperarse, el personal operario es el que denotó las tasas más elevadas, llegando una empresa mediana a tener una rotación anual del 596.92%

Resaltaron las cantidades totales mayoritarias en los rangos del 50 al 200%, donde se ubicó el 60% de las empresas muestreadas. En las grandes el volumen mayor con 5 (30%) de la muestra en el rango de 20 a 50% y en el de 100 a 200%. Las medianas tuvieron el peso mayor en el rango de 50 a 100% con 11 empresas que representaron también el 30%. En las pequeñas, las frecuencias más altas fueron en los tres índices de 51 hasta 600%, con porcentajes de 30, 20 y 20% de las empresas, quedando sólo un 30% con rotación menor del 50% aunque en este segmento hubo 2 empresas con 0% rotación. En las micros se observó que aunque son las que logran tener tasa 0% en un porcentaje significativo (30), también padecieron los flagelos de la rotación, destacando las 29 (40%) en el rango de hasta 50%, pero también las 7 que estaban en el de 200 hasta 600%. Esto confirmó que la micro no escapa al problema como tradicionalmente se pensaba, reduciéndolo a un padecimiento exclusivo de las grandes y específicamente de las maquiladoras.

**Tabla 6:** Cantidad de empresas según tasa de rotación del personal técnico 1999.

Tasa de rotación anual	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
0%	25	16	5	2	48
Hasta 10%			7	4	11
Hasta 20%			6	4	10
Hasta 50%	4	10	7	5	26
Hasta 100%	1	3	3	2	9
Hasta 200%		3	2		5
Hasta 375%		3			3
Totales	30	35	30	17	112

Nota: El total de empresas que carecen de personal técnico en producción son 60,10, 6 y 2 respectivamente según los tamaños de la tabla. Las que carecen de técnicos en administración son 63, 10, 7 y 8.

De las 112 empresas que declararon tener empleados técnicos, el 40% (48) tuvieron rotación 0, lo que contrasta con las apenas 27 de 167 (20%) que tuvieron 0% rotación en personal operativo. Destacó también que para este tipo de personal se tuvo 0 % rotación en todos los tamaños de empresas.

En el rango de 20 a 50% de rotación se ubicaron las más altas frecuencias en todos los tamaños, aunque repetidas en las medianas, en los rangos de 0 a 10 y 20 a 50.

**Tabla 7:** Cantidad de empresas según tasa de rotación del personal profesional.

Tasa de rotación anual	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
0%	16	13	9	2	40
Hasta 10%			5	6	11
Hasta 20%	2	9	1	4	16
Hasta 50%	2	7	17	4	30
Hasta 100%	2	4	1	2	9
Totales	22	33	33	18	106

Nota: Las empresas que carecen de empleados profesionales en producción son 70,16,8,3 respectivamente según los tamaños de la tabla. Las que carecen de empleados profesionales en administración son 58,6,1 y 2.

También para este tipo de empleado hubo un número elevado de empresas (40) que no tuvieron rotación y que representaban el 40%. El 30% de las grandes tuvo rotación de hasta un 10%, el 50% de las medianas entre 20 y 50% y en las pequeñas el 30% la padecía con niveles del 10 al 20%.

La comparación de los tres cuadros reflejó que a mayor preparación del trabajador la rotación era menor; esto puede explicarse por el hecho de que entre más calificado el personal, es probable que tenga prestaciones que valore más, así como posibilidades de ascensos y desarrollo dentro de las empresas. En ese tiempo se manejó el concepto de

desarrollar un plan de vida para el trabajador, "anclado" al de la empresa, como una alternativa viable para resolver la rotación.

## TASAS DE ROTACIÓN CALCULADA CON EL PROMEDIO DE CONTRATACIONES Y BAJAS (F2)

$$(\text{Contrataciones} + \text{bajas}) * 100$$

Personal al inicio del período + personal al final del período

Siguiendo el razonamiento inicial, se procedió a crear la variable relativa al segundo cálculo de la rotación (F2). Los índices resultantes fueron muy similares a los de la fórmula tradicional a la que nos referimos como F1.

**Tabla 8:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal operativo 1999. Fórmula tradicional F1 y con promedio de contrataciones y bajas F2.

Tasa de rotación anual	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Total	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
0%	25	24	2	2					27	26
Hasta 10%	6	7	4	5	2	2	1	1	13	15
Hasta 20%	4	5	3	2		1			7	8
Hasta 50%	19	18	4	6	5	4	5	5	33	33
Hasta 100%	10	13	12	9	11	10	4	4	37	36
Hasta 200%	7	7	7	8	10	9	5	5	29	29
Hasta 600%	7	4	7	7	4	6	3	3	21	20
Total	78	78	39	39	32	32	18	18	167	167

Nota: 5 empresas carecen de personal operario, 4 micros y una mediana.

Como se observa en la tabla anterior, las diferencias entre las dos fórmulas no es significativa en la mayoría de los casos, aunque hay algunos, donde la diferencia es mayor de una empresa (5 grupos de resultados)

**Tabla 9:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal técnico 1999. Fórmula tradicional F1 y con promedio de contrataciones y bajas F2.

Tasa de rotación anual	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Total	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
0%	25	21	16	16	5	5	2	2	48	44
Hasta 10%		1			7	7	4	2	11	10
Hasta 20%		1		1	6	4	4	6	10	12
Hasta 50%	4	6	10	9	7	9	5	4	26	28
Hasta 100%	1	1	3	4	3	1	2	2	9	8
Hasta 200%			3	2	2	4		1	5	7
Hasta 375%			3	3					3	3
Total	30	30	35	35	30	30	17	17	112	112

Las diferencias entre las dos fórmulas no es significativa en la mayoría de los casos, aunque hay algunos, donde la diferencia es mayor de una empresa (8 grupos de resultados)

**Tabla 10:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal profesional 1999. Fórmula tradicional F1 y con promedio de contrataciones y bajas F2.

Tasa de rotación anual	Micro		Pequeña		Mediana		Grande		Total	
	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2	F1	F2
0%	16	14	13	12	9	8	2	2	40	36
Hasta 10%				1	5	6	6	7	11	14
Hasta 20%	2	5	9	6	1	7	4		16	18
Hasta 50%	2	2	7	11	17	9	4	5	30	27
Hasta 100%	2	1	4	3	1	3	2	4	9	11
Total	22	22	33	33	33	33	18	18	106	106

En este caso, la diferencia entre las dos fórmulas es significativa en 9 grupos de resultados y en todos los totales.

## ROTACIÓN CALCULADA CON LA DIFERENCIA ENTRE CONTRATACIONES Y BAJAS (F3)

Siguiendo el razonamiento inicial, se procedió a realizar el tercer cálculo de la rotación, iniciando por el primer paso para discriminar los fenómenos de crecimiento y contracción de las empresas.

$$(\text{Contrataciones} - \text{bajas del período}) * 100$$

$$(\text{Personal al inicio del período} + \text{personal al final del período})/2$$

Asumimos que una cifra positiva significaría que la empresa en cuestión estaba en expansión, una negativa que estaba contrayéndose y una tasa 0 significaba, o que se había dado la rotación, entendida como el reemplazo de un empleado perdido por uno nuevo para desempeñar el mismo puesto, o no existían movimientos de altas y bajas y por tanto no había rotación.

**Tabla 11:** Comparativo del volumen de empresas con rotación según ambos procedimientos de medición para empleados operativos.

Fórmula tradicional (F1)			Fórmula con diferencia entre contrataciones y bajas (F3)		
Empresas	%	Característica	Empresas	%	Característica
			50	29	En expansión
27	15.7	Sin rotación	26	15	Sin rotación
140	81.4	Con rotación	42	25	Con rotación
5	2.9	Sin empleados	49	28	Contrayéndose
			5	3	Sin empleados
172	100		172	100	

Como puede observarse en las tablas, las empresas que aparecieron sin rotación en el primer procedimiento disminuyeron en éste, porque algunas, aunque no tuvieron

**Tabla 12:** Comparativo del volumen de empresas con rotación según ambos procedimientos de medición para empleados técnicos.

Fórmula tradicional (F1)			Fórmula con diferencia entre contrataciones y bajas (F3)		
Empresas	%	Característica	Empresas	%	Característica
			29	17	En expansión
48	27.9	Sin rotación	44	26	Sin rotación
64	37.2	Con rotación	17	10	Con rotación
60	34.9	Sin empleados	22	13	Contrayéndose
			60	34	Sin empleados
172	100		172	100	

**Tabla 13:** Comparativo del volumen de empresas con rotación según ambos procedimientos de medición para empleados profesionales.

Fórmula tradicional (F1)			Fórmula con diferencia entre contrataciones y bajas (F3)		
Empresas	%	Característica	Empresas	%	Característica
			30	17	En expansión
40	23.2	Sin rotación	36	21	Sin rotación
66	38.4	Con rotación	22	13	Con rotación
66	38.4	Sin empleados	18	10	Contrayéndose
			66	39	Sin empleados
172	100		172	100	

bajas, tuvieron altas y por tanto aparecieron en el grupo de las que están en expansión. Hay que recordar que la fórmula tradicional sólo considera en el numerador de la misma las bajas del período. La cantidad de empresas que se asume tienen rotación de personal, varía de uno a otro procedimiento. Para los tres tipos de empleados disminuye, pero es significativo en el caso de los operarios, donde los fenómenos de crecimiento o achicamiento de las plantas no se percibieron con el método tradicional de medición.

El inconveniente de esta fórmula es que también escondía el volumen de rotación dentro del índice de crecimiento o contracción que estaban padeciendo. Esto es, aunque el saldo del movimiento indique la naturaleza del proceso, es de asumir que un volumen de bajas eran repuestas, esto es que aunque la empresa estaba creciendo, hubo un porcentaje determinado de rotación incluido en dicho índice de crecimiento.

Para determinar la rotación en estas empresas, se crearon tres variables, una para cada tipo de empleado, que discriminara ese volumen de movimientos que no obedecían a la rotación, sino a la expansión o contracción de la firma y se aplicó la tercera fórmula

$$\frac{(\text{Contrataciones} + \text{bajas}) - [\text{contrataciones} - \text{bajas}]/2 * 100}{(\text{Personal al inicio del periodo} + \text{personal al final del periodo})/2}$$

Comparando las tasas resultantes con los cálculos anteriores, tendremos los siguientes grupos.

**Tabla 14:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal operativo calculadas con las tres fórmulas.

Tasa de rotación anual	Micro			Pequeña			Mediana			Grande			Total		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Fórmula	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0%	25	24	30	2	2	2			1			1	27	26	34*
Hasta 10%	6	7	8	4	5	5	2	2	1	1	1	1	13	15	14
Hasta 20%	4	5	2	3	2	2		1	1			2	7	8	7
Hasta 50%	19	18	18	4	6	7	5	4	5	5	5	4	33	33	34
Hasta 100%	10	13	12	12	9	10	11	10	11	4	4	4	37	36	37
Hasta 200%	7	7	4	7	8	7	10	9	9	5	5	5	29	29	25
Hasta 600%	7	4	4	7	7	6	4	6	4	3	3	2	21	20	16
<b>Total</b>	<b>78</b>			<b>39</b>			<b>32</b>			<b>18</b>			<b>167</b>		

Nota: 5 empresas carecen de personal operativo, 4 micros y una mediana.

\* Resultan 8 empresas con tasa 0 más de las de la tabla 11, pues 7 tenían 0 contrataciones y una, 0 bajas, por lo que el numerador de la fórmula se convierte en 0 y da como resultado tasa 0.

Los bloques de resultados se observaron con diferencias sobre todo en la tasa 0% correspondiente a micros y el

descenso del número de empresas que padecían las tasas más elevadas.

Siguiendo la misma lógica, se elaboró el cuadro comparativo para los técnicos y para los profesionales.

**Tabla 15:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal técnico 1999.

Tasa de rotación anual	Micro			Pequeña			Mediana			Grande			Total		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Fórmula	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0%	25	21	25	16	16	20	5	5	7	2	2	3	48	44	55
Hasta 10%		1					7	7	6	4	2	4	11	10	10
Hasta 20%		1		1	2	6	4	7	4	6	4	10	12	13	
Hasta 50%	4	6	4	10	9	7	7	9	6	5	4	4	26	28	21
Hasta 100%	1	1	1	3	4	2	3	1	2	2	2	2	9	8	7
Hasta 200%				3	2	1	2	4	2		1		5	7	3
Hasta 600%				3	3	3							3	3	3
<b>Total</b>	<b>30</b>			<b>35</b>			<b>30</b>			<b>17</b>			<b>112</b>		

Nota: Fórmula tradicional F1, con promedio de contrataciones y bajas F2, y eliminando los movimientos de crecimiento y contracción F3.

Para los técnicos, la cantidad de empresas con tasa 0% aumenta en los niveles pequeña, mediana y grande y en el global. En los niveles de tasas altas, disminuye la cantidad de empresas también en los mismos estratos. La micro se muestra uniforme en todos los niveles de rotación.

**Tabla 16:** Comparativo de la cantidad de empresas según tasa de rotación del personal profesional 1999.

Tasa de rotación anual	Micro			Pequeña			Mediana			Grande			Total		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Fórmula	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0%	16	14	18	13	12	15	9	8	10	2	2	3	40	36	46
Hasta 10%					1		5	6	9	6	7	6	11	14	15
Hasta 20%	2	5	2	9	6	8	1	7	2	4		4	16	18	16
Hasta 50%	2	2	1	7	11	8	17	9	11	4	5	3	30	27	23
Hasta 100%	2	1	1	4	3	2	1	3	1	2	4	2	9	11	6
<b>Total</b>	<b>22</b>			<b>33</b>			<b>33</b>			<b>18</b>			<b>106</b>		

Nota: Fórmula tradicional F1, con promedio de contrataciones y bajas F2, y eliminando los movimientos de crecimiento y contracción F3.

Para estos empleados, los comportamientos de los estratos según tasa tuvieron diferencias, en algunos importantes. La cantidad de empresas con tasas 0% aumentó y también aquí las que padecían las tasas mayores disminuyeron.

Una vez realizado el ejercicio de medición se procedió a compararlo con la tasa de rotación del número de asegurados en el Instituto Mexicano del Seguro Social para la zona de Chihuahua, la que ascendió dicho año a 108.62%. Esta tasa no hace distinciones por sector de la economía, ni tamaño de empresa.

Para salvar esta limitación y tomando en cuenta que es una tasa acumulada del año, procedimos a elaborar un promedio de las tasas de rotación por estrato para tener una cifra global que se pudiera comparar con la del Instituto.

Los promedios de rotación así obtenidos, por tamaño de empresa, en el estudio arrojaron valores de 60.5% para micros, 113.8% para pequeñas, 113.7% para medianas y 104.9% para grandes. Como se observa, la cifra del Seguro Social se acercó a los promedios de las pequeñas y medianas, ya que estuvo cinco puntos porcentuales por debajo de las de la investigación, y casi cuatro puntos sobre el promedio de las grandes.

Sin embargo, se observó que los rangos utilizados en el concentrado de las tasas, eran lo suficientemente amplios para que empresas con valores tan dispares como 99% y 51% estaban en el mismo, por lo que se hizo necesario, para conocer la magnitud del problema, calcular con las tasas de rotación de cada empresa, según las tres fórmulas, el volumen de personas que cambiaron de trabajo. Con la primera se cuantificó a los empleados que tuvieron *movilidad* de un trabajo a otro, independientemente de si fueron

repuestos. Este cálculo lo llamamos movilidad ponderada y utilizamos la fórmula 1. Con la fórmula 2 y 3 calculamos el volumen del personal que rotó y comparamos los resultados.

### **MOVILIDAD PONDERADA CALCULADA CON LA FÓRMULA TRADICIONAL (F1) Y SEGÚN CANTIDAD DE EMPLEADOS DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA**

Para cuantificar y luego inferir a la población la magnitud de la movilidad, se obtuvo la cantidad de trabajadores que laboraban en las empresas de la muestra. Se procedió a agruparlos atendiendo al tipo de trabajo que desempeñaban y que aparecía definida en el cuestionario.

Por personal operativo de producción, entendimos a aquellos empleados que sin ninguna calificación, desempeñan sus funciones en la transformación del producto. Por operativo en administración: los empleados que sin ninguna calificación, desempeñan sus funciones en las áreas administrativas (afanadores, mensajeros, choferes, vigilantes etc.).

Por técnicos en producción: los empleados que con grado de escolaridad superior a secundaria, desempeñan funciones de mayor complejidad y responsabilidad en el proceso de transformación del producto. Por técnicos en administración: empleados que con escolaridad superior a secundaria, desempeñan funciones de mayor complejidad y responsabilidad en las áreas administrativas (secretarías, asistentes, técnicos contables, programadores etc.).

Por profesionales en producción: empleados con grado profesional (licenciatura en cualquier rama), que desempeñan las funciones de mayor complejidad y responsabilidad en el proceso de transformación del producto. Por profesionales

en administración: empleados con grado profesional que tienen a su cargo y responsabilidad las áreas administrativas de la empresa.

**Tabla 17:** Total de empleados de las empresas de la muestra según categoría de empleado y tamaño de empresa.

Categoría de empleado	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Operativo en producción	443	1,202	4,289	17,812	23,746
Operativo en administración	95	229	369	611	1,304
Total Operativos	538	1431	4,658	18,423	25,050
Técnico en producción	50	176	608	1,781	2,615
Técnico en administración	31	128	452	1,479	2,090
Total técnicos	81	304	1,060	3,260	4,705
Profesional en producción	23	64	266	1,205	1,558
Profesional en administración	49	169	667	1,113	1,998
Total profesionales	72	233	933	2,318	3,556
Totales	691	1,968	6,651	24,001	33,311

La distribución porcentual de cada tipo de empleado por tamaño de empresa, también mostró patrones distintos.

**Tabla 18:** Porcentaje de empleados de las empresas de la muestra según categoría de empleado y tamaño de empresa.

Categoría de empleado	Micro	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Operativo en producción	64.12	61.08	64.5	74.21	71.29
Operativo en administración	13.74	11.64	5.55	2.55	3.91
Total operarios	77.86	72.72	70.05	76.76	74.2
Técnico en producción	7.23	8.95	9.15	7.42	7.85
Técnico en administración	4.48	6.5	6.8	6.16	6.27
Total técnicos	11.71	15.45	15.95	13.58	14.12
Profesional en producción	3.33	3.25	4	5.02	4.68
Profesional en administración	7.1	8.58	10	4.64	6
Total profesionales	10.43	11.83	14.0	9.66	10.68
Totales	100	100	100	100	100

De este ejercicio destacó el peso mayoritario del personal operario, lo cual es lógico, pues en el sector industrial, los procesos de manufactura generalmente son los que absorben mayor cantidad de mano de obra, además de la presencia maquiladora que en ese año todavía no iniciaba su contracción. La diferencia entre el porcentaje menor de la pequeña, y el mayor de la grande, era de 13.13 puntos porcentuales. Mientras que en el operario administrativo, los valores máximos y mínimos correspondieron a la micro y a la grande respectivamente, con 11.19 puntos porcentuales.

Para los técnicos en producción, los valores máximos y mínimos estuvieron dados en la mediana y micro respectivamente con 1.82 puntos porcentuales de diferencia, mientras que los técnicos en administración, el valor mínimo correspondió a la micro y los otros tres estratos aparecieron casi iguales. La diferencia fue de 2.32 puntos porcentuales.

Para el estrato de profesionales en producción, el valor máximo y mínimo estuvieron ubicados en la grande y la pequeña respectivamente, con una diferencia de 1.77 puntos porcentuales. Para los profesionales en administración, los valores máximos y mínimos correspondieron en la mediana y grande respectivamente. La diferencia fue de 5.36 puntos porcentuales.

Para efectos de cuantificar el volumen de los empleados que tuvieron movilidad durante el año, se crearon tres variables, una para cada tipo de empleado (operario, técnico y profesional en producción) de acuerdo a la siguiente fórmula:

(índice de rotación de la empresa fórmula tradicional\*.01) \*cantidad de empleado por tipo

Esto permitió, con las cifras proporcionadas por cada empresa, cuantificar para cada uno de los casos la cantidad que tuvo movilidad. Al sumar los datos así obtenidos de

cada registro, se llegó a las siguientes cantidades.

**Tabla 19:** Cantidad total de empleados de las empresas de la muestra y cantidad de los que tuvieron movilidad, de acuerdo a sus índices en base anual.

Categoría de empleado	Micro		Pequeña		Mediana		Grande	
	Total	Mov.	Total	Mov.	Total	Mov.	Total	Mov.
Operativo Producción	443	301	1202	1510	4289	5286	17812	15787
Operativo admón.	95	31	229	232	369	364	611	294
Total Operativos	538	332	1431	1742	4658	5650	18423	16081
Técnico Producción	50	5	176	82	608	97	1781	311
Técnico admón.	31	1	128	56	452	81	1479	159
Total Técnicos	81	6	304	138	1060	178	3260	470
Profesional Producción	23	2	64	11	266	54	1205	130
Profesional admón.	49	6	169	35	667	86	1113	180
Total Profesional	72	8	233	46	933	140	2318	310
Total General	691	346	1968	1926	6651	5968	24001	16861

El 50% de los empleados de las micros, el 98% de las pequeñas, el 90% de las medianas y el 70% de las grandes, se movieron durante 1999. Globalmente, el 75% de los empleados de la industria tuvo movilidad durante el mismo período.

El porcentaje que esta movilidad representó respecto al total de empleados de las empresas muestreadas, da una idea de la gravedad del problema.

Llama la atención que los porcentajes más elevados del volumen de movilidad para todas las categorías de empleados, se dieron en la pequeña empresa. Para los empleados operarios, este estrato y el de la mediana empresa fueron los más afectados, con volúmenes que sobrepasaron el 100% de su planta productiva. Para los empleados técnicos, el volumen de personal que se movió fue

**Tabla 20:** Porcentaje de empleados que tuvieron movilidad, de acuerdo a los índices de las empresas en base anual.

Categoría de empleado	Micro	Pequeña	Mediana	Grande
Operativo Producción	68	126	123	89
Operativo admón.	32	101	99	48
Total Operativos	62	122	121	87
Técnico Producción	10	46	16	17
Técnico admón.	3	44	18	11
Total Técnicos	7	45	17	14
Profesional Producción	9	17	20	11
Profesional admón.	12	21	13	16
Total Profesional	11	20	15	13
Totales	50	98	90	70

acusadamente mayor en el estrato pequeño, comparándolo con los otros. En cuanto a los profesionales, nuevamente la pequeña empresa, junto con la mediana, tuvieron los volúmenes más grandes en el área de producción, mientras que en administración, nuevamente fue la pequeña, pero seguida de la grande.

Se consideraba que el problema de la movilidad era fenómeno casi exclusivo de las grandes empresas; estos datos demostraron que el problema aquejaba a todos los estratos, pero era más acuciente en la pequeña y mediana empresa.

Se sumaron las cantidades de empleados que se movieron en cada estrato, y se calculó el porcentaje que representó respecto al total por tipo de empleado. Esto nos permitió tener un escenario global de la movilidad de las empresas de la muestra en la ciudad de Chihuahua, ese año.

**Tabla 21:** Cantidad de empleados según categoría, cantidad que tuvo movilidad, y porcentaje que representa del total. (F1)

Categoría de empleado	Total empleados de las empresas	Total empleados que tuvo movilidad (F1)	Porcentaje
Operario producción Operario admón.	23746 1304	22884 921	96.36 70.70
Total operarios	25050	23805	95.03
Técnico producción Técnico admón..	2615 2090	495 297	18.93 14.21
Total técnicos	4705	792	16.83
Profesional producción Profesional admón.	1558 1998	197 307	12.64 15.36
Total profesionales.	3556	504	14.17
Total	33,311	25,101	75

Los empleados operarios de producción tuvieron la más alta movilidad, tanto por estrato como globalmente, ascendiendo este volumen a un 96.38%; esto quiere decir que el equivalente a casi el total de la planta laboral operaria cambió de trabajo durante 1999. De los empleados técnicos, los que se desempeñaban en la producción tuvieron globalmente un volumen de movilidad de 18.93%; esto es, casi una quinta parte del equivalente de la planta de dichos técnicos cambió de trabajo en el año. Para el caso de los profesionales, dicho volumen global de los adscritos al área administrativa, fue mayor que los asignados a producción. Su volumen de movilidad ascendió a 15.36%.

## ROTACIÓN PONDERADA SEGÚN CÁLCULO CON EL PROMEDIO DE ALTAS Y BAJAS (F2)

Utilizando el mismo razonamiento de los incisos anteriores, sólo que ahora utilizando la fórmula de rotación que identificamos como F2, se calculó el número de empleados

que rotaron durante el año.

**Tabla 22:** Cantidad de empleados según categoría, cantidad que tuvo movilidad, y porcentaje que representa del total. (F2)

Categoría de empleado	Total empleados de las empresas	Total empleados que tuvo movilidad	Porcentaje
Operario producción Operario admón.	23746 1304	24164 922	101.7 70.70
Total operarios	25050	25087	100.1
Técnico producción Técnico admón..	2615 2090	687 394	26.2 18.8
Total técnicos	4705	1081	22.9
Profesional producción Profesional admón.	1558 1998	265 355	17 17.7
Total profesionales.	3556	620	17.4
Total	33,311	26,788	80

Si comparamos la cantidad de empleados que tuvieron movilidad según ambas fórmulas, tenemos el siguiente panorama.

**Tabla 23:** Comparativo de cantidad de empleados que tuvo movilidad, y porcentaje que representa del total, con ambas fórmulas.

Categoría de empleado	Total de empleados F1	Porcentaje	Total de empleados F2	Porcentaje
Operario producción Operario admón.	22884 921	96.36 70.70	24164 922	101.7 70.70
Total operarios	23805	95.03	25087	100.1
Técnico producción Técnico admón..	495 297	18.93 14.21	687 394	26.2 18.8
Total técnicos	792	16.83	1081	22.9
Profesional producción Profesional admón.	197 307	12.64 15.36	265 355	17 17.7
Total profesionales.	504	14.17	620	17.4

Salvo los operarios administrativos, en todas las demás categorías, la cantidad de empleados que rotaron, utilizando la fórmula del promedio de movimientos (contrataciones y bajas) resultó superior al de la fórmula tradicional; esto es lógico, pues la inclusión de las altas, habiéndose dado expansión en las empresas, originó que se abultara el cálculo de la rotación.

Rotación ponderada según cálculo con diferencia entre altas y bajas (F3).

Se utilizó esta fórmula, y las cifras resultantes de rotación son como sigue.

**Tabla 24:** Cantidad de empleados según categoría, cantidad que rotó y porcentaje que representa del total. (F3)

Categoría de empleado	Total empleados de las empresas	Total empleados que rotó	Porcentaje
Operario producción	23746	21066	88.7
Operario admón.	1304	807	64.8
Total operarios	25050	21873	87.3
Técnico producción	2615	422	16.1
Técnico admón..	2090	264	12.6
Total técnicos	4705	686	14.5
Profesional producción	1558	173	11.1
Profesional admón.	1998	267	13.3
Total profesionales.	3556	440	12.3
Total	33,311	22,999	69

Se procedió a contrastar los tres resultados de la aplicación de las fórmulas con los siguientes resultados.

Como se observa, las cantidades variaron según el procedimiento. Si atendemos al porcentaje que representan respecto el total de empleados de las empresas de la muestra, tendremos las siguientes proporciones.

**Tabla 25:** Cantidad de empleados según categoría que se movió o rotó según las tres fórmulas

Categoría de empleado	F1	F2	F3
Operario producción	22883	24164	21066
Operario admón.	922	922	807
Total operarios	23805	25087	21873
Técnico producción	495	687	422
Técnico admón..	297	394	264
Total técnicos	792	1081	686
Profesional producción	197	265	173
Profesional admón.	307	355	26
Total profesionales.	504	620	440
Total	25,101	26,788	22,999

**Tabla 26:** Porcentaje de empleados por categoría que rotó, según las tres fórmulas respecto el total de empleados de la muestra.

Categoría de empleado	F1	F2	F3
Operario producción	96.36	101.7	88.7
Operario admón.	70.70	70.70	64.8
Total operarios	95.03	100.1	87.3
Técnico producción	18.93	26.2	16.1
Técnico admón..	14.21	18.8	12.6
Total técnicos	16.83	22.9	14.5
Profesional producción	12.64	17	11.1
Profesional admón.	15.36	17.7	13.3
Total profesionales.	14.17	17.4	12.3
Total global	75	80	69

El resultado obtenido con la fórmula 1 nos indicó el porcentaje de empleados, por tipo, que abandonaron sus trabajos durante el año. El obtenido con la fórmula 2, el de empleados, por tipo, que dejó su trabajo o fue contratado durante el período, por rotación, por contracción o expansión

de la firma. El obtenido con la fórmula 3, indica el de empleados que dejaron su empleo y tuvieron que ser sustituidos con una contratación. Este último es el de rotación. En todos los tipos de empleo, este último resultado es menor que el obtenido con los otros procedimientos.

## CONCLUSIONES

**H1:** Se acepta. El procedimiento tradicional para medir la rotación de personal no permite discriminar los movimientos de las empresas debidos a etapas de expansión o de contracción de su planta laboral, ya que al sólo considerar las bajas, lo que resulta medido es la movilidad del personal, no la rotación.

**H2:** Se acepta. Se requiere tomar en cuenta las contrataciones en la fórmula de la rotación, pero restando las bajas, no sacando un promedio entre ambos movimientos, ya que esto resulta en un cálculo similar al tradicional. Una vez realizada esta discriminación, se deberán analizar pormenorizadamente

los movimientos de las empresas, para obtener el volumen de movimientos que obedecieron a lo que llamamos rotación y separarlos de los que reflejan la movilidad; esto es, el abandono del puesto por el trabajador.

**H3:** Se rechaza. Conforme aumenta el tamaño de las empresas, no aumentan los índices de movilidad y rotación. Se consideraba que el problema de la rotación era fenómeno casi exclusivo de las grandes empresas, que las micros no lo padecían, y que en la pequeña y mediana era controlable. Los datos demuestran que el problema aquejó a todos los estratos, pero resultó más acuciante en la pequeña y mediana empresa.

**H4:** Se rechaza. La cifra del Seguro Social discrepa de los promedios del método propuesto en cinco puntos porcentuales por debajo para las pequeñas y medianas industrias, y casi cuatro sobre el promedio de las grandes. Sin embargo, la diferencia con el promedio de las micros es de 48 puntos porcentuales pudiéndose aceptar sólo para este estrato.

## REFERENCIA

- Akerlof, George A. y Brian G.M. Main (1981): "An experience-weighted measure of employment and unemployment durations". *The American Economic Review*, Vol 71, No. 5.
- Arias Galicia, Fernando (1989): "Administración de Recursos Humanos", Edit. Trillas, 4ª. Ed., México.
- Byars, LL. L. y Rue, L.W. (1983): "Administración de Recursos Humanos, Conceptos y Aplicaciones", Edit. Interamericana S.A., México.
- Chiavenato, Idalberto (2000): "Administración de recursos humanos", Edit. McGraw-Hill Interamericana, S.A., Colombia.
- Chruden, Herbert J. y Sherman Jr., Arthur W. (1999): "Administración de personal" Edit. Cía. Editorial Continental, S.A., México.
- Digors, Paul y Myers, Charles A. (1979): "Administración de personal, un punto de vista y un método", Cía Edit. Continental S.A., México
- Festinger, L. Y Katz, D. (1993): "Los métodos de investigación en las ciencias sociales", Edit. Paidós Studio, 1ª. Ed. Castellano, México.
- Garza Treviño, Juan Gerardo (2000): "Administración contemporánea", Edit. McGraw-Hill, 2ª. Ed., México.
- González Casanova, Pablo (1958): "Estudio de la técnica social", UNAM, 1ª. Ed México
- Hernández Sampieri, Fernández Collado Carlos, Baptista Lucio Pilar, (1982): "Metodología de la investigación" Edit. Mc.Graw Hill, 1ª. Ed. 1991, México.
- Mobley, William H.: "Rotación de personal: causas, consecuencias y control", Addison-Wellesly Publishing Company..
- Mobley, William H., Griffith, R.W., Hand H.H. y Meglino B.M. (1979) "Review and Conceptual Analysis of the Employee Turnover Process", *Boletín Psicológico*, Vol. 86, No. 3.
- Ochoa, Ricardo (1990): "Biographical factors and their use as predictors of tenure and absenteeism in a Tijuana maquiladora". Graduate Faculty of the School of Human Behavior. United States International University, San Diego.
- Peña Villaseñor, Leticia Elena (1994): "Employee turnover and length of stay in the maquiladora industry of Chihuahua, México". Graduate School of Education. Harvard University.
- Reyes Ponce, Agustín (1998): "Administración de Personal" Edit. Limusa, México.
- Reygadas Luis (1998): "Antropología de los negocios. Un desafío para la antropología aplicada en México". *Tierra Norte*, revista de la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Año 1, No. 0, Agosto.

- Robbins, Stephen P. (1999): "Comportamiento organizacional" Edit. Prentice Hall, 8a. Ed., México.

- Rodríguez Valencia, J. (1993): "Administración Moderna de Personal". Ediciones Contables y Administrativas Editores. 1ª. Ed. México

- Watson Wyatt Data Service (2000): "Reporte Geográfico de las compensaciones en administradores de nivel medio y supervisores",

- Werther Jr., William B. y Davis, Heith (1995): "Administración de personal y recursos humanos", Edit. McGraw-Hill / Interamericana de México, 4ª. Ed. México

ENCUESTA DEL SECTOR INDUSTRIAL  
AFILIADO A CANACINTRA.

La presente encuesta tiene la finalidad de conocer la magnitud del problema de rotación de personal, en el sector industrial afiliado a la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, sus posibles causas, así como las necesidades de capacitación de dicho sector. Los datos que se proporcionen serán utilizados en forma confidencial con la única finalidad de describir el problema. Le agradecemos su cooperación.

30

Nombre de la empresa \_\_\_\_\_

Proporcionó la información \_\_\_\_\_

Giro económico \_\_\_\_\_

Clasificación criterio Secofi                      Micro                      Pequeña                      Mediana                      Grande

Año de inicio de operaciones \_\_\_\_\_

Total de empleados a diciembre 31 \_\_\_\_\_                      Hombres \_\_\_\_\_                      Mujeres \_\_\_\_\_

1.- Empleados operativos en producción \_\_\_\_\_ y en administración \_\_\_\_\_

2.- Técnicos en área de producción \_\_\_\_\_ y en administración \_\_\_\_\_

3.- Profesionales en área de producción \_\_\_\_\_ y en administración \_\_\_\_\_

4.- Número de bajas (voluntarias o no) y contrataciones para los mismos puestos de personal operativo:

Período	Bajas voluntarias	Bajas no voluntarias	Contrataciones
I Enero - Marzo 99			
II Abril - Junio 99			
III Julio - Septiembre 99			
IV Octubre – Diciembre 99			

5.- Total de personal operativo al inicio y término de cada periodo:

Período	Inicio	Término
I Enero - Marzo 99		
II Abril - Junio 99		
III Julio - Septiembre 99		
IV Octubre y Diciembre 99		

6.- Número de bajas (voluntarias o no) y contrataciones para los mismos puestos de personal técnico:

Período	Bajas voluntarias	Bajas no voluntarias	Contrataciones
I Enero - Marzo 99			
II Abril - Junio 99			
III Julio - Septiembre 99			
IV Octubre y Diciembre 99			

7.- Total de personal técnico al inicio y término de cada período:

Período	Inicio	Término
I Enero - Marzo 99		
II Abril - Junio 99		
III Julio - Septiembre 99		
IV Octubre y Diciembre 99		

8.- Número de bajas (voluntarias o no) y contrataciones para los mismos puestos de personal profesional:

Período	Bajas voluntarias	Bajas no voluntarias	Contrataciones
I Enero - Marzo 99			
II Abril - Junio 99			
III Julio - Septiembre 99			
IV Octubre y Diciembre 99			

9.- Total de personal profesional al inicio y término de cada período:

Período	Inicio	Término
I Enero - Marzo 99		
II Abril - Junio 99		
III Julio - Septiembre 99		
IV Octubre y Diciembre 99		

32

10.- De las bajas señaladas en las preguntas anteriores, ¿cuántas ocurrieron por las siguientes causas en su personal operativo?

Mejor sueldo _____	Matrimonio _____
Ubicación centro de trabajo _____	Regreso a clases _____
Ambiente de trabajo _____	Embarazo _____
Horario _____	Muerte _____
Transporte _____	Enfermedad _____
Guarderías _____	Falta de expectativas _____
Tareas rutinarias _____	Faltas _____

11.- De las bajas señaladas en las preguntas anteriores, ¿cuántas ocurrieron por las siguientes causas en su personal técnico?

Mejor sueldo _____	Matrimonio _____
Ubicación centro de trabajo _____	Regreso a clases _____
Ambiente de trabajo _____	Embarazo _____
Horario _____	Muerte _____
Transporte _____	Enfermedad _____
Guarderías _____	Falta de expectativas _____
Tareas rutinarias _____	Faltas _____

12.- De las bajas señaladas en las preguntas anteriores, ¿cuántas ocurrieron por las siguientes causas en su personal profesional?

Mejor sueldo _____	Matrimonio _____
--------------------	------------------

Ubicación centro de trabajo _____	Regreso a clases _____
Ambiente de trabajo _____	Embarazo _____
Horario _____	Muerte _____
Transporte _____	Enfermedad _____
Guarderías _____	Falta de expectativas _____
Tareas rutinarias _____	Faltas _____

13.- ¿Con qué tipo de empresa compite por su recurso humano?

33

Del mismo giro \_\_\_\_\_  
 De un giro distinto \_\_\_\_\_ (especifique) \_\_\_\_\_  
 Maquiladoras ya establecidas \_\_\_\_\_  
 Empresas de reciente apertura \_\_\_\_\_  
 Otro \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuenta con programas de incentivos?

Otorgados a la semana/mes/año

Bono de antigüedad	Si ( )	No ( ) _____
Bono de asistencia	Si ( )	No ( ) _____
Bono de puntualidad	Si ( )	No ( ) _____
Sistema capacitación permanente	Si ( )	No ( ) _____
Sistema interno de créditos	Si ( )	No ( ) _____
Bonos de despensa	Si ( )	No ( ) _____
Bono de transporte	Si ( )	No ( ) _____
Bono a la productividad	Si ( )	No ( ) _____
Promoción del personal interno	Si ( )	No ( ) _____
Otros _____		

15.- De las percepciones de sus trabajadores, ¿Qué porcentaje representa el salario y qué porcentaje las prestaciones?

Nivel Operativo	Salario _____	Prestaciones _____
Nivel Técnico	Salario _____	Prestaciones _____

Nivel Profesional      Salario\_\_\_\_\_ Prestaciones\_\_\_\_\_

16.- ¿Qué puesto representa mayor dificultad para ser cubierto? Numérelolo por orden de importancia.

Operativo en el área de producción \_\_\_\_\_

Operativo en el área administrativa \_\_\_\_\_

Técnicos en el área de producción \_\_\_\_\_

Técnicos en el área administrativa \_\_\_\_\_

Profesional en el área de producción \_\_\_\_\_

Profesional en el área administrativa \_\_\_\_\_

34

17.- ¿Lleva registro de causas de retiros?

Si ( )      No ( )

18.- ¿Realiza entrevistas al personal que avisa que se va a retirar para conocer los motivos?

Si ( )      No ( )

19.- ¿Qué acciones concretas ha tomado para darle solución a su problemática de rotación de personal?\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

20.- ¿Cuenta su empresa con descripción de puestos?

Si ( )      No ( )

21.- ¿El contenido de la descripción de puesto, es informado al trabajador?

Si ( )      No ( )

22.- ¿Cuenta con un perfil del puesto que especifique:

Estudios mínimos	Si ( )	No ( )
Habilidades requeridas	Si ( )	No ( )
Requerimientos físicos	Si ( )	No ( )

23.- ¿Cuenta con proceso de selección de personal? Si ( ) No ( )

24.- De los siguientes pasos del proceso de selección, ¿cuáles realiza en su empresa?

<input type="checkbox"/> examen médico	<input type="checkbox"/> entrevista preliminar	<input type="checkbox"/> selección previa
<input type="checkbox"/> verificación antecedentes	<input type="checkbox"/> pruebas de habilidades	
<input type="checkbox"/> entrevista definitiva	<input type="checkbox"/> llenar requisitos	

25.- ¿Contrata a su personal basándose en los requerimientos del puesto, esto es, el perfil del contratado los satisface? Si ( ) No ( )

26.- ¿De dónde proviene el personal que contrata? Marque los tres que más utiliza.

Promoción interna _____	Instituciones educativas _____
Cámaras empresariales _____	Servicio estatal empleo _____
Bolsas de trabajo privadas _____	Recomendados _____
Por su propia cuenta _____	Otro (especifique) _____

27.- ¿De qué instituciones educativas proviene la mayoría de su personal?

Nivel técnico \_\_\_\_\_  
 Supervisión \_\_\_\_\_  
 Profesional de área operativa \_\_\_\_\_  
 Profesional de área administrativa \_\_\_\_\_

28.- Los egresados de estos planteles, ¿cubren el perfil requerido por su empresa?

¿De cuáles planteles si?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

¿De cuáles planteles no?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

36

29.- ¿Con qué tipo de cursos actualiza, entrena o capacita a su personal?

\_\_\_\_\_ Cursos internos

\_\_\_\_\_ En instituciones educativas

\_\_\_\_\_ Otros

\_\_\_\_\_ En instituciones empresariales.

\_\_\_\_\_ Entrenamiento en planta

\_\_\_\_\_ Ninguno.

30.- ¿Qué cursos de capacitación está requiriendo y que no se ofrecen actualmente?

Para personal operativo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para personal técnico \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Para personal administrativo \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

31.- ¿Qué acciones concretas ha tomado para darle solución a sus necesidades de capacitación?

\_\_\_\_\_

32.- Lleva control de faltas justificadas e injustificadas de su personal?

Si ( ) No ( ) Personal operario

Si ( ) No ( ) Personal técnico

Si ( ) No ( ) profesional

33.- ¿Cuál es el promedio mensual de faltas justificadas de su personal?

\_\_\_\_\_operario      \_\_\_\_\_técnico      \_\_\_\_\_profesional

34.- ¿Cuál es el promedio mensual de faltas injustificadas de su personal?

\_\_\_\_\_operario      \_\_\_\_\_técnico      \_\_\_\_\_profesional

35.- ¿Le descuenta las faltas justificadas a su personal?

Operario      Si ( )      No ( )

Técnico      Si ( )      No ( )

Profesional      Si ( )      No ( )

GRACIAS POR SU PARTICIPACIÓN