

80661

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN.

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

22

ACTITUDES DEL PERSONAL RESPECTO A UN
SISTEMA DE REMUNERACIONES E INCENTIVOS.

EL CASO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

286447

TESIS
QUE, PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN (ORGANIZACIONES)
PRESENTA:

ARMANDO TÉLLEZ BASTIDA

ASESOR DE TESIS: PROFESORA LAURA FLORES RIVERA

NOVIEMBRE DE 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



PROGRAMA DE POSGRADO EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

OFICIO: PPCA/EG/2000

ASUNTO: Envío oficio de nombramiento de jurado de Maestría.

ING. LEOPOLDO SILVA GUTIERREZ
DIRECTOR GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
DE ESTA UNIVERSIDAD
Presente.

AT'N.: BIOL. FRANCISCO JAVIER INCERA UGALDE
JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DEL POSGRADO

Me permito hacer de su conocimiento, que el alumno **ARMANDO TELLEZ BASTIDA**, presentará Examen de Grado dentro del Plan de Maestría en Administración (Organizaciones), toda vez que ha concluido el Plan de Estudios respectivo y su tesis, por lo que el Dr. Alejandro Purón Mier y Terán, Coordinador del Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración, tuvo a bien designar el siguiente jurado:

M.A. RICARDO VARELA JUAREZ	PRESIDENTE
M.A. LUIS ALFREDO VALDES HERNANDEZ	VOCAL
M.C. OSCAR ALFREDO CARDENAS RUEDA	SECRETARIO
M.A. CARLOS EDUARDO PUGA MURGUIA	SUPLENTE
M.A. MIGUEL ENRIQUE SANCHEZ BOY	SUPLENTE

Por su atención le doy las gracias y aprovecho la oportunidad para enviarle un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, D.F., a 13 de noviembre del 2000.
EL COORDINADOR DEL PROGRAMA

DR. ALEJANDRO PURÓN MIER Y TERÁN

Í N D I C E



Í N D I C E

INTRODUCCIÓN.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.

1.1. La administración de recursos humanos.	2
1.2. El comportamiento del individuo.	4
1.3. La motivación.	7
1.4. La evaluación del desempeño.	13
1.5. La remuneración como incentivo.	17
1.6. Deming y la calificación por méritos.	18
1.7. El liderazgo.	21
1.8. La personalidad del mexicano.	24
1.9. Análisis de puestos.	25
1.10. Selección de personal.	26
1.11. Capacitación.	28

CAPÍTULO 2. LA CFE Y EL SISTEMA ESCALAFONARIO.

2.1. Misión y objetivo de la CFE.	30
2.2. Historia de la CFE.	31
2.3. Evolución de los sindicatos.	34
2.4. El contrato colectivo 1992-1994.	35
2.5. Definiciones importantes.	36
2.6. La productividad de acuerdo al contrato colectivo.	36
2.7. Los salarios.	38
2.8. Los puestos de trabajo de acuerdo con el contrato.	39
2.9. Los derechos escalafonarios.	40

CAPÍTULO 3.

EL NUEVO SISTEMA DE REMUNERACIONES E INCENTIVOS.

3.1. Antecedentes.	44
3.2. Definiciones.	46
3.3. Reducción de categorías.	47
3.4. Evaluación del desempeño.	52
3.5. Compensación por fidelidad.	61
3.6. Evaluación grupal.	62

CAPÍTULO 4.

CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. Planteamiento del problema.	66
4.2. El instrumento de medición.	68
4.3. Estabilidad, homogeneidad y validez.	74
4.4. El tamaño de la muestra.	79
4.5. La prueba de χ^2 .	80
4.6. La distribución binomial.	82
4.7. Inferencias a la población.	84
4.8. Resultados del cuestionario.	85

CAPÍTULO 5.

RESULTADOS.

5.1. Interpretación de los resultados.	113
5.2. Aspectos generales del trabajo.	114
5.3. Salario.	115
5.4. Características del sistema.	115
5.5. Objetivos del sistema.	118
5.6. Capacitación.	120
5.7. Escalafón.	121

CONCLUSIONES.

123

APÉNDICE Y BIBLIOGRAFÍA.

131

INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

Desde su fundación, la Comisión Federal de Electricidad contaba con un sistema de puestos poco claro en su jerarquía técnica y con una evolución basada en movimientos escalafonarios que daban prioridad a la antigüedad. Dicho sistema trajo como consecuencia la baja en la productividad, el deterioro del servicio y un alto costo para la empresa.

Sin embargo, el 23 de abril de 1992, la Comisión Federal de Electricidad y el Sindicato suscribieron un convenio de productividad, el cual estableció el compromiso de implantar un sistema de promociones sustentado en criterios de productividad y eficiencia de los trabajadores y no exclusivamente en su antigüedad. Dicho sistema comenzó a aplicarse de manera continua desde 1994 y sus principales características son:

- Compactación de todas las categorías en 12 grupos orgánicos con 12 niveles de desempeño.
- Evaluación del desempeño de los trabajadores.
- Cada año se promueve al 20% del personal con el mejor desempeño.
- La promoción equivale a 6.7% de aumento salarial.
- Aplicación de exámenes para determinar quien debe ocupar una vacante.
- Diseño de planes de carrera para el desarrollo de los trabajadores.

El objetivo principal de esta investigación es determinar si la mayoría de los trabajadores favorecen el nuevo sistema de promociones de la CFE y si este los satisface y motiva a realizar mejor su trabajo, es decir:

- Determinar si la mayoría de los trabajadores consideran justas las características del sistema.
- Determinar si la mayoría del personal está de acuerdo con la evaluación del desempeño.
- Determinar si la evaluación del desempeño ha logrado que los trabajadores se sientan mas comprometidos y motivados con su trabajo.
- Conocer la opinión de los trabajadores respecto a la capacitación proporcionada en la CFE.
- Conocer la proporción del personal que considera más adecuado al sistema escalafonario.

Para lograr lo anterior, se diseñó un instrumento para medir actitudes que utiliza la escala de Likert; cuyos resultados apoyan la siguientes hipótesis de investigación:

El sistema de promociones e incentivos, basado solamente en recompensas monetarias, aplicado en la CFE a partir de 1994, no ha logrado motivar ni satisfacer a la mayoría de los trabajadores.

Es decir, la mayor parte de los trabajadores considera que el sistema de promociones e incentivos de la CFE es injusto; las recompensas que ofrece son pequeñas; no fortalece el trabajo en equipo y existe favoritismo en la evaluación. Al mismo tiempo, los empleados consideran que el sistema escalafonario, basado en la antigüedad, era más adecuado.

Se debe señalar que se trata de una investigación exploratoria, porque trata de brindar información sobre el sistema de promociones e incentivos aplicado en la CFE desde 1994 y no se tiene conocimiento de otros estudios que sirvan como antecedente; al mismo tiempo, es una investigación descriptiva porque pretende conocer la proporción de trabajadores que favorecen dicho sistema; finalmente, es una investigación transversal porque los resultados se refieren a un cuestionario aplicado en los meses de marzo y abril de 1998.

Ya que una de las propuestas del gobierno actual, es la modernización de la empresa pública con el objeto de mejorar su eficiencia y competitividad; entonces la investigación ayudará a conocer cuales son las consecuencias de aplicar sistemas de promociones e incentivos basados en recompensas monetarias, y si estos son una alternativa adecuada para mejorar aspectos como: motivación, servicio y productividad.

C A P Í T U L O 1

MARCO TEÓRICO



C A P Í T U L O 1

MARCO TEÓRICO

1.1. LA ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS.

La administración es la disciplina que persigue la satisfacción de los objetivos organizacionales, contando para ello con una estructura y a través del esfuerzo humano coordinado. ¹ La administración se efectúa a través del proceso administrativo: ²

Planear: Selección de los objetivos y las acciones para alcanzarlos.

Organizar: Establecer una estructura de trabajo para cada una de las personas de la organización.

Integración del personal: Implica mantener ocupados los puestos de la estructura organizacional; incluye reclutar, ubicar, evaluar, remunerar y capacitar al personal.

Dirección: Influir sobre el personal para que colaboren con los objetivos de la organización y del grupo; incluye comunicación, motivación y liderazgo.

Control: Consiste en medir y corregir el desempeño individual y del grupo con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos.

En el caso de la administración de recursos humanos, esta se define como el proceso administrativo aplicado al incremento y conservación del esfuerzo, las experiencias, la salud, los conocimientos y las habilidades de los miembros de la organización; en beneficio del

¹ Fernández Arena, cit. pos. Arias Galicia, *Administración de recursos humanos*, Trillas, 1989, Cap. 2, p. 23.

² Koontz Harold, *Administración, una perspectiva global*, McGraw-Hill, Cap. 1, p. 21.

individuo, la organización y el país en general.³ La administración de recursos humanos une los conocimientos de diversas ciencias, entre las que destacan: Ingeniería industrial, Psicología, Sociología, Derecho y Economía.

Las funciones del administrador de recursos humanos consisten en desarrollar políticas, programas y procedimientos para crear una estructura administrativa eficiente cuyos empleados tengan acceso a oportunidades de capacitación y desarrollo, con el fin de alcanzar objetivos personales, de la organización y la sociedad. A continuación se describen brevemente algunas de las actividades del administrador de recursos humanos: ⁴

Reclutamiento: Buscar a las personas capaces para cubrir las vacantes de la organización.

Selección: Analizar las características de los solicitantes con el propósito de elegir a quien tenga el mayor potencial para cubrir el puesto vacante.

Asignaciones y promociones: Asignar a cada persona el puesto donde pueda utilizar sus capacidades, y estar pendiente de los movimientos que le permitan una mejor posición y desarrollo.

Administración de salarios: Tratar de que todos los trabajadores reciban una remuneración de acuerdo a su esfuerzo, responsabilidad, eficiencia y condiciones de trabajo.

Asignación de funciones: Definir claramente las actividades, responsabilidades, habilidades y condiciones de trabajo de cada puesto.

Valuación de puestos: Valorar monetariamente los puestos de trabajo, utilizando como referencia otros puestos similares dentro y fuera de la organización.

Calificación de méritos: Evaluar objetivamente el desempeño de cada trabajador con base en las obligaciones de su puesto.

Motivación del personal: Desarrollar formas para mejorar las actitudes del personal y las condiciones de trabajo.

Desarrollo de personal: Brindar oportunidades para que los trabajadores puedan satisfacer sus necesidades y desarrollar todo su potencial.

Entrenamiento: Consiste en proporcionar a los trabajadores los conocimientos y habilidades que su puesto requiere.

Este trabajo pretende conocer las actitudes del personal de la CFE ante un sistema de remuneraciones e incentivos, lo cual implica aspectos de motivación, comportamiento, calificación de méritos y otros que se abordan a continuación.

³ Arias Galicia, *Administración de recursos humanos*, Trillas, 1989, Cap. 2, p. 27.

⁴ Idem. Cap. 6, p. 160.

1.2. EL COMPORTAMIENTO DEL INDIVIDUO.

El comportamiento de una persona se observa en su forma de actuar, ya sea al comer, estudiar o trabajar; por lo tanto, afecta significativamente su rendimiento en el trabajo, los resultados obtenidos y su relación con los demás. De acuerdo con Kurt Lewin,⁵ el comportamiento es una función de las variables del individuo y su entorno. En la figura 1.1 se muestra el marco del comportamiento del individuo.

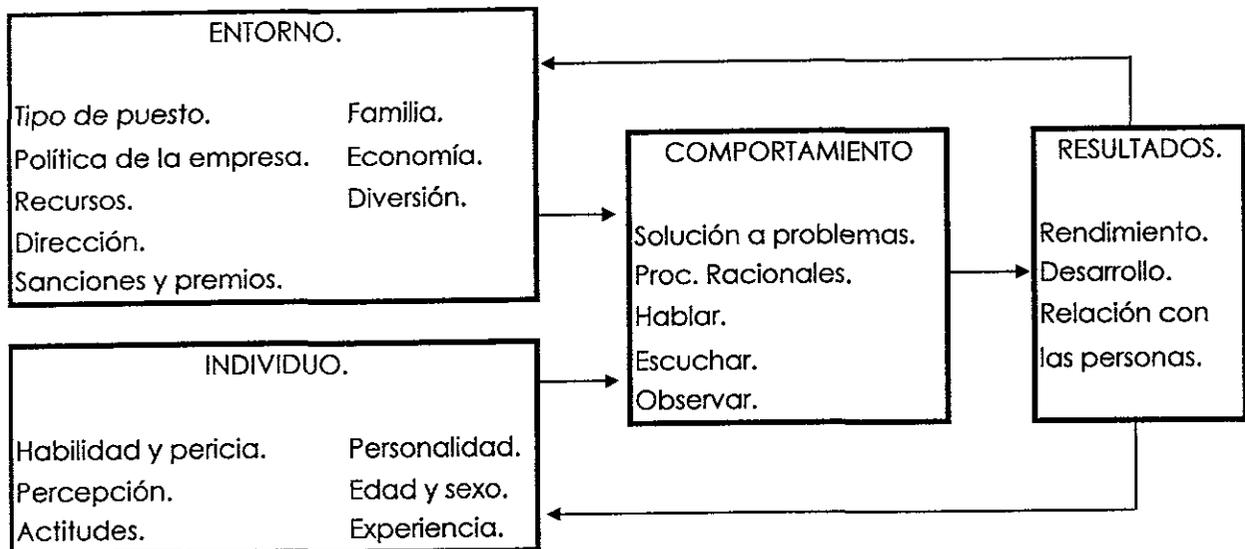


Figura 1.1.- Marco del comportamiento del individuo.

Fuente: Basado en *Las organizaciones*, Gibson & Ivancevich, McGraw-Hill, Cap. 4, p. 113.

De las variables del individuo destacan las siguientes:

HABILIDAD. Característica biológica o adquirida que permite una acción física o mental, Marvin Dunnette considera que las habilidades que integran la inteligencia son:⁶

Flexibilidad de captación: Habilidad para mantener en la mente una configuración visual determinada.

Fluidez verbal: Habilidad para encontrar palabras, ideas y expresiones verbales.

Razonamiento inductivo: Pensamiento que permite la construcción de una hipótesis a partir de la observación de muchos casos particulares.

Memoria asociativa: Habilidad para recordar ideas no relacionados entre sí.

Memoria lineal: Reconstruir una serie de elementos a partir de la presentación de uno de ellos.

⁵ Lewin, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 4, p 115.

⁶ Dunnette, cit. pos. idem. p. 117.

Destreza aritmética: Habilidad para realizar operaciones aritméticas.

Velocidad perceptiva: Rapidez para encontrar imágenes, hacer comparaciones y realizar operaciones que conlleven a percepciones visuales

Razonamiento deductivo: Pensamiento en que se aplica una hipótesis o ley universal a un caso particular.

Orientación espacial: Percibir modelos espaciales y manipular sus imágenes.

Compresión verbal: Conocimiento de palabras y sus significados

PERICIA. Es la destreza para desarrollar una tarea, ya sea manejar un auto o utilizar un taladro.

Para las empresas es importante que coincidan las habilidades de los empleados con las características de los puestos que desempeñan. El análisis de puestos ayuda a cumplir con esta tarea, ya que permite definir los puestos con base en las funciones, conducta, educación y entrenamiento requerido. Además de las habilidades y la pericia, existen otras variables que influyen en la conducta del individuo y que son del tipo psicológico.

PERCEPCIÓN. Proceso mediante el cual una persona utiliza sus sentidos para recibir los estímulos del mundo exterior, posteriormente la información se organiza con base en ciertos factores y finalmente es interpretada para influir sobre la conducta y crear actitudes. En la figura 1.2 se muestra el proceso de percepción.

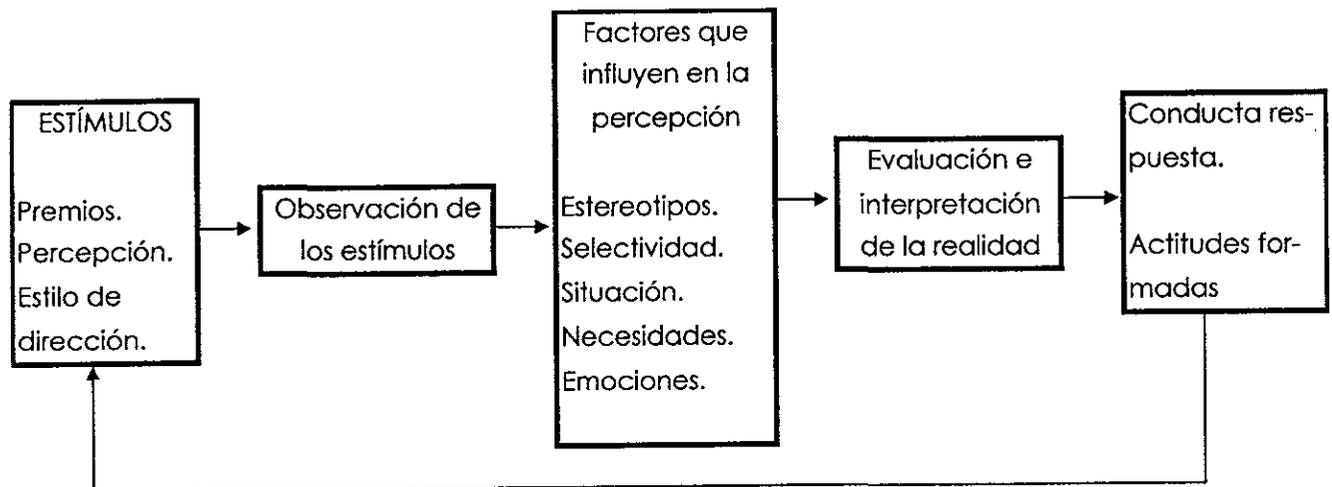


Figura 1.2.- El proceso de percepción.

Fuente: Tomado de *Las organizaciones*, Gibson & Ivancevich, McGraw-Hill, Cap. 4, p. 123.

La percepción es influenciada por diversos factores que varían de una persona a otra, algunos de estos factores son:

Estereotipos: Creencia generalizada y simplificada de otra persona u objeto, por ejemplo: todos los trabajadores sindicalizados son flojos.

Selectividad: Utilizar sólo la información que coincide con nuestro punto de vista.

Situación: Cuando la percepción es influenciada por factores situacionales, como la falta de tiempo, la limpieza del lugar y el número de personas con las que se trabaja.

Necesidades: Cuando la percepción es afectada por las necesidades del individuo, como el tener apetito o la falta de sueño.

Emociones: La percepción es afectada por el estado emocional de la persona, por ejemplo; creer que el día de Navidad es mejor que otros días.

ACTITUDES. Sentimiento o estado mental positivo o negativo que se aprende a través de la experiencia y que predispone las respuestas del individuo ante cada situación. Según Rosenberg ⁷ las actitudes forman parte de la personalidad y están compuestas por el afecto, la cognición y la conducta. Por lo tanto, para cambiar las actitudes de una persona se debe empezar por cambiar alguno de estos elementos.

Al mismo tiempo, el cambio de actitudes está relacionado con algunos elementos del proceso de comunicación, como son: la confianza en el emisor, la claridad del mensaje y el significado del propio mensaje. De manera que si una persona no tiene confianza en el emisor, no entiende el mensaje o no está convencido de lo que se le ofrece, jamás cambiará su actitud.

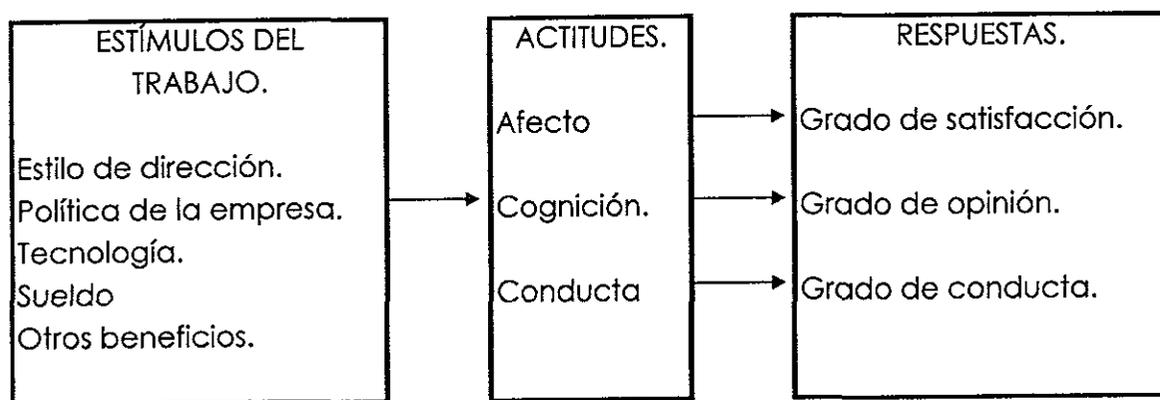


Figura 1.3.- Tres componentes de las actitudes.

Fuente: Tomado de *Las organizaciones*, Gibson & Ivancevich, McGraw-Hill, Cap. 4, p. 133.

⁷ Rosenberg, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 4, p. 131.

De acuerdo con Arias Galicia,⁸ una actitud no es susceptible de estudio por sí misma, sino mediante su manifestación externa que se expresa a través de las opiniones, es decir, una actitud es un marco de referencia que predispone a opinar favorablemente o desfavorablemente frente a un hecho. De manera que la opinión siempre estará influida por los hechos y por las actitudes.

PERSONALIDAD. Aunque no existe una definición exacta de personalidad, se considera que es un conjunto de características, tendencias y temperamentos con base en factores heredados, culturales y del medio. Al mismo tiempo la personalidad tiene las siguientes características:

- Está organizada en modelos observables y medibles.
- Tiene una base biológica.
- Es producto del entorno social y cultural.
- Tiene aspectos superficiales y profundos.
- Tiene características únicas para cada individuo pero también comunes a otras personas.

Dos de las teorías que estudian la personalidad son:

Teoría de los rasgos: Uno de sus principales exponentes es Gordon Allport, ⁹ quien establece que los rasgos son predisposiciones que dirigen la conducta del individuo de manera consistente y característica. De acuerdo con esta teoría existen 16 rasgos bipolares, entre los que destacan: reservado-extrovertido, práctico-imaginativo, relajado-tenso y humilde-assertivo.

Teoría psicodinámica: Fue desarrollada por Sigmund Freud, quien afirma que la personalidad está dividida en tres partes: El *ello* es la parte instintiva, inconsciente y primitiva; el *super yo* es la parte que se refiere a los valores humanos y reglas morales moldeadas por nuestros conocimientos y la sociedad. Tanto el *ello* como el *super yo* están en conflicto constante por satisfacer los instintos o hacer lo correcto, en medio de este conflicto se encuentra el *yo* quien elige las acciones que satisfacen los impulsos y que sean correctas para el *super yo*.¹⁰

1.3. LA MOTIVACIÓN.

Es la fuerza que actúa sobre la persona para iniciar y orientar su conducta. El punto de partida del ciclo de la motivación son las necesidades, las cuales obligan al individuo a analizar su entorno para buscar oportunidades y establecer metas. Una vez que las metas son establecidas; la persona realiza esfuerzos, desarrolla habilidades y modifica su comportamiento con el propósito de alcanzarlas. Finalmente, cuando la meta es cubierta pueden surgir nuevas necesidades. En la figura 1.4 se muestra el ciclo de la motivación.

⁸ Arias Galicia, *Administración de recursos humanos*, Trillas, 1989, Cap. 3, p. 110.

⁹ Allport, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 4, p. 143.

¹⁰ Freud, cit. pos. Robert Bolles, *La motivación*, 1985, Cap. 2, p. 67.

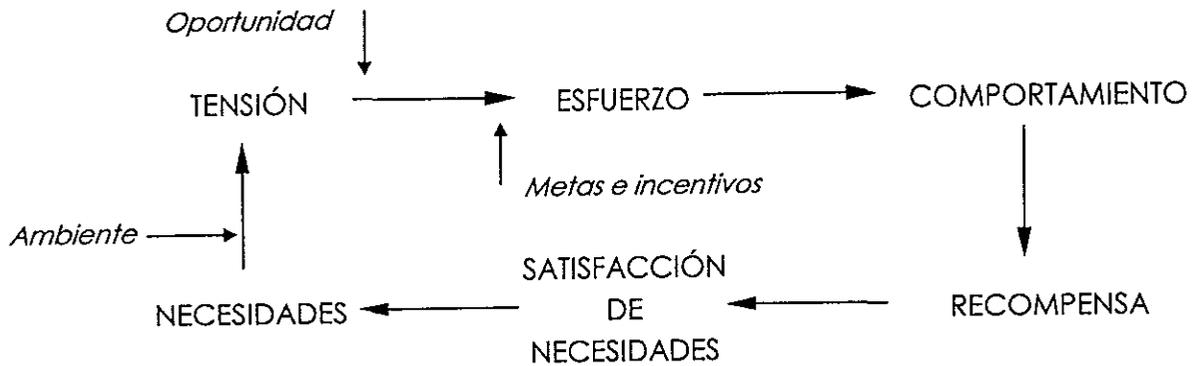


Figura 1.4. - El ciclo de la motivación.

Fuente: *Comportamiento humano en el trabajo*, Davis & Newstrom, McGraw-Hill, p.116.

Las teorías de la motivación se dividen en 2 categorías: Las teorías conductuales que se enfocan en los factores que orientan y mantienen la conducta, es decir, tratan de determinar las necesidades que motivan a la gente; y las teorías de proceso que estudian la forma para dirigir, mantener y detener la conducta. A continuación se muestra una clasificación estas teorías.

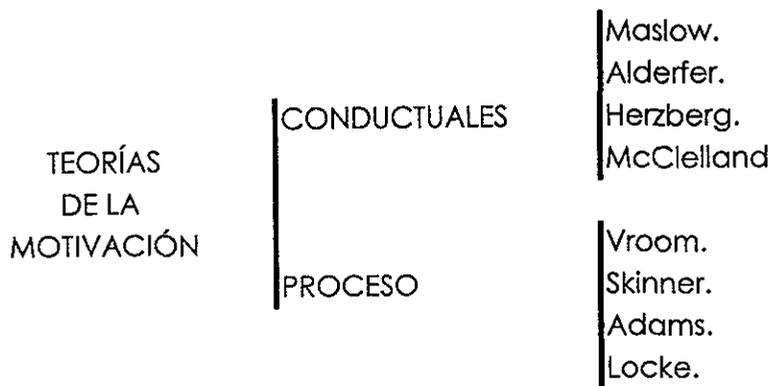


Figura 1.5. - Clasificación de las teorías de la motivación.

Fuente: El autor.

TEORÍA DE MASLOW. Esta teoría indica que las necesidades del hombre se clasifican en dos grupos:¹¹

Necesidades de orden inferior: Este grupo cuenta con dos niveles, el primero incluye las necesidades fisiológicas como el alimento, el sueño y el sexo; mientras el segundo nivel abarca las necesidades de seguridad, tales como la seguridad corporal y económica.

Necesidades de orden superior: Este grupo está compuesto por tres niveles, el primer nivel involucra las necesidades sociales y de pertenencia a grupos; el segundo nivel

¹¹ Maslow, cit. pos. Davis, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 5, p.122.

considera las necesidades de estima; finalmente el tercer nivel trata de las necesidades de autorrealización y desarrollo de todo el potencial de la persona.

Para Maslow, una necesidad satisfecha deja de motivar, por lo tanto sólo se puede avanzar hacia las necesidades superiores conforme se satisfagan las necesidades inferiores. Algunos autores recomiendan a los gerentes enfocarse en las necesidades de orden superior, ya que actualmente las necesidades inferiores están totalmente cubiertas. En la figura 1.6 se muestra la jerarquía de necesidades de Maslow.

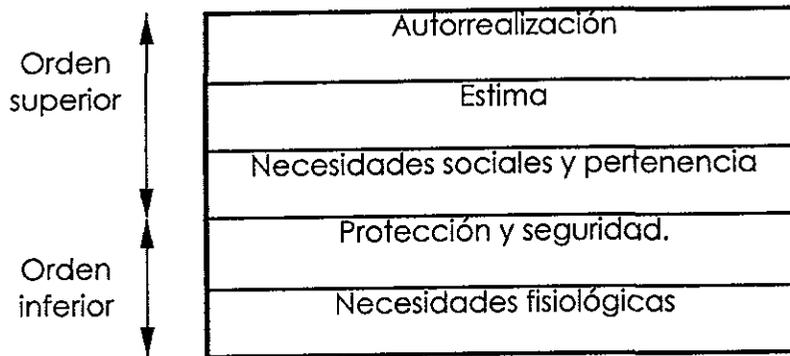


Figura 1.6.- Modelo de Maslow.

Fuente: Tomado de *Comportamiento humano en el trabajo*, Davis & Newstrom, Cap. 5, p.122.

TEORÍA ERC DE ALDERFER. Clayton Alderfer propone una jerarquía de necesidades con tres niveles, el primer nivel considera las necesidades de existencia, las cuales se satisfacen por factores como los alimentos, el aire y el sueño; el segundo nivel trata de las necesidades de relación con otras personas; mientras el tercer nivel establece las necesidades de crecimiento, las cuales se satisfacen por las aportaciones creativas y productivas que realiza el individuo.¹²

Al igual que Maslow, Alderfer indica que sólo se puede avanzar hacia las necesidades superiores cuando están satisfechas las necesidades inferiores; pero si la persona no logra satisfacer las necesidades de un nivel superior, entonces regresa al nivel anterior como principal fuente de motivación. En la figura 1.7 se muestra la jerarquía de Alderfer.

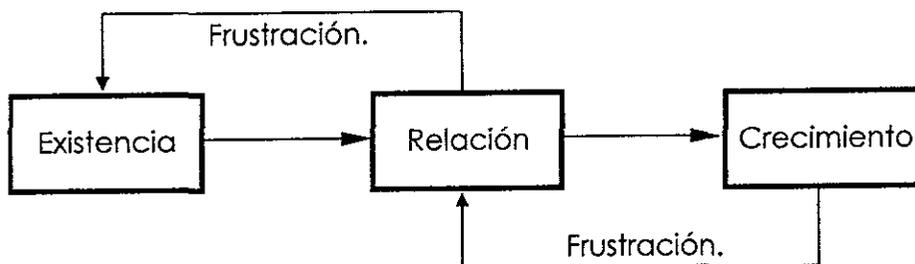


Figura 1.7.- Modelo de Alderfer, Fuente: el autor.

¹² Alderfer, cit. pos. Davis, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 5, p.127.

TEORÍA DE HERZBERG. A través de una investigación realizada a 200 contadores e ingenieros, acerca de las ocasiones en que se sentían más satisfechos e insatisfechos, Herzberg estableció una serie de factores relacionados con el trabajo: ¹³

Salario.	Políticas y reglamentos.
Condiciones laborales.	Calidad de la supervisión.
Seguridad en el puesto.	Relaciones interpersonales.
Estatus.	

Los factores anteriores se denominan factores higiénicos y su ausencia produce insatisfacción porque el ambiente de trabajo no es adecuado. Sin embargo, su existencia no garantiza la motivación, ya que únicamente representan las condiciones mínimas para trabajar.

Al mismo tiempo, Herzberg estableció otros factores a los que llamó motivadores y cuya existencia induce altos niveles de motivación, pero su ausencia no produce insatisfacción. Dichos factores son:

Reto.	Logros.
Reconocimiento.	Posibilidades de progreso.
Responsabilidad.	Gusto por el trabajo.

TEORÍA DE McCLELLAND. Para McClelland, las necesidades de las personas se aprenden dentro de la sociedad en que viven y algunas de estas son:¹⁴

Necesidades de logro: Esta necesidad motiva a la persona a superar los retos y los obstáculos con el fin de alcanzar las metas, aun cuando las recompensas no sean importantes. Un ejemplo de personas que se motivan por el logro son los alpinistas, ya que para ellos, el reto consiste en alcanzar la cumbre de una montaña, sin importar la existencia una recompensa económica.

Necesidad de afiliación: Las personas que se motivan a través de esta necesidad, desean relacionarse con los demás, por lo tanto trabajan mejor cuando se reconoce su actitud y cooperación.

Necesidad por el poder: Cuando el individuo desea influir en la vida de las personas y cambiar la situación en la que viven. Los individuos motivados por el poder pueden ser líderes cuando anteponen los intereses de la comunidad a los intereses personales.

Para McClelland, la necesidad de logro puede aprenderse y recomienda proporcionar retroalimentación al trabajador sobre sus resultados, introducir el realismo a todos los asuntos de la compañía, dar ejemplos sobre gente exitosa e incrementar la autoestima del personal.

Ahora toca el turno a las teorías de proceso, las cuales tratan de cambiar la conducta del individuo, y entre las que destacan:

¹³ Herzberg, cit. pos. Davis, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 5, p.124.

¹⁴ McClelland, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 5, p 179.

TEORÍA DE SKINNER. Este autor considera que las personas repiten conductas que se traducen en consecuencias positivas y olvidan aquellas cuyas consecuencias son negativas, por tanto, el comportamiento del individuo puede modificarse mediante refuerzos y castigos.¹⁵

Refuerzos positivos: Aquellos que incrementan la fuerza y la frecuencia de la conducta deseada. Por ejemplo, felicitar a alguien cuando realiza un buen trabajo, otros refuerzos positivos son la atención, los elogios, el dinero y las vacaciones.

Refuerzos negativos: Aquellas consecuencias que la persona trata de evitar a toda costa. Por ejemplo, cuando un trabajador sale temprano de su casa para evitar el tráfico.

Castigos: Representan una consecuencia negativa por realizar determinado comportamiento, su objetivo es enviar un mensaje de lo que no se debe hacer, pero no garantizan una mejor conducta y provocan resentimientos. Con relación al párrafo anterior, el tráfico representa el castigo por salir tarde de casa.

Algunos programas de reforzamiento son:¹⁶

Reforzamiento continuo: Cuando existe una recompensa después de un buen comportamiento.

Reforzamiento parcial: Cuando la recompensa se otorga al final de algunos comportamientos correctos.

Reforzamiento a intervalo de tiempo fijo: La recompensa se otorga a intervalos constantes de buen comportamiento.

Reforzamiento con intervalo de tiempo variable: La recompensa se otorga a intervalos diferentes de buen comportamiento.

Reforzamiento de ratio fijo: Se otorga una recompensa después de un número constante de buenas acciones.

Reforzamiento de ratio variable: La recompensa se otorga después de un número variable de buenas acciones.

Para Daniels, además de los refuerzos y castigos, también existe la extinción, la cual se presenta cuando no se entrega un refuerzo positivo a una persona cuyo comportamiento se había reforzado previamente. Por ejemplo, cuando un individuo deposita dinero en una máquina de refrescos y no obtiene nada, probablemente lo intentara de nuevo, pero si no sale nada, entonces dejara de intentarlo.¹⁷

TEORÍA DE LA EXPECTATIVA. Para Víctor Vroom las personas actúan de acuerdo a las consecuencias de sus actos y la motivación es el producto de tres factores:

¹⁵ Skinner, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 6, p. 199.

¹⁶ Davis & Newstrom, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 5, p.133.

¹⁷ Daniels, *Gerencia del desempeño*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 3, p. 37.

- Valencia.
- Expectativa.
- Instrumentalidad.

La valencia es la fuerza con que la persona desea alcanzar una meta, su valor puede ser +1 cuando se desea alcanzar la meta, -1 cuando no se desea alcanzarla y 0 cuando la meta es indiferente. Por otra parte, la expectativa es la fuerza de convicción de que el esfuerzo realizado conducirá a la realización de una tarea o trabajo, el valor de la expectativa varía entre 0 y 1. Finalmente, la instrumentalidad es la visión que tiene la persona de que su trabajo será recompensado y su valor varía entre 0 y 1. El producto de los tres factores tiene como resultado la motivación:¹⁸

$$\text{Motivación} = \text{Valencia} \times \text{Expectativa} \times \text{Instrumentalidad.}$$

Como ejemplo se puede considerar a un empleado que tiene como máximo grado de estudios la preparatoria y que se desempeña como capturista de datos en una institución. Esta persona conoce bien el trabajo que se realiza y sabe que necesita tener un buen desempeño para que la empresa lo considere en sus promociones. Sin embargo, esta persona y la empresa saben de antemano que no puede ser promovido a un cargo superior, ya que para ello se necesita un grado universitario. En este ejemplo la valencia y la expectativa tienen un valor de +1, pero la instrumentalidad tiene un valor pequeño, por lo tanto la motivación es baja.

El modelo de expectativas nos indica que las personas no sólo actúan debido a fuertes impulsos por cubrir sus necesidades, sino que consideran las probabilidades de éxito y la percepción del ambiente que las rodea.

TEORÍA DE LA EQUIDAD. Fue desarrollada por Adams y considera que los empleados siempre están comparando las aportaciones que hacen a la empresa y las recompensas que reciben por su trabajo, contra las aportaciones y recompensas de sus compañeros.¹⁹

De acuerdo con lo anterior, la desigualdad se presenta cuando la persona considera que recibe muy poco por su trabajo o cuando sus compañeros reciben mayores recompensas por las mismas aportaciones. Algunas formas para restablecer el equilibrio son: trabajar más, exigir mayores recompensas, buscar a otra persona con quien compararse o renunciar.

Esta teoría indica que los empleados no están aislados, sino que pertenecen a grupos con los cuales se identifican y realizan comparaciones; dichas comparaciones tratan de favorecer las características del grupo y atribuir los fracasos a factores externos. Un ejemplo de lo anterior, son los grupos de personas de mayor antigüedad que favorecen la experiencia y los grupos de jóvenes universitarios que favorecen a la educación.

TEORÍA DE LOCKE. Locke considera que la conducta está determinada por las intenciones y los objetivos conscientes, por lo tanto una persona cumple con su trabajo cuando conoce los objetivos a alcanzar y se le proporcionan los recursos necesarios. Con base en esta teoría

¹⁸ Vroom, cit. pos. Davis, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 6, p.147.

¹⁹ Adams, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 6, p 219.

se desarrollan los programas de fijación de objetivos, que de manera general incluyen los siguientes pasos: ²⁰

Diagnóstico: Determinar si se cuenta con el personal y la tecnología para alcanzar los objetivos.

Preparación: Incluye entrenamiento, planes de acción, y criterios de evaluación.

Fijación de objetivos: Resaltar las características del objetivo, de manera que sean comprendidas por el jefe y los empleados.

Revisiones intermedias: Permiten realizar ajustes en los procedimientos y objetivos.

Revisión final: Se comparan los objetivos iniciales con los ajustados y los que finalmente se alcanzaron.

1.4. LA EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.

De acuerdo con Aubrey Daniels, la mejora en el desempeño depende del análisis de tres elementos: ²¹

- Antecedentes.
- Comportamiento
- Consecuencias.

Un antecedente es todo aquello que se presenta antes de un comportamiento y nos impulsa a realizar una acción. Los antecedentes tienen la característica de proporcionar información y estar relacionados con una consecuencia. Por ejemplo, los anuncios de no fumar dentro de una gasolinera, son antecedentes que nos obligan a apagar nuestro cigarrillo, de lo contrario se obtiene como consecuencia una reprimenda por parte del encargado o un incendio.

Los antecedentes más poderosos son aquellos que describen claramente las expectativas, el comportamiento deseado, las consecuencias con las que están relacionados y ocurren justo antes del desempeño. En el caso de las organizaciones, los antecedentes pueden ser: los objetivos, las prioridades, las descripciones de puesto, los procedimientos y los reglamentos.

Las consecuencias son eventos que siguen a los comportamientos e influyen para que estos se repitan en el futuro, las consecuencias tienen un mayor impacto cuando son inmediatas al comportamiento que se desea modificar. Anteriormente se definieron los cuatro tipos de consecuencias, las cuales son:

²⁰ Locke, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 6, p 223.

²¹ Daniels, *Gerencia del desempeño*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 2, p.16.

- Refuerzos positivos.
- Refuerzos negativos.
- Castigos.
- Extinción.

El más recomendable es el refuerzo positivo, porque es el único que logra mejorar el desempeño, mientras el refuerzo negativo sólo produce el nivel de desempeño necesario para escapar del castigo. En cuanto al castigo y la extinción, estos provocan confusión y resentimientos.

Los refuerzos positivos pueden ser los elogios, la atención y el reconocimiento, los cuales cuestan poco tiempo y dinero. Además, para que el refuerzo positivo tenga mayor efectividad, este debe ser personalizado, específico, inmediato, frecuente y sincero.

En cuanto al comportamiento, Daniels recomienda un proceso denominado puntualizar, es decir, conocer y describir con precisión el comportamiento y los resultados deseados. *Puntualizar* significa que el comportamiento y los resultados deben ser medibles, observables, confiables y estar bajo el control de la persona que los está desarrollando.²²

La puntualización tiene como beneficios la retroalimentación del personal, ya que proporciona la información suficiente para comunicar al trabajador que tan bien o mal está realizando sus labores. Además, el puntualizar o describir un problema, permite a otras personas entender y ayudar a resolverlo.

Una vez que se puntualiza el comportamiento y los resultados, el siguiente paso es evaluar el desempeño; los objetivos de la evaluación del desempeño son:

- Conocer las fuerzas y debilidades del trabajador.
- Indicar al trabajador que aspectos debe mejorar para ser reconocido.
- Proporcionar una base para las recomendaciones salariales.
- Conocer quien está preparado para realizar una tarea específica.
- Identificar las necesidades de recursos humanos y capacitación.
- Verificar la eficiencia de las áreas de selección y ubicación de personal.

Generalmente los programas de evaluación del desempeño tienen las siguientes etapas:²³

Análisis de puestos: Permite identificar los criterios a evaluar y debe incluir el nombre del puesto, descripción, jerarquía, responsabilidad, conocimientos y salario

Comprensión del evaluador: Se debe informar el objetivo de la evaluación, cuales son los criterios a calificar, y convencer al evaluador de su responsabilidad en el proceso. El evaluador puede ser el supervisor, los compañeros o el mismo trabajador.

Técnica a utilizar: Enseñar al evaluador el método de evaluación.

Retroalimentación: El evaluador debe informar al trabajador su calificación, indicarle como mejorar su desempeño y preguntarle sus inquietudes para mejorar el trabajo.

²² Daniels, *Gerencia del desempeño*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 10, p.144.

²³ Grados Jaime, *Calificación de méritos*, Trillas, 1980, Cap. 5, p. 31.

Desarrollo del trabajador: Establecer un programa para que el trabajador pueda adquirir los conocimientos y habilidades que su puesto requiere.

Siempre que se vaya a realizar una evaluación, es necesario comunicar al trabajador los criterios que se tomarán como referencia. Dichos criterios deben ser pertinentes para la persona y la organización, medibles, confiables y permitir distinguir a los trabajadores que cumplen de los que no. Además, los criterios pueden ser objetivos como la puntualidad, la asistencia y número de piezas fabricadas; o subjetivos como la honradez, el liderazgo y la responsabilidad.

Una parte importante del proceso de evaluación es la entrevista de retroalimentación, cuyo propósito es mejorar la comunicación y conocer las actitudes respecto al trabajo. Durante la entrevista se deben realizar preguntas de seguimiento y permitir al trabajador brindar una posible solución a los problemas, se deben resaltar las cualidades del trabajador pero al mismo tiempo indicarle que aspectos tiene que mejorar. Finalmente, se debe concertar una *sesión de seguimiento para analizar los avances logrados*. Al mismo tiempo, los métodos de evaluación del desempeño se clasifican principalmente en cuatro tipos: comparación por alineamiento, sistema de escalas, listas de verificación y ensayo.

COMPARACIÓN POR ALINEAMIENTO. Consiste en hacer una lista de los trabajadores por orden de importancia y con base en la cualidad que se desea calificar. Por ejemplo, si se desea calificar la puntualidad, el primer nombre de la lista debe ser el del trabajador más puntual, mientras que el último nombre corresponderá al trabajador con más retardos. La desventaja de este sistema es que todos los trabajadores quedan en diferentes niveles, cuando pueden existir dos o más trabajadores que merezcan la misma calificación.

COMPARACIÓN POR ALINEAMIENTO.		
Nº	NOMBRE.	NÚMERO RETARDOS
1	Silvia Tello Garcia	0
2	Ignacio Perez Cuevas	2
3	Fernando Beltran	5
4	Armando Téllez Bastida	5
5	Sergio Soto Navarro	8

Tabla 1.1.- Sistema de comparación por alineamiento.

SISTEMA DE ESCALAS. Una escala es una línea horizontal que representa una característica o cualidad, cada uno de los extremos de la escala corresponde al valor máximo y al mínimo. De manera que al colocar una marca sobre la escala, se indica la calificación que obtuvo el trabajador. Existen dos tipos de escalas:

Escalas continuas: Son aquellas que no tienen divisiones para que la característica a evaluar tome cualquier valor entre el máximo y el mínimo.

Escala discontinua: Contienen divisiones verticales con el objeto de establecer sólo algunos grados de calificación para la característica que se desea evaluar.

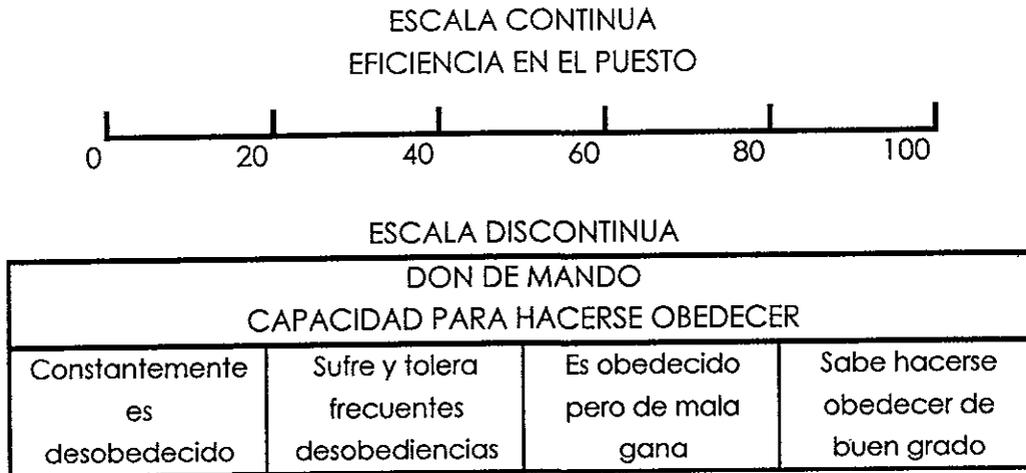


Figura 1.8.- Escala continua y discontinua.

Fuente: Basado en *Administración de personal*, Reyes Ponce, Limusa, Cap. 7, p.185.

LISTAS DE VERIFICACIÓN. Consiste en una lista de 25 a 100 frases que califican el trabajo, estas frases son preparadas por técnicos psicólogos y personas que conocen las labores que realizan los trabajadores. La lista se entrega al supervisor que va a realizar la evaluación y se le pide que coloque una marca sobre la frase que más se acerque al comportamiento del trabajador. El objetivo de las listas de verificación es evitar los errores de calificación del supervisor; algunas de las frases más comunes se muestran a continuación.

LISTA DE VERIFICACIÓN.		
Nombre del trabajador:		
Puesto:		
	SI	NO
1 Utiliza eficientemente el área de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 Muestra moderado interés en su trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 Se ausenta con frecuencia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 Cuida la limpieza de su área de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 Acepta bien las críticas constructivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6 Muestra interés en su trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7 Busca cambiar de trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre del supervisor:		

Tabla 1.2.- Lista de verificación.

Fuente: Basado en *Administración de personal*, Reyes Ponce, Limusa, Cap. 7, p. 175.

MÉTODO DE ENSAYO. Consiste en realizar una descripción escrita del trabajador donde se mencionen sus cualidades y defectos, así como las recomendaciones para mejorar su desempeño. La ventaja de este método es que señala características únicas del trabajador, pero su principal desventaja es que la evaluación puede estar influenciada por la habilidad del supervisor para expresar sus ideas.

A pesar de sus buenas intenciones, los sistemas de evaluación están sujetos a errores por parte de los supervisores, tales como el utilizar información reciente y el favoritismo hacia los amigos o personal del sexo opuesto. En la mayoría de los casos los sistemas de evaluación fracasan por la falta de apoyo, ya que los gerentes no quieren enfrentar a su personal o porque los supervisores consideran que la evaluación quita mucho tiempo.²⁴

1.5. LA REMUNERACIÓN COMO INCENTIVO.

La importancia del dinero radica en su poder de compra y en el caso de los empleados representa un símbolo de estatus o lo que la compañía piensa de ellos. Sin embargo, al aumentar el nivel de vida de la sociedad, probablemente se considere al dinero como algo menos importante, ya que únicamente satisface necesidades básicas como el alimento, pero poco puede hacer por las de orden superior, como la estima y la autorrealización.

En contraste con el párrafo anterior, se cree que al relacionar la remuneración con el esfuerzo de los empleados, estos aumentarán su desempeño en el trabajo. Por esta razón existen los sistemas de recompensas, cuyos principales objetivos son:

- Motivar a los trabajadores para lograr un mejor desempeño.
- Distribuir mejor los recursos y reconocer la labor desarrollada.
- Mantener a los trabajadores más destacados en la compañía.
- Mejorar la comunicación y ofrecer retroalimentación al trabajador.

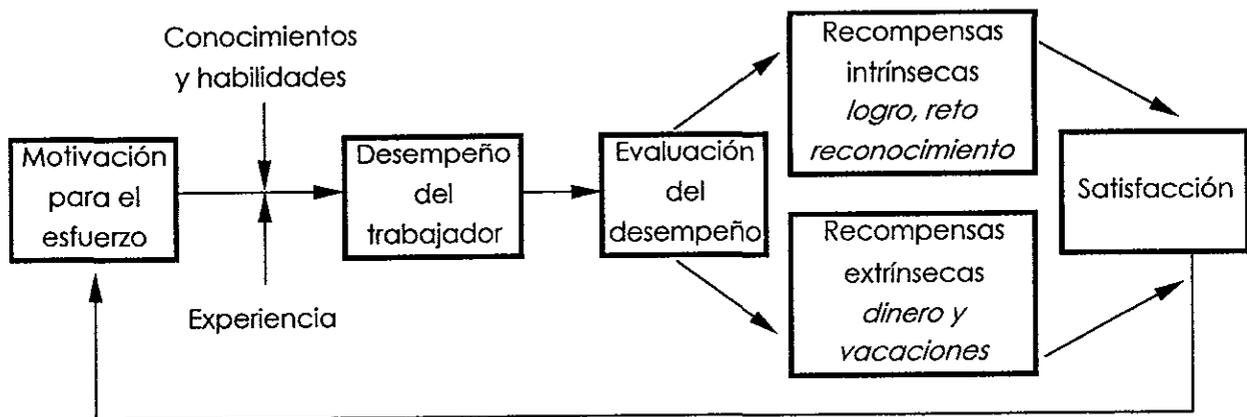


Figura 1.9.- Sistema de recompensas.

Fuente: Tomado de *Las organizaciones*, de Gibson & Ivancevich, Cap. 7, p. 269.

²⁴ Bolaños Miguel Angel, *Administración Hoy*, Ed. Sicco, agosto 1998, No. 52.

En figura 1.9 se muestra un modelo general de recompensas, donde la motivación del empleado no es suficiente para conseguir un buen desempeño, sino que el desempeño es el resultado del esfuerzo y las habilidades del individuo. A su vez, la gerencia evalúa el desempeño y otorga únicamente recompensas extrínsecas. Finalmente la satisfacción depende de que el empleado tenga interés en las recompensas que se le ofrecen.

Sin embargo, los sistemas de recompensas no siempre conducen a una mejora, las principales causas de su fracaso son la falta de atención de la dirección y el que los empleados lo consideren injusto. Para que estos sistemas tengan mayores posibilidades de éxito, se necesita convencer a los empleados sobre sus beneficios y aclarar que las recompensas se ganan con el esfuerzo. Otros aspectos importantes son:

Hacer énfasis en las metas y objetivos a alcanzar, orientar y capacitar al trabajador, así como permitirle participar en la fijación de las metas junto con sus superiores.

Determinar las actividades a realizar en los puestos de trabajo y establecer lineamientos claramente definidos y aceptados, de modo que se pueda medir la productividad del empleado y establecer la relación de pago por desempeño.

Capacitar a los supervisores acerca del sistema de incentivos y estar consciente de que su trabajo será más complicado, ya que los supervisores están sujetos a las expectativas de la gerencia y la presión de los trabajadores y el sindicato.

El principal objetivo de los sistemas de recompensas no es otorgar los incentivos en casi todas las circunstancias, sino motivar el desempeño superior, de manera que el mal desempeño no sea recompensado.

El presupuesto del sistema debe incluir los costos por llevar registros y el tiempo por realizar las entrevistas y la evaluación.

1.6. DEMING Y LA CALIFICACIÓN POR MÉRITOS.

De acuerdo con W. Edwards Deming, existen barreras que impiden a los trabajadores, ingenieros y directores sentirse orgullosos de su trabajo, algunas de estas barreras son: ²⁵

A los trabajadores no se les instruye para realizar su trabajo, simplemente se les indica cual es su lugar y se les dice que se pongan a trabajar, tampoco se les indica cuales son las características de un trabajo bien hecho. Por lo tanto, los trabajadores pierden mucho tiempo en estar preguntando a sus compañeros, quienes a veces no pueden darles explicaciones, ya que tienen que desempeñar sus propias labores.

El no proporcionar a las personas las herramientas y equipos necesarios para realizar su trabajo, de modo que los trabajadores pierden tiempo en reparar sus máquinas y preparar los insumos para que puedan usarse.

²⁵ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos, 1989, Cap. 2, p. 19.

Otro aspecto que disgusta a los trabajadores, es que la dirección jamás escucha sus sugerencias y comentarios acerca de los problemas relacionados con el trabajo, por lo que se sienten abandonados por parte de sus superiores.

El tener que realizar cierta cantidad de operaciones, piezas o tareas para cumplir con un límite determinado, independientemente que el resultado sea bueno o malo.

Todos los puntos anteriores se relacionan con la frustración por no poder realizar un buen trabajo, lo cual tiene como resultado que la moral del trabajador disminuya. Aun cuando en la mayoría de las empresas se paga por jornada de trabajo, el tiempo de permanecer frustrado y aburrido no tiene precio, incluso muchas personas preferirían quedarse en casa y perder un día de salario que asistir a trabajar.

Otra de las barreras que impiden al trabajador sentirse orgulloso de su trabajo y que Deming califica como una de las enfermedades mortales de las empresas es la calificación por méritos, la cual tiene los siguientes efectos negativos:²⁶

Alimenta el comportamiento a corto plazo, aniquila la planificación a largo plazo, desarrolla el miedo, derriba el trabajo en equipo, alimenta las rivalidades y el politiquero.

Deja a las personas heridas, desoladas, sintiéndose inferiores y deprimidas; incapaces de trabajar durante varias semanas después de recibir la calificación, incapaces de comprender por qué son inferiores

Aunque el objetivo de la calificación por méritos es reconocer a las personas que tienen el mejor desempeño, es muy probable que sus efectos sean más negativos que positivos, ya que al establecer estos sistemas, las personas se lanzan hacia una competencia por obtener la mejor calificación, olvidándose del trabajo en equipo y la cooperación que debe existir en una organización. Todos tratan de quedar bien con sus superiores independientemente de que sus acciones sean buenas o malas.

La calificación de méritos generalmente recompensa a las personas que se desempeñan bien de acuerdo al sistema y se olvida de aquellos que critican la forma en que se realiza el trabajo y tratan de mejorarlo, a quienes se califica de desleales y molestos.

Otro aspecto negativo de la calificación de méritos, consiste en que las personas que no obtienen una buena calificación optan por imitar a los que siempre obtienen la promoción, eliminando la creatividad y la diversidad de opiniones. Además se alimenta el temor, ya que las personas tienen miedo de cuestionar los procedimientos establecidos y arriesgar su futuro en la empresa.

Por último la calificación por méritos no alienta el trabajo en equipo, ya que al otorgar una promoción a una sola persona de todo un equipo, se destruye el espíritu de cooperación porque los demás se sienten despreciados.

Para Deming es imposible que la calificación de méritos sea justa, ya que el comportamiento de una persona es el resultado de su interacción con el sistema, lo que puede

²⁶ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos, 1989, Cap. 3, p. 79.

crear grandes diferencias de un individuo a otro. Estas grandes diferencias se deben principalmente al sistema y no a la persona. Para aclarar este concepto considere el siguiente ejemplo: ²⁷

EJEMPLO 1.1: Sea un grupo de personas que deben tomar al azar 50 bolas de una caja que contiene 4000 bolas, de las cuales 20% son rojas. Las bolas que toma una persona deben ser devueltas a la caja para que la siguiente persona pueda continuar. Los resultados de este experimento son:

NOMBRE.	NUMERO DE BOLAS ROJAS.
Miguel.	9
Pedro.	5
Terry.	15
Juan.	4
Luisa	10
Gary.	8
TOTAL	51

Tabla 1.3.- Resultados de un experimento donde se toman bolas al azar.
Fuente: Tomado de *Calidad, productividad y competitividad*, de Deming, Cap. 3, p. 85.

De acuerdo con los resultados, el promedio de bolas rojas por persona es: $\bar{x} = \frac{51}{6} = 8.5$

Mientras que la proporción media de bolas rojas es: $\bar{p} = \frac{8.5}{50} = 0.17$

Calculando los límites de variación: $lim = \bar{x} \pm 3\sqrt{\bar{x}(1-p)} = 8.5 \pm 3\sqrt{8.5(1-0.17)}$

límite superior = 16 ; límite inferior = 1

Con base en la gráfica 1.1 ninguna persona está fuera de los límites del sistema. Ahora, si consideramos que el número de pelotas rojas es el número de errores que se cometen al desempeñar un trabajo, entonces ningún empleado esta fuera de los límites y el hecho de que alguien obtenga menos cantidad de errores, no garantiza que sucederá lo mismo en el futuro.

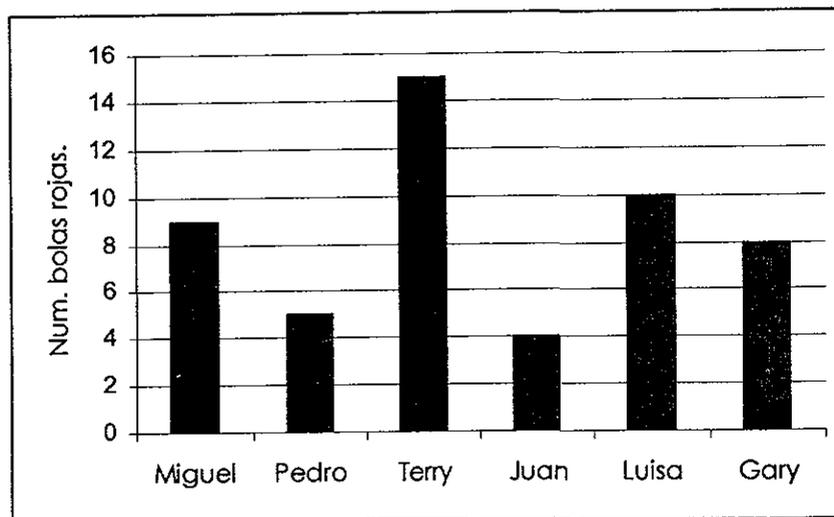
De acuerdo con Deming-la calificación por méritos no logra incrementar la productividad de una empresa y en lugar de ella recomienda los siguientes principios del liderazgo: ²⁸

1. Implantar la formación para el liderazgo: obligaciones, principios y métodos.
2. Seleccionar más cuidadosamente al personal.

²⁷ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos, 1989, Cap. 3, p. 85.

²⁸ Idem. Cap. 3, p. 90.

3. Mejor formación y educación después de la selección.
4. El líder en vez de ser un juez, será un compañero de trabajo que aconseje y dirija a su gente, aprendiendo de ellos y con ellos.
5. El líder debe conocer a su personal para motivarlos y ayudarlos de manera constante.
6. Todas las personas de un grupo que forman un sistema, estarán sometidas a la misma fórmula que tenga la compañía para los aumentos de salarios. Esta fórmula puede que considere la antigüedad, pero no dependerá de la categoría dentro del grupo, ya que las personas no estarán catalogadas como primero, segundo y último.
7. Mantener una entrevista con cada empleado por lo menos una vez al año.
8. Las cifras sobre comportamiento no deberán usarse para clasificar a la gente, sino para asistir al líder en mejorar el sistema.



Gráfica 1.1.- Número de bolas rojas por persona.

1.7. LIDERAZGO.

El liderazgo es la capacidad de influir sobre las demás personas con la finalidad de alcanzar objetivos comunes. Los líderes deben tener 3 habilidades: ²⁹

Habilidad técnica: Se refiere al conocimiento acerca de un proceso o técnica, tales como los conocimientos sobre Matemáticas, Biología, Administración o Ingeniería.

Habilidad humana: Es la capacidad para trabajar y relacionarse con otras personas.

²⁹ Davis & Newstrom, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 9, p. 235.

Habilidad conceptual: Es la capacidad para desarrollar una visión amplia y a futuro sobre los procesos y fenómenos que se desarrollan actualmente.

Algunas teorías sobre liderazgo son:

TEORÍA DE LOS RASGOS. Se enfoca en las características que poseen los líderes, tales como la inteligencia, personalidad, apariencia física y habilidad para dirigir. Esta teoría indica que no es suficiente con poseer sólo una característica, sino una combinación de todas ellas, sin embargo, ha sido criticada por no considerar los factores situacionales.³⁰

TEORÍA DE LIKERT. Su objetivo es determinar los métodos y principios del liderazgo eficaz, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios: productividad, satisfacción en el trabajo, costos, motivación y el ausentismo. Por medio de entrevistas al personal de distintas organizaciones, Rensis Likert identificó dos estilos de liderazgo: ³¹

Liderazgo centrado en el trabajo: Cuando el líder realiza una supervisión muy estricta del trabajo y los métodos utilizados, dejando en segundo plano las relaciones con los empleados.

Liderazgo centrado en los empleados: Cuando se busca crear un ambiente de trabajo y apoyo, que permita la participación de los empleados en la toma de decisiones y la satisfacción de sus necesidades.

Por otra parte, las teorías situacionales analizan la conducta del líder y el ambiente que le rodea, algunas de estas teorías son:

MODELO DE CONTINGENCIA. Fue desarrollado por F. Fiedler quien afirma que el rendimiento de un grupo depende de la interacción entre el estilo de liderazgo y la situación a enfrentar. Bajo este modelo, el estilo de liderazgo puede estar orientado hacia el trabajo, o la relación con los empleados, pero establece la existencia de 3 factores situacionales determinantes:

³²

Relaciones líder-miembros: Está dada por el grado de aceptación, respeto y confianza que sienten los individuos por su líder. Este factor es el más importante, porque si el líder es aceptado, no necesita apoyarse en la estructura del trabajo o en el poder de su puesto para convencer a sus subordinados.

Estructura del trabajo: Incluye la claridad de los objetivos, los medios para alcanzarlos y los conocimientos y habilidades relacionados con el puesto.

Poder en el puesto: Capacidad para influir en la conducta y la vida de las personas, por el hecho de tener una posición de liderazgo; por ejemplo, cuando el supervisor puede recompensar, castigar o recomendar a un empleado.

³⁰ Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 12, p.456.

³¹ Likert, cit. pos. idem. Cap. 12, p.459.

³² Fiedler, cit. pos. Davis, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 9, p. 250.

A continuación se muestra la combinación de estos factores y la forma en que debe actuar el líder para salir adelante junto con su grupo.

SITUACION.	1	2	3	4	5	6	7	8
Rel. líder-miembros	bueno	bueno	bueno	bueno	pobre	pobre	pobre	pobre
Estructura trabajo	alta	alta	baja	baja	alta	alta	baja	baja
Poder del puesto	fuerte	débil	fuerte	débil	fuerte	débil	fuerte	débil

Estilo del liderazgo	Liderazgo orientado al trabajo			Liderazgo orientado a la relación			Liderazgo al trabajo	
----------------------	--------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	--	----------------------	--

Figura 1.10.- Modelo de contingencia F. Fiedler.

Fuente: Tomado de *Las organizaciones*, Gibson & Ivancevich, McGraw-Hill, Cap. 12, p. 471.

MODELO DE ORIENTACIÓN POR OBJETIVOS. Este modelo se fundamenta en la influencia del líder sobre la percepción que tienen los empleados de los objetivos de trabajo, los métodos para alcanzarlos y oportunidades de desarrollo, es decir: ³³

- La conducta del líder es eficaz, si los subordinados lo perciben como un medio para satisfacer sus necesidades.
- La conducta del líder es motivadora si logra la satisfacción de las necesidades de los empleados con base en un rendimiento eficaz, por tanto, el líder debe ser un guía y ofrecer métodos y consejos para alcanzar los objetivos y obtener las recompensas

Bajo este modelo, el comportamiento del líder puede ser: directivo, cuando indica a sus empleados lo que se espera de ellos; apoyador, cuando trata a sus subordinados como iguales; participativo, si considera las sugerencias de su gente y orientado a los logros; si establece retos y busca mejorar el rendimiento.

En cuanto a los aspectos situacionales; son las características de los empleados como el entusiasmo, la confianza y sus conocimientos lo que determina el tipo de líder que necesitan. Además, existen variables de entorno como el tipo de tarea, la estructura de la organización y el espíritu de equipo que pueden motivar o desmotivar al subordinado.

TEORÍA DE HERSEY-BLANCHARD. Bajo este enfoque, el líder debe analizar a sus subordinados e intuir su disposición, es decir, los conocimientos, habilidades y voluntad para adquirir

³³ Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 12, p.475.

responsabilidades y dirigir su conducta. Una vez que el líder realiza estos juicios, debe decidir el estilo de liderazgo más adecuado de acuerdo con la siguiente figura.³⁴

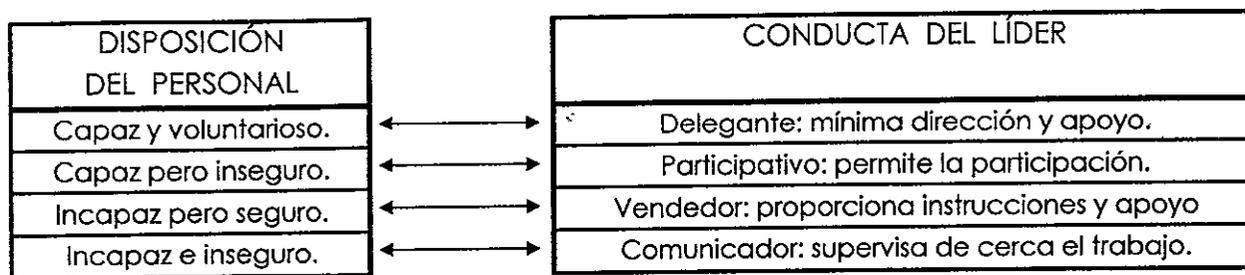


Figura 1.11.- Modelo del liderazgo situacional de Hersey-Blanchard.
 Fuente: Basado en *Las organizaciones*, de Gibson & Ivancevich, Cap. 12, p. 480.

ENFOQUE DE ENLACE VERTICAL DE DIADAS (EVD). Establece que la conducta del líder no puede ser la misma para todos los subordinados, ya que la relación con cada persona es única. Este modelo divide a los subordinados en dos categorías: personal dentro del grupo y personal fuera del grupo.³⁵

El enfoque EVD indica que los líderes tienden a pensar que los miembros dentro del grupo son más capaces, positivos, con un mayor rendimiento y están más satisfechos con las recompensas que reciben. En contraste, se considera que los miembros fuera del grupo detestan el reto, se aburren y terminan por renunciar.

Con base en lo anterior, la conducta del líder está en función de la percepción que tiene de cada empleado, lo que influye en la relación líder-subordinado y por tanto en el rendimiento de ambos.

1.8. LA PERSONALIDAD DEL MEXICANO.

La personalidad de una persona es formada por su familia, la educación, la religión, el medio ambiente en que vive y otros factores. De acuerdo con Ramón Montes Barreto, algunos rasgos que sobresalen de la personalidad de nosotros los mexicanos son:³⁶

Amiguero.	Desconfiado.	Ignorante.	Inseguro.
Machista.	Flojo.	Supersticioso.	Corrupto.
Egoísta.	Visión de corto plazo.	Presumido.	Malinchista.

Sin embargo, el mismo autor reconoce que los mexicanos tenemos cualidades tales como el ser leales, cooperativos, flexibles y hasta trabajadores cuando nos encontramos en una

³⁴ Blanchard, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 12, p. 479.

³⁵ Idem. Cap. 12, p. 482

³⁶ Montes Barreto, *Administración Hoy*, Ed. Sicco, abril 1998, Núm. 48.

situación extrema como los sismos de 1985, o en un ambiente propicio y ordenado, como el caso de muchos mexicanos que logran tener éxito en países como Canadá o Estados Unidos.

En cuanto al comportamiento en el trabajo, se dice que el mexicano es flojo; pero algunos autores como Nestor de Buen ³⁷ aseguran que el mexicano no es flojo, sino que se encuentra en un ambiente injusto; porque nunca se le reconoce, no se le paga un salario justo, ni se le motiva. Al mismo tiempo, Nestor de Buen subraya que el mexicano tiene una gran capacidad de adaptación, pero su bajo nivel educativo y su forma de ser le impide cambiar el medio ambiente en que vive.

En este punto estoy de acuerdo con el Sr. De Buen, nuestro bajo nivel educativo no nos permite organizarnos, ser más creativos y modificar nuestro entorno. Lo peor es que esta falta de conocimiento y de valores favorece que cualquiera puede abusar de nuestra situación, lo cual se manifiesta en los numerosos casos de corrupción y negligencia que vive nuestro país. Por esta razón, todos los que estamos relacionados con la educación debemos hacer todo lo posible para que el conocimiento y los valores humanos logren permear la conciencia de los mexicanos, sólo de esta forma tendremos la capacidad de cambiar el medio ambiente en que vivimos, en lugar de únicamente adaptarnos a este.

1.9. ANÁLISIS DE PUESTOS.

Es el proceso mediante el cual se definen los requisitos y aptitudes de un puesto; debe proporcionar la siguiente información: ³⁸

Actividades del puesto: Definir las actividades a realizar, ya sean manuales, de análisis y cálculo, enseñanza u otras.

Comportamiento humano: Resaltar algunos rasgos de la conducta del trabajador, como la facilidad de palabra, amabilidad, capacidad de análisis o toma de decisiones.

Equipo utilizado: Se debe indicar la maquinaria y equipo que utiliza el trabajador.

Conocimientos y habilidades requeridas: Se refiere a los conocimientos sobre un proceso o técnica, tales como matemáticas, administración y otros.

Criterios de desempeño: Debe señalar las características para evaluar al trabajador.

Al mismo tiempo, el análisis de puestos proporciona información útil para las áreas de selección de personal, evaluación del desempeño, salarios y capacitación. En general, los pasos para realizar un análisis de puestos son: ³⁹

³⁷ Nestor de Buen, cit. pos. Gutiérrez Vivo, *El otro yo del mexicano*, Ed. Océano, 1998, p. 89

³⁸ Arias Galicia, *Administración de recursos humanos*, Trillas, 1989, Cap. 7, p. 177.

³⁹ Dessler Gary, *Administración de personal*, Prentice Hall, 1996, Cap. 3, p. 79.

1. Determinar quien necesita la información: El conocer quien requiere la información determina el tipo de datos que se necesitan y la técnica a utilizar.
2. Buscar información anterior: Consiste en utilizar organigramas, diagramas de proceso y descripciones, que probablemente ya existen en la empresa.
3. Reunir nueva información: Obtener información sobre las actividades del puesto, la conducta requerida, las condiciones de trabajo y los conocimientos de trabajador. Para esto se pueden utilizar diferentes técnicas como: observación, entrevistas libres o dirigidas y cuestionarios abiertos o de opción múltiple.
4. Verificar la información con los participantes: Solicitar la ayuda del supervisor o el trabajador que desempeña el puesto, para comprobar si la información es correcta, completa y entendible.
5. Elaborar la descripción del puesto: Relación escrita que abarcar los siguientes aspectos:

Identificación: Incluye el título del puesto, nombre del departamento, título del supervisor inmediato, persona que realiza el análisis y fecha.

Resumen del puesto: Describe de manera general el puesto, mencionando únicamente sus actividades principales.

Relaciones: Interacciones con otras personas dentro y fuera de la empresa.

Responsabilidades y deberes: Se muestra una lista detallada de las actividades a realizar en el puesto, cada una por separado.

Autoridad: Se determinan los límites de autoridad del trabajador respecto a toma de decisiones, supervisión de personal y manejo de presupuesto.

Criterios de desempeño: Características que definen un trabajo bien hecho.

Finalmente, la descripción de puestos se presenta a la gerencia para su aprobación, junto con las recomendaciones pertinentes para mejorar la marcha de la organización. Además se establecen plazos para actualizar el análisis de puestos, ya que las organizaciones cambian constantemente y el análisis no puede ser vigente indefinidamente.

1.10. SELECCIÓN DE PERSONAL.

De acuerdo con Arias Galicia, la selección de personal es el procedimiento para elegir a la persona adecuada para un puesto y debe considerar lo siguiente:

- Realización del trabajador en el desempeño de su puesto.

- Desarrollo de todas sus habilidades y potencialidades.
- Contribuir al desarrollo de la comunidad.
- Satisfacer los objetivos de la organización.

Los pasos principales para seleccionar al personal cuando se genera una vacante son:⁴⁰

1. Notificar al departamento de selección de personal sobre los motivos que originaron la vacante, la fecha en que deberá estar cubierta, el departamento, horario y sueldo.
2. El departamento de selección de personal debe recurrir al análisis de puestos para determinar los requisitos que debe cumplir el nuevo trabajador, así como el salario correspondiente.
3. Localizar a las personas que cumplen con los requisitos y trabajan dentro de la organización. Lo anterior mantiene en alto la moral del personal, porque es un ejemplo de que la empresa se preocupa por la superación de sus trabajadores.
4. De no existir el candidato deseado dentro de la organización, se pueden utilizar algunas fuentes externas de reclutamiento como: agencias de empleo, medios publicitarios, universidades y bolsas de trabajo.
5. Realizar la entrevista inicial para detectar los aspectos más sobresalientes del candidato, tales como su historia educativa, sus intereses vocacionales, relación con la autoridad, y trayectoria laboral. Al mismo tiempo se debe buscar la relación entre el candidato y los requerimientos del puesto, como la facilidad de palabra, habilidad para relacionarse y manejo de personal. Al terminar la entrevista, se deben redactar los resultados y conclusiones, sin omitir o distorsionar la información obtenida.
6. Realizar las pruebas psicológicas y de trabajo para comprobar la habilidad, potencialidad y conocimientos del aspirante.
7. Realizar el examen médico para valorar el estado de salud del aspirante para prevenirlo de futuras enfermedades profesionales y evitar que un candidato con un padecimiento infectocontagioso pueda transmitir el mal.
8. Decisión final: A través de la información obtenida durante el proceso de selección, se evalúan comparativamente los requisitos del puesto con las características de los candidatos, la evaluación se presenta al jefe de departamento o gerente del área para su consideración y decisión final.

Es importante mencionar que el encargado de elegir al personal, debe incrementar los recursos humanos de la organización y descubrir las habilidades y aptitudes potenciales del candidato, en lugar de atenerse a los requisitos del puesto. Además, el seleccionador tiene una responsabilidad con la sociedad, por lo tanto debe orientar hacia otras fuentes de empleo a los candidatos que no sean aptos para el puesto.

⁴⁰ Arias Galicia, *Administración de organizaciones*, Trillas, 1989, Cap. 9, p. 259.

1.11. CAPACITACIÓN.

Consiste en proporcionar a los trabajadores los conocimientos y habilidades que su puesto requiere. El proceso de capacitación consta de cuatro pasos: ⁴¹

1. Determinar las necesidades de capacitación: Frecuentemente las necesidades de capacitación tienen como origen una baja en la producción o la generación de diversos problemas. Dos técnicas que se utilizan para determinar las necesidades de capacitación son el análisis de tareas y el análisis del desempeño; el primero es un estudio de las principales tareas que se realizan en un puesto y de las actividades requeridas para desarrollarlas, se utiliza principalmente con los trabajadores de primer ingreso. Mientras que el análisis del desempeño permite determinar si el bajo rendimiento es por falta de capacitación o el trabajador no tiene voluntad para realizar su trabajo.
2. Establecer los objetivos de la capacitación: Deben ser específicos, medibles y ser una referencia para el trabajador y el supervisor
3. Elegir la técnica a utilizar: Algunas de las principales técnicas son la capacitación en el puesto, conferencias, audiovisuales y simuladores. Durante la capacitación, se debe explicar al trabajador el por qué se le enseña, fomentar su interés y resolver todas sus dudas, tratar de que la capacitación sea lo mas parecido a la realidad y familiarizar al trabajador con los equipos, materiales, y herramientas que utilizara en su puesto.
4. Evaluación: Se comparan los objetivos alcanzados con los establecidos previamente, tomando en cuenta los siguientes aspectos: las reacciones del trabajador, los conocimientos y habilidades adquiridas, la mejora en la conducta de los trabajadores y el efecto que ha tenido la capacitación en la producción, los reprocesos, las ventas o el número de accidentes.

Una parte importante del proceso de capacitación es la formación de instructores, quienes deben ser expertos en su campo de trabajo, tener deseos de enseñar, poseer facilidad de palabra y conocimientos sobre conducción de grupos y preparación de material didáctico.

En cuanto al personal que recibe la capacitación, se debe subrayar que el aprovechamiento de cada persona es distinto, que la motivación y el reconocimiento facilitan el aprendizaje. Finalmente, se deben establecer programas para recordar los conocimientos adquiridos.

⁴¹ Dessler Gary, *Administración de personal*, Prentice Hall, 1996, Cap. 7, p. 239.

CAPÍTULO 2

LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD
Y EL SISTEMA ESCALAFONARIO



C A P Í T U L O 2

LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD Y EL SISTEMA ESCALAFONARIO

2.1. MISIÓN Y OBJETIVO DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

La Comisión Federal de Electricidad es una empresa paraestatal descentralizada que se dedica al suministro de energía eléctrica y su misión y objetivos estratégicos son: ¹

La misión de la CFE es garantizar el abastecimiento de energía eléctrica, lo cual incluye: la planeación del crecimiento de la capacidad para cubrir la demanda futura; el compromiso de generar, transmitir y distribuir la energía en todo el país; promover el desarrollo social y la protección del medio ambiente; así como brindar un servicio cuya calidad sea comparable a las normas internacionales.

Entre los objetivos estratégicos de la CFE destacan el llevar a cabo la electrificación del país; prestar el servicio de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica a toda la población; así como asegurar la existencia de la capacidad necesaria para cubrir la demanda de energía eléctrica. Al mismo tiempo, la CFE desea conformar una organización eficiente y productiva, que promueva el desarrollo de sus recursos humanos. Además, debe adaptarse a las nuevas condiciones económicas del país, al asegurar la rentabilidad del sector y afinar el sistema regulatorio que permita una operación más eficiente y establezca condiciones claras para la inversión por parte de los particulares.

¹ *Informe anual 1998*, Comisión Federal de Electricidad, p. 2.

2.2. HISTORIA DE LA COMISIÓN FEDERAL DE ELECTRICIDAD.

Fue a principios del siglo XX y durante el gobierno de Porfirio Díaz cuando se empezaron a instalar en México las primeras empresas generadoras de energía eléctrica, las cuales tenían como objetivo la electrificación de minas, telares y fabricas; pero olvidando por completo el bienestar de la población. La mayoría de estas empresas estaban integradas por capital extranjero y se fueron fusionando continuamente, hasta que en el año de 1937 nuestro país estaba dominado por tres de ellas: ²

- Mexican Light and Power con 50% de la capacidad instalada.
- American and Foreign Power Co. con 40% de la capacidad instalada.
- Compañía eléctrica de Chápala con 10% de la capacidad instalada.

Sin embargo, las compañías extranjeras no se caracterizaban por su eficiencia, lo que trajo como consecuencia el descontento del público, el cual se manifestó a través de ligas de consumidores que protestaban por el mal servicio, las altas tarifas y la escasez de energía eléctrica. Siendo este último punto de especial interés, ya que pocas ciudades contaban con electricidad.

Las protestas de la población hacían necesaria la intervención del estado y fue en 1933 cuando el presidente Abelardo Rodríguez envió al Congreso de la Unión la iniciativa para crear la Comisión Federal de Electricidad, pero no fue hasta el año de 1937, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas, cuando esta iniciativa se llevó a cabo.

En un principio la CFE estaba formada por 15 personas, contaba con un presupuesto de \$50,000.00 y se dedicaba a realizar pequeñas obras de electrificación; pero poco a poco fue ganando terreno hasta realizar obras de mayor importancia, la primera de ellas fue la central hidroeléctrica de Ixtapantongo para suministrar energía a la ciudad de México.

El crecimiento de la CFE fue rápido y para el año de 1960 poseía el 54% de la capacidad instalada del país para atender el servicio público de energía eléctrica, tal y como se observa en la tabla 2.1. Fue en este año cuando el gobierno llevó a cabo la nacionalización de la industria eléctrica, al adquirir en 52 millones de dólares el 90 % de las acciones de la Mexican Light and Power y comprometiéndose a pagar sus pasivos que ascendían a 78 millones de dólares; al mismo tiempo adquirió en 70 millones de dólares las acciones de la American and Foreign Power Company. Finalmente, el gobierno logró que estas compañías invirtieran en México el dinero que recibirían con el propósito de evitar la salida de capitales.

Desde su creación, la CFE ha buscado optimizar su desarrollo en las áreas de planeación, construcción y operación, siempre con el propósito de servir a los intereses de la nación. En la actualidad la CFE es la empresa más grande de generación y distribución de energía eléctrica en nuestro país, cuenta con 170 centrales con un total de 574 unidades, las cuales suman una capacidad instalada de 35,666 MW con una generación de 180,917 GWh; en las tablas 2.2 y 2.3 se muestra la capacidad y la generación por tipo de planta. ³ Al cierre del ejercicio de 1998, el activo fijo de la CFE ascendió a \$342,268 millones, mientras que el

² *Evolución del sector eléctrico en México*, Comisión Federal de Electricidad, p. 12

³ *Documento de unidades generadoras en operación 1999*, Comisión Federal de Electricidad, p. 9.

producto de explotación fue de \$65,972 millones, con un costo de \$ 43,317 millones, lo cual arroja un remanente de \$22,665 millones. En lo que toca a recursos humanos, la CFE cuenta con 44,380 trabajadores de base y 10,380 trabajadores de confianza, quienes atienden a 17,173,208 usuarios.⁴

CRECIMIENTO DEL SECTOR ELÉCTRICO EN MÉXICO.							
AÑO	CAPACIDAD INSTALADA MW		GENERACIÓN DE ENERGÍA GWh	AÑO	CAPACIDAD INSTALADA MW		GENERACIÓN DE ENERGÍA GWh
	CFE	Co. EXT.					
1937	0.0	629.0	N.D.	1969	5658	23065	
1938	0.1	629.0	N.D.	1970	6068	26030	
1939	0.2	679.8	N.D.	1971	6498	28483	
1940	0.8	680.2	N.D.	1972	6913	31533	
1941	1.4	679.6	N.D.	1973	7726	34244	
1942	2.7	679.3	N.D.	1974	8371	38007	
1943	3.0	677.0	N.D.	1975	11210	44820	
1944	32.0	677.0	N.D.	1976	12978	48386	
1945	39.9	680.1	N.D.	1977	13766	53924	
1946	45.6	847.4	N.D.	1978	16033	57256	
1947	101.0	856.0	N.D.	1979	16381	62859	
1948	120.6	919.4	N.D.	1980	16985	66924	
1949	138.4	958.6	N.D.	1981	17396	67879	
1950	167.1	1067.9	N.D.	1982	18390	73225	
1951	185.0	1215.0	N.D.	1983	19044	74831	
1952	333.5	1238.5	N.D.	1984	19360	79507	
1953	380.5	1320.5	N.D.	1985	20807	85352	
1954	469.8	1380.2	N.D.	1986	21697	90572	
1955	583.2	1345.8	N.D.	1987	22597	96488	
1956	669.5	1399.5	N.D.	1988	23483	102096	
1957	848.4	1421.6	N.D.	1989	24391	110726	
1958	948.9	1611.1	N.D.	1990	25299	114317	
1959	1101.0	1638.0	N.D.	1991	26799	118412	
1960	1256.7	1764.3	8589	1992	27068	121697	
1961	3092		9448	1993	29204	126566	
1962	3170		10367	1994	31649	137522	
1963	3244		11443	1995	33037	142344	
1964	3664		13400	1996	34790	151899	
1965	4165		14717	1997	34815	161386	
1966	4515		16162	1998	35256	170983	
1967	4642		17935	1999	35666	180917	
1968	4797		20019				

1960 = Nacionalización de la ind. eléctrica.

N.D. = No hay datos disponibles.

Tabla 2.1.- Crecimiento del sector eléctrico en México.

Fuente: Tomado de los documentos de *Información básica*, Comisión Federal de Electricidad.

⁴ Documento de resultados de explotación 1998, Comisión Federal de Electricidad, p. 9.

CAPACIDAD EFECTIVA EN 1998	
TIPO	MW
HIDROCARBUROS	21328
Combustóleo y gas.	14281
Dual.	2100
Ciclo combinado.	2464
Turbogas.	2364
Combustión interna.	119
FUENTES ALTERNAS.	14338
Hidroeléctrica.	9619
Carboeléctrica.	2600
Nucleoeléctrica.	1369
Geotérmica.	750
TOTAL.	35666

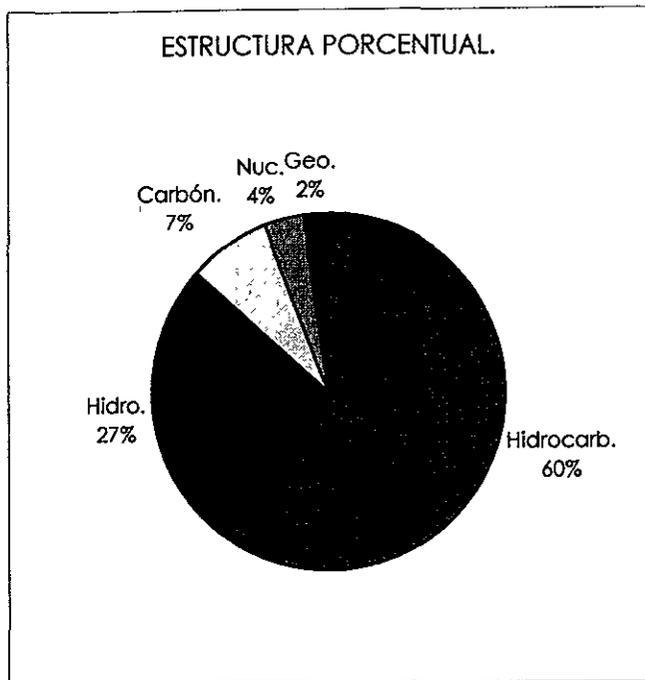


Tabla 2.2.- Capacidad efectiva en 1999.
Fuente: *Doc. de unidades generadoras en operación 1999*, CFE, p. 9.

GENERACIÓN BRUTA EN 1998	
TIPO	GWh
HIDROCARBUROS	114319
Combustóleo y gas.	85103
Dual.	11234
Ciclo combinado.	15522
Turbogas.	2080
Combustión interna.	380
FUENTES ALTERNAS.	66594.4
Hidroeléctrica.	32710
Carboeléctrica.	18254
Nucleoeléctrica.	10005
Geotérmica.	5626
TOTAL.	180913.3

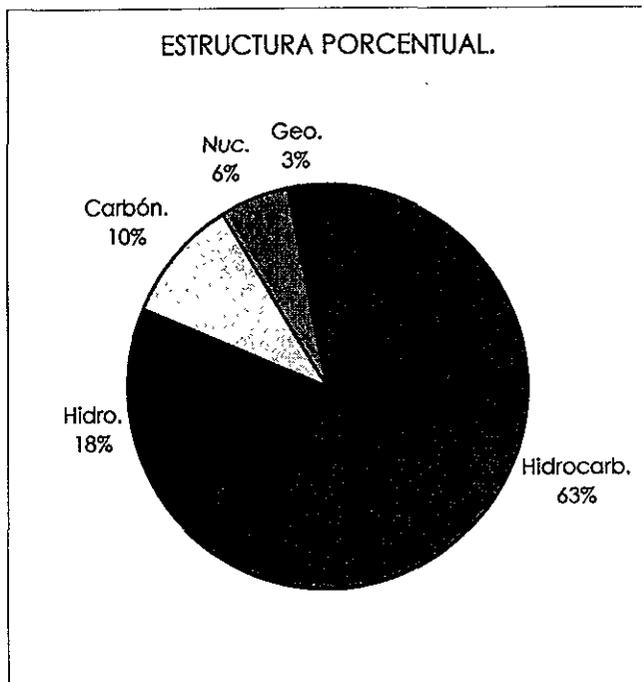


Tabla 2.2.- Generación bruta en 1999.
Fuente: *Doc. de unidades generadoras en operación 1999*, CFE, p. 140.

2.3. EVOLUCIÓN DE LOS SINDICATOS.

En la historia de la industria eléctrica en México, destacan los siguientes sindicatos: ⁵

- Sindicato Mexicano de Electricistas.
- Sindicato Nacional de Electricistas, Similares y Conexos de la República Mexicana.
- Sindicato de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana.

El Sindicato Mexicano de Electricistas se formó en 1914 y estaba integrado por los trabajadores de la Mexican Light and Power Company, la cual pasó a ser la Compañía de Luz y Fuerza del Centro, como resultado de la nacionalización de la industria eléctrica. El SME se ha caracterizado por tener una movilidad permanente de sus dirigentes y por su distanciamiento del movimiento obrero organizado del país.

El Sindicato Nacional de Electricistas, Similares y Conexos tiene sus orígenes con la creación de la CFE en 1937; en un principio, los trabajadores de CFE eran considerados como empleados al servicio del estado, sin embargo, en 1942 los trabajadores celebraron la asamblea general constitutiva que dio origen al SNESCRM, cuyo primer secretario general fue el Sr. Francisco Pérez Ríos.

Por su parte, el Sindicato de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana nace en 1951, al integrarse 35 sindicatos independientes que pertenecían a la Federación Nacional de Trabajadores de la Industria y Comunicaciones Eléctricas.

Al llevarse a cabo la nacionalización de la industria eléctrica, la CFE quedó como una empresa cuyos trabajadores pertenecían a dos sindicatos distintos, por una parte el STERM y por otra el SNESCRM. Sin embargo, en 1970 el SNESCRM promovió ante la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje, una demanda de titularidad y administración del contrato colectivo que la CFE tenía con el STERM. De acuerdo con la Ley Federal del Trabajo de ese año, si en una misma empresa concurrían dos sindicatos, la empresa debía celebrar el contrato colectivo con el sindicato que tuviera la mayor cantidad de trabajadores afiliados.

Para solucionar este conflicto, en 1971 se realizó un recuento de los trabajadores, en el que resultó ganador el SNESCRM ya que representaba aproximadamente a 30,000 trabajadores contra 6,000 del STERM. Por lo tanto en 1972 el SNESCRM obtuvo la titularidad de contrato colectivo CFE-STERM.

Finalmente, en septiembre de 1972, las dos organizaciones realizaron un pacto de unidad, el cual condujo a la creación del Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana (SUTERM), cuyo primer secretario general fue el Sr. Francisco Pérez Ríos. En la actualidad el secretario general del SUTERM es el Sr. Leonardo Rodríguez Alcaine, quien al mismo tiempo dirige la Confederación de Trabajadores de México (CTM).

⁵ Gómez Montero, *Orígenes de la Ind. Eléctrica y Evolución de sus Sindicatos*, Fed. editorial mexicana, p. 28.

2.4. EL CONTRATO COLECTIVO 1992-1994.

El objetivo del contrato colectivo es establecer las condiciones laborales que rigen la prestación del servicio público de energía eléctrica en la República Mexicana y en la industria eléctrica nacionalizada. Las partes contratantes son la Comisión Federal de Electricidad la cual tiene a su cargo la prestación del servicio de energía eléctrica, y el Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana como representante del interés profesional de los trabajadores al servicio de CFE. La estructura del contrato colectivo se muestra en la tabla 2.4 y considera como materia de trabajo lo siguiente: ⁶

1. La planeación del sistema eléctrico nacional.
2. La generación, conducción, transformación, distribución y venta de energía eléctrica.
3. La realización de las actividades que requiere la operación del sistema interconectado nacional.
4. La prestación del servicio público de energía eléctrica en los términos del artículo 4 de la ley del servicio público de energía eléctrica.
5. La promoción de la investigación científica, tecnológica y nacional en materia de electricidad.
6. El estudio, planeación, diseño, proyecto y fabricación de equipos y materiales utilizables en el servicio público de energía eléctrica.
7. La operación de equipo pesado, aéreo y automotriz.

ESTRUCTURA DEL CONTRATO COLECTIVO.		
TÍTULO	CAPÍTULO	TEMA
TÍTULO I De las relaciones laborales	CAPÍTULO 1	Del contrato colectivo.
	CAPÍTULO 2	De las reglas adicionales.
TÍTULO II Del trabajo y la organización industrial	CAPÍTULO 1	De las condiciones generales de trabajo.
	CAPÍTULO 2	De la organización industrial.
	CAPÍTULO 3	De la productividad.
TÍTULO III Del salario	CAPÍTULO 1	De la definición salarial.
	CAPÍTULO 2	De las disposiciones complementarias.
TÍTULO IV De los trabajadores	CAPÍTULO 1	De los puestos de trabajo.
	CAPÍTULO 2	De las condiciones complementarias.
	CAPÍTULO 3	Del descanso y permisos.
TÍTULO V De la seguridad social	CAPÍTULO 1	De la seguridad y los riesgos.
	CAPÍTULO 2	De las prestaciones y garantías.
	CAPÍTULO 3	Generalidades.

Tabla 2.4.- Estructura del contrato colectivo.

Fuente: Basado en el *Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM 1992-1994*, p. 4.

⁶ *Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM 1992-1994*, cláusulas 1,2 y 3.

2.5. DEFINICIONES IMPORTANTES.

En la cláusula 12 del título II se establecen algunas definiciones, entre las que destacan:⁷

- PUESTO DE CONFIANZA. Aquellos de los que dispone libremente la CFE de acuerdo con el artículo 9 de la Ley y con la cláusula 39 del contrato colectivo.
- PUESTO SINDICALIZADO. Aquel en el que se desarrollan labores que corresponden a la materia de trabajo del contrato colectivo y que sólo pueden ser cubiertos por personal del SUTERM.
- CATEGORÍA. Nivel establecido en el tabulador y de acuerdo al salario que el mismo tabulador determina.
- PUESTO. Unidades que en número determinado existen en cada categoría.
- TABULADOR. Lista impersonal de puestos sindicalizados y de confianza, por centros de trabajo, la cual tiene la denominación, número de puestos y categorías, así como los niveles salariales correspondientes.
- SALARIO. Retribución que recibe el trabajador por su trabajo.
- TRABAJADORES DE BASE PERMANENTES. Los que desempeñan puestos de base y de función necesaria y permanente en la CFE, pueden ser titulares o substitutos.
- ANTIGÜEDAD EN CFE. Periodo durante el cual un trabajador ha prestado ininterrumpidamente sus servicios a la CFE.
- ANTIGÜEDAD EN EL PUESTO. Tiempo transcurrido desde que un trabajador ocupa como titular un puesto o categoría convenida.
- ESCALAFÓN. Lista de trabajadores hecha en forma numérica ordinal, la cual contiene nombres, ramas, categorías, antigüedad en el puesto, antigüedad en CFE y salarios.

2.6. LA PRODUCTIVIDAD DE ACUERDO AL CONTRATO COLECTIVO.

De acuerdo con la cláusula 23 del título II, las partes consideran que un incremento en la productividad tendrá como consecuencia el desarrollo de la industria eléctrica, por lo tanto establece como un derecho y obligación de ambas partes, capacitar a los trabajadores y fomentar el adiestramiento en todas sus formas.⁸

⁷ Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM 1992-1994, cláusula 12.

⁸ Idem. cláusula 23.

Además se establece que la CFE y el SUTERM formularán los programas de capacitación y adiestramiento, los cuales serán impartidos por especialistas del sector eléctrico y sus jubilados. Asimismo, se recurrirá a las instituciones educativas nacionales y se promoverá la colaboración con el Instituto de Investigaciones Eléctricas y el Instituto Mexicano del Petróleo.

Por último, la CFE y el SUTERM constituirán un Comité Mixto de Productividad para analizar los procesos productivos, así como la selección y aplicación de los adelantos tecnológicos que permitan elevar la eficiencia de la institución.

Por otra parte, la cláusula 24 establece que será la Unidad Central de Capacitación y Desarrollo la encargada de planear, organizar y evaluar a nivel institucional la capacitación y el adiestramiento de los trabajadores. Asimismo, las Unidades de Capacitación y Recursos Humanos de las divisiones de distribución y de la unidad central, serán las responsables del adiestramiento y capacitación de los trabajadores.⁹

En esta misma cláusula se consideran los siguientes aspectos con relación al adiestramiento:

- Son objeto de adiestramiento todas las actividades que los trabajadores realicen en la industria eléctrica nacionalizada.
- El número de trabajadores en adiestramiento no será mayor de uno por cada cincuenta trabajadores, y durante el adiestramiento su salario será el promedio del puesto base y el puesto de adiestramiento.
- El personal propuesto al adiestramiento será promovido conforme le corresponda con su línea escalafonaria de ascenso.
- Las vacantes que ocurran en puestos cubiertos por personal sujeto a adiestramiento, serán cubiertas por otros trabajadores sujetos a adiestramiento, siempre que sus calificaciones sean aprobatorias y no interfieran con los derechos escalafonarios de otros trabajadores.
- A solicitud del SUTERM y conforme a los derechos escalafonarios, se podrá cambiar a un trabajador a un puesto inmediato superior para su preparación, sin la obligación de cubrirle el salario correspondiente a dicho puesto superior, debiendo asistirle con personal calificado que lo instruya.
- Durante el periodo de adiestramiento, al adiestrador se le otorgará un incentivo que será igual a la diferencia entre el salario del puesto base del trabajador y el puesto objeto del adiestramiento.

En lo que toca a la capacitación se consideran los siguientes aspectos:

- La Unidad Central de Capacitación y Desarrollo será la encargada de fijar las políticas, normas y procedimientos que rijan la capacitación de los trabajadores de la CFE, así

⁹ Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM 1992-1994, cláusula 24.

como planear, organizar y dirigir la formulación y operación de los programas de actividades de capacitación mediante el Sistema Institucional de Capacitación, aplicado a través de las Unidades de Capacitación de Recursos Humanos de oficinas nacionales, las divisiones de distribución y regiones de generación y transmisión.

- La capacitación será impartida por ramas de actividad y serán las Unidades de Capacitación de Recursos Humanos las encargadas de cuantificar las necesidades de capacitación, formular y supervisar los programas y presupuestos correspondientes, evaluar los resultados, formar el plantel de instructores e integrar el material y equipo didáctico y demás recursos necesarios para atender las necesidades de capacitación de los trabajadores.
- La capacitación puede ser:
 1. A tiempo completo por parte de CFE, cuando obedezcan a programas de actualización, estructuración y aplicación de nuevos métodos.
 2. A tiempo compartido, en cuyo caso los trabajadores aportan el 50% del tiempo de los programas, cuando se realicen en los centros de trabajo y la CFE aporta el otro 50%.
 3. Cuando la capacitación se realice en otros países, el trabajador percibirá íntegramente su salario y las partes convendrán todo lo relativo a viáticos, alimentación y hospedaje.
 4. A tiempo completo por parte de los trabajadores, tratándose exclusivamente de programas de interés personal.

2.7. LOS SALARIOS.

De acuerdo con la cláusula 29 del Título III, el salario es la retribución que la CFE paga a sus trabajadores por su trabajo. El salario diario está constituido por las cantidades expresadas en los tabuladores anexos al contrato colectivo, más el importe por los siguientes conceptos: ¹⁰

- Fondo de ahorro.
- Ayuda para renta de casa.
- Tiempo extra constante.
- Compensación por jornada nocturna.
- Servicio eléctrico.
- Prima de trabajo dominical.
- Porcentaje adicional a pago de vacaciones.
- Aguinaldo anual.

¹⁰ *Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM 1992-1994, cláusula 29.*

- Ayuda de despensa.
- Fondo de previsión.
- Percepciones que ordinariamente recibe el trabajador por su trabajo.

Para el pago de indemnizaciones y compensaciones por riesgos de trabajo y no profesionales, gastos de sepelio, pensiones jubilatorias y separaciones, el salario estará integrado por todos los conceptos mencionados anteriormente.

Dos cláusulas importantes que tienen que ver con los salarios, son la 33 y la 34. La primera de ellas establece que para trabajo igual desempeñado en puestos y jornadas iguales y en condiciones de eficiencia iguales, se pagarán salarios iguales sin tener en cuenta la nacionalidad, sexo y edad. La segunda establece que los trabajadores sustitutos recibirán los salarios y las prestaciones correspondientes al puesto que ocupen.

2.8. LOS PUESTOS DE TRABAJO DE ACUERDO CON EL CONTRATO.

La cláusula 36 del título IV establece que para trabajar al servicio de la CFE y bajo los términos del contrato colectivo, es requisito indispensable ser miembro activo de SUTERM. Además, la CFE se obliga a no utilizar como trabajador a quien haya renunciado al SUTERM; haya sido expulsado del mismo o desconocido la autoridad del Comité Ejecutivo Nacional o propiciado la división sindical.¹¹

Por su parte la cláusula 37 indica que para trabajar en CFE se deben cumplir los siguientes requisitos.¹²

- Tener 16 años cumplidos y ser miembro activo del SUTERM.
- Aprobar examen médico y no tener alguna enfermedad contagiosa o lesión orgánica que determine incapacidad para el desempeño normal del trabajo.
- Certificado de primaria o demostrar poseer conocimientos equivalentes.
- Cubrir los requisitos y presentar los documentos necesarios para ser afianzado conforme a las disposiciones legales, cuando lo requiera el puesto al que vaya a destinársele.

En este mismo título, la cláusula 38 establece que un trabajador de base es aquel que ocupa como titular los puestos consignados en los tabuladores anexos del contrato; dichos tabuladores especifican la denominación, número de puestos, salario por jornada, importe del tiempo extraordinario y la rama de actividad. Además se establece que los nuevos puestos de base sólo podrán ser creados por convenio entre la CFE y el SUTERM.

Al mismo tiempo, se consideran como trabajadores de confianza a quienes tienen funciones generales de dirección, inspección, vigilancia y fiscalización en la CFE. Los trabajadores de

¹¹ *Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM, 1992-1994, cláusula 36.*

¹² *Idem, cláusula 37.*

confianza únicamente pueden desempeñar las funciones que especifica el artículo 9º de la Ley, de manera que cualquier otra actividad corresponderá a los trabajadores de base.

2.9. LOS DERECHOS ESCALAFONARIOS.

La cláusula 42 establece que para la CFE y el SUTERM, el escalafón es una lista de trabajadores hecha en forma numérica ordinal, con expresión de nombres completos, ramas, categorías, antigüedad en CFE, antigüedad como trabajador de base, antigüedad en el puesto y salario; dicha lista es formulada por las partes de cada centro de trabajo y para cada gerencia o departamento autónomo en las oficinas nacionales.¹³

El escalafón constituye el sistema de promoción para los trabajadores de base y los derechos escalafonarios se normarán de acuerdo a las siguientes disposiciones:

1. El escalafón se mantendrá actualizado por rama de actividad, profesión u oficio en cada centro de trabajo y en cada gerencia o departamento autónomo. Para estos efectos se constituirá una Comisión Mixta de Escalafón en las oficinas nacionales y en los demás centros de trabajo.
2. El escalafón relacionará todos los puestos de base que constituyen una misma rama de actividad, profesión u oficio, así como las diferentes categorías de cada puesto de base. Al mismo tiempo, los titulares de cada puesto de base estarán relacionados en forma decreciente de acuerdo con su antigüedad.
3. Las vacantes definitivas o puestos de nueva creación se cubrirán con el trabajador de mayor antigüedad en el puesto, de la categoría inmediata inferior. En caso de no existir trabajador de la categoría inmediata inferior, tendrá derecho a ocupar la vacante el trabajador de la categoría inmediata siguiente y así en ese orden hasta moverse el trabajador de la última categoría del puesto. A su vez, este último puesto será ocupado por el trabajador de mayor antigüedad que lo solicite, sin importar que sea de otra rama de actividad o de otro centro de trabajo.
4. Cuando se trate de cubrir puestos para los que se requiere un título profesional, la antigüedad en el puesto contará desde la fecha en que el trabajador sea propuesto por el SUTERM y aceptado por la CFE en el escalafón de la rama respectiva.
5. Si concurren dos o más trabajadores de la misma antigüedad en el puesto, será preferido el que mediante examen demuestre mayor capacidad y competencia.
6. Cuando por convenio entre las partes, dos o más categorías de la misma rama de actividad se compacten en una sola de mayor salario, se respetará a los trabajadores en orden escalafonario en que se encontraban antes de la compactación. Además, si en una categoría compactada concurren trabajadores de dos o más ramas de

¹³ *Contrato colectivo de trabajo CFE-SUTERM, 1992-1994, cláusula 42.*

- actividad, el escalafón se formará a partir del trabajador que hubiese tenido el salario tabulado más alto antes de la compactación y en forma descendente.
7. Todo trabajador propuesto por el SUTERM para ocupar una vacante definitiva o puesto de nueva creación, quedará sujeto a un periodo de prueba de 30 días hábiles y sólo podrán ser rechazados si durante este periodo demuestran ser notoriamente incompetentes.
 8. Cuando la CFE rechace al trabajador propuesto y el SUTERM no este de acuerdo con esta decisión, se constituirá una comisión mixta que realizará un examen al interesado y dictaminará sobre su capacidad y aptitud para desempeñar las labores del puesto en cuestión.
 9. Si un trabajador es rechazado definitivamente, entonces volverá a ocupar su puesto anterior, no perderá el derecho a ser propuesto en nuevas oportunidades y se le cubrirán los salarios correspondientes al puesto por el tiempo en que haya durado el periodo de prueba.
 10. Los movimientos escalafonarios que correspondan a trabajadores para ocupar vacantes definitivas o puestos de nueva creación, en las oficinas nacionales, implicarán necesariamente el cambio físico de los trabajadores.
 11. La titularidad de los puestos tabulados que ocupen los trabajadores de base no se perderá cuando disfruten de permisos con o sin goce de salario, ni cuando no puedan trabajar como consecuencia de riesgos de trabajo o fuera del trabajo o por suspensión individual o colectiva de las relaciones de trabajo.
 12. En ningún caso un trabajador que hubiese sido de confianza y ocupe un puesto de base, podrá afectar los derechos escalafonarios adquiridos por terceros. En aquellos casos en que la CFE y el SUTERM acuerden el cambio o reclasificación del puesto, el trabajador de confianza ocupara el ultimo lugar del escalafón y la CFE le indemnizará la diferencia de salario respectiva.
 13. Cuando un trabajador considere que le corresponde la titularidad de alguna vacante definitiva o puesto de nueva creación y el SUTERM lo hubiese omitido en sus propuestas, deberá presentar su reclamación por escrito al Sindicato y dentro de un plazo máximo de 15 días hábiles las Comisiones mixtas resolverán las objeciones presentadas. En caso de que a dicho trabajador le corresponda el derecho a cubrir la vacante, entonces se le promoverá de inmediato y quien estuviese cubriendo la vacante se le regresará a su puesto anterior.

De acuerdo con los derechos escalafonarios, cada vez que se generaba una vacante, esta debía ser cubierta por la persona de mayor antigüedad de las categorías inferiores, lo que a su vez generaba otras vacantes de manera sucesiva, hasta que todo el escalafón se recorría por completo.

Antes de 1970, el sistema escalafonario se prestaba a confusiones y dificultades administrativas, ya que la generación de una vacante debía boletinarse en todo oficinas

nacionales, de manera que se presentaban casos de personas que tenían derecho a un puesto en determinada área, pero por estar trabajando en otra, nunca se enteraban a tiempo y para cuando presentaban su inconformidad ya era demasiado tarde. Posteriormente, el sistema fue perfeccionándose al crearse escalafones por gerencia, los cuales eran más sencillos y sólo permitían que se recorriera el personal de dicha gerencia.

Se debe mencionar que originalmente el escalafón tomaba como referencia la antigüedad en la CFE, lo que provocaba algunos inconvenientes, ya que algunas personas entraban a trabajar como pasantes con el propósito de acumular antigüedad, de manera que al momento de titularse debían ser reacomodados en el escalafón de profesionistas, pero por tener una antigüedad mayor, se les asignaba un salario más alto que otras personas que entraron a trabajar como titulados desde un principio. Por esta razón, en 1980 se eligió como referencia la antigüedad en el puesto y categoría correspondiente.

A partir de 1985 se establecieron escalafones más especializados, como en el caso de los ingenieros, en donde se crearon escalafones de maestría y doctorado, además de los de pasantes y titulados; de manera que los trabajadores podían ascender de escalafón y salario conforme obtuvieran algún grado superior de estudio. Se puede afirmar que para 1990 el sistema escalafonario se había perfeccionado bastante respecto al que existía originalmente, pero conservando la característica principal de que las vacantes debían ser cubiertas por el personal de mayor antigüedad, lo cual era correcto para algunas personas e incorrecto para otras.

C A P Í T U L O 3

EL NUEVO SISTEMA DE REMUNERACIONES E INCENTIVOS



C A P Í T U L O 3

EL NUEVO SISTEMA DE REMUNERACIONES E INCENTIVOS

3.1. ANTECEDENTES.

En 1993 se firmó el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLC), cuyo principal objetivo es eliminar las barreras comerciales que existen entre México, Estados Unidos y Canadá. Otros aspectos importantes del TLC son: ¹

- Mejorar el uso de los recursos productivos de cada país.
- Aprovechar las ventajas comparativas.
- Acceso a tecnología de punta.
- Mayor competitividad.
- Generar una nueva cultura empresarial
- Mejorar la eficiencia de las empresas.

Ante este panorama el Gobierno Federal estableció lineamientos para aumentar la eficiencia y promover la modernización de las empresas públicas. Con base en estos

¹ Acuerdo del TLC de América del Norte, SECOFI, 2000, p.1

lineamientos, la CFE y el SUTERM suscribieron el 23 de abril de 1992 un convenio de productividad que establece el compromiso de implantar un sistema de promociones sustentado en criterios de productividad y eficiencia de los trabajadores, en lugar de su antigüedad, la cual sería reconocida a través de una compensación económica.²

Para la implantación del sistema fue necesario modificar algunas de las cláusulas del contrato colectivo de trabajo, las cuales son:

- Cláusula 12: Definiciones.
- Cláusula 23: Preparación de los trabajadores.
- Cláusula 24: Adiestramiento de los trabajadores.
- Cláusula 29: Salario.
- Cláusula 33: Salarios iguales.
- Cláusula 34: Salarios a sustitutos.
- Cláusula 37: Ingreso del personal.
- Cláusula 38: Trabajadores de base.
- Cláusula 42: Escalafón.

Además, se adicionaron las cláusulas 23 bis de los comités mixtos de productividad, 42 bis del sistema de promociones y 79 de la compensación por fidelidad. La mayoría de las modificaciones simplemente tratan de adecuar el contrato colectivo con la terminología del sistema, a excepción de las cláusulas 12, 33, 37 y 42, las cuales sufrieron cambios significativos. A pesar de que la CFE y el SUTERM suscribieron el convenio de productividad en 1992, el nuevo sistema empezó a funcionar hasta el año de 1994, cuando entraron en vigor las modificaciones al contrato colectivo.

El sistema tiene como objetivo mejorar los salarios de los trabajadores mediante la evaluación de su esfuerzo, responsabilidad, productividad y calidad en sus labores, con lo que al mismo tiempo se motiva la superación personal. En cuanto a la empresa, el sistema pretende elevar la calidad del servicio; incrementar la productividad de la institución; reducir el número de categorías; así como establecer bases sólidas para los programas de capacitación, al diseñar planes de carrera para los trabajadores y crear una cultura de resultados y costo-beneficio.

En este capítulo no se pretende escribir las modificaciones al contrato colectivo, sino proporcionar una descripción del nuevo sistema de promociones e incentivos, cuyos aspectos más importantes son:

- Definiciones.
- Reducción de las categorías.
- Evaluación del desempeño.
- Compensación por fidelidad.
- Incentivos grupales.

² *Convenio que modifica el contrato colectivo de trabajo, para la implantación de un sistema de promociones y ascensos basados en el desempeño, CFE-SUTERM, 1993, p. 1.*

3.2. DEFINICIONES.

A continuación se presentan algunas de las definiciones más importantes relacionadas con la implantación del sistema de promociones e incentivos.³

PUESTO. Unidad de trabajo específica e impersonal que, en número determinado existen por denominación, dentro de la organización de una área, cuyas funciones definidas en el perfil de puesto contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la empresa.

PERFIL DE PUESTO. Es la descripción de los conocimientos, habilidades, experiencia y actividades inherentes a cada uno de los puestos, que deben cubrir los trabajadores que los ocupen o los aspirantes a ellos, lo cual acreditarán por medio de constancias de aptitud que les otorga la CFE y el SUTERM.

TABULADOR. Lista impersonal de puestos sindicalizados y de confianza, por centro de trabajo, rama de actividad y grupos orgánicos; la cual contiene la denominación, número de puestos y salarios de los mismos, el que corresponderá al primer nivel de desempeño dentro del rango de salario de cada grupo orgánico.

SALARIO TABULADO. El salario que corresponde a los trabajadores de base, titulares de un puesto permanente sindicalizado, de acuerdo con el grupo orgánico al que pertenezcan con el nivel de desempeño adquirido, sin incluir prestaciones.

ESCALAFÓN. Sistema de ascenso de los trabajadores de un grupo orgánico al inmediato superior, de la misma rama de actividad y de acuerdo con el plan de carrera correspondiente. El escalafón opera de acuerdo a la aptitud de los trabajadores para el desempeño de los puestos vacantes o de nueva creación, independientemente de la antigüedad. Los puestos se clasifican en 12 grupos orgánicos con 12 niveles de desempeño cada uno, los cuales están ordenados conforme a planes de carrera, para que los trabajadores puedan ascender a puestos de mayor responsabilidad al pasar de un grupo orgánico a otro.

GRUPO ORGÁNICO. Conjunto de puestos de diversas ramas de actividad, los que por requerir igual o similar grado de conocimiento, habilidad, responsabilidad, preparación y experiencia, les corresponde el mismo rango de salario.

NIVEL DE DESEMPEÑO. Es el que se obtiene como resultado de la evaluación periódica del grado de cumplimiento, responsabilidad, eficiencia, disciplina y actitud del trabajador, demostrados en el desempeño de las actividades del puesto del cual es titular o bien por ascenso del trabajador de un grupo orgánico a otro.

CONSTANCIA DE APTITUD. Documento expedido por los Comités Mixtos de productividad que certifica la idoneidad de los trabajadores para la ocupación de un puesto dentro de un grupo orgánico determinado, por haber demostrado poseer los conocimientos y

³ *Convenio que modifica el contrato colectivo de trabajo, para la implantación de un sistema de promociones y ascensos basados en el desempeño, CFE-SUTERM, 1993, p. 3.*

habilidades para el desempeño de las labores del mismo, de acuerdo con las evaluaciones realizadas y los perfiles de los puestos definidos.

3.3. REDUCCIÓN DE LAS CATEGORÍAS.

Ya que la estructura de puestos del sistema escalafonario, con base en la antigüedad, no ofrecía una jerarquía con niveles de tecnicidad y decisión racional, el nuevo sistema establece la compactación y homologación de los puestos de la figura 3.1 con las siguientes características:

- 12 grupos orgánicos para el personal sindicalizado.
- Cada grupo orgánico esta integrado por 12 niveles de desempeño
- El incremento salarial entre cada nivel es del 6.7 %.

Esta nueva escala jerárquica establece que cada grupo orgánico incluya 12 niveles, para que el trabajador pueda obtener un incentivo salarial cada vez que obtenga una buena calificación en la evaluación de su desempeño. Asimismo, el trabajador puede ascender de un grupo orgánico a otro, dentro de su misma rama de actividad, conforme se capacite y se generen puestos vacantes o de nueva creación en el grupo orgánico superior.

En el caso de las oficinas nacionales de CFE, el personal fue clasificado dentro de los grupos orgánicos de la tabla 3.1. Es importante mencionar que una de las condiciones para realizar la transferencia de categorías del sistema escalafonario a la escala de los grupos orgánicos, fue que los trabajadores serían ubicados en los puestos y niveles de desempeño de acuerdo con la titularidad que tenían asignada y que en ningún caso los salarios serían menores a las percepciones sobre las cuales ya tenían derecho.

De acuerdo con el párrafo anterior, a ningún trabajador se le redujo su salario, aun cuando ya hubiera superado el tope de su grupo orgánico. Por ejemplo, algunos ingenieros que se encontraban en el lugar más alto del escalafón por tener la mayor antigüedad, quedaron ubicados dentro del grupo orgánico XI, pero con un nivel de desempeño mayor al 12. Todos estos casos se permitieron ya que correspondían a trabajadores que estaban a punto de jubilarse.

Por otra parte la CFE y el SUTERM acordaron entregar a los trabajadores sindicalizados que se encontraran en activo al 1º de octubre de 1993, un bono para compensar la fidelidad que habían tenido a la empresa desde su fecha de ingreso hasta el 30 de septiembre de 1993.

Otro aspecto importante de la reducción de categorías, es que se expidieron constancias de aptitud a los trabajadores, en las que se hace constar que el trabajador posee los conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar su puesto y puede ser capacitado para ascender al grupo orgánico superior cuando se genere una vacante o un puesto de nueva creación. Un ejemplo de estas constancias de aptitud se muestra en la figura 3.2.

CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS SINDICALIZADAS.		
GPO. ORG.	CATEGORÍAS.	
XII	Analista doctorado.	Ingeniero doctorado. Supervisor de servicios.
XI	Analista maestría.	Ingeniero maestría Piloto
X	Ingeniero III (J-L).	
	Analista titulado II (F-H).	Ingeniero II (F-I).
	Abogado.	Economista.
	Ambientalista.	Ingeniero I (A-E).
IX	Analista diseñador.	Ingeniero analista ctrl. gest.
	Analista proyectos.	Ingeniero analista prog.
	Analista titulado I (A-E).	Licenciado.
	Arquitecto	Licenciado en Admon.
	Administrador consola.	Copiloto.
VIII	Pasante licenciatura.	Supervisor de personal
	Técnico inv. econom.	Topógrafo.
	Auxiliar cont.	Auxiliar tesorería.
	Auxiliar ctrl. presteo.	Coordinador ctrl. calidad.
	Auxiliar en costos.	Coordinador de sección.
	Auxiliar créditos.	Encargado sección personal.
	Auxiliar financiero.	Encargado tramites admón.
	Auxiliar op. financieras.	Meteorólogo.
	Auxiliar presupuestos.	Supervisor industrial.
	Capacitador	Hidrólogo.
VI	Coordinador serv. admón.	Laministero.
	Dibujante diseñador.	Mecánico aéreo.
	Gestor.	
		Técnico analista ctrl. gest.
		Licenciado relaciones inter.
		Psicólogo.
		Representante del SUTERM.
		Supervisor de prog.
		Gestor legal.
		Técnico ctrl. gest.
		Técnico aviones.
		Técnico helicópteros.
		Técnico mec. overhaulista.
		Técnico oficinista.
		Técnico organización.
		Técnico programador.
		Técnico seguridad higiene.
		Secretaría inglés- español.
		Técnico gráfico.
		Practico ingeniería.

Tabla 3.1.- Clasificación general de categorías sindicalizadas para oficinas nacionales.

CLASIFICACIÓN DE LAS CATEGORÍAS SINDICALIZADAS.	
GPO. ORG.	CATEGORÍAS.
V	Analista. Analista en claves. Auxiliar administrativo. Despachador vuelos. Dibujante. Laboratorio obras civiles. Mecánico. Operador. Operador PC. Publicista dibujante. Secretaria II (G-K). Técnico comunicaciones. Técnico didáctico. Técnico electricista. Técnico electrónico. Técnico electromecánico. Técnico laboratorios. Técnico telefonía. Trabajador social.
IV	Ayudante mec. aéreo. Camarógrafo. Coordinador edecanes. Enfermera. Fotógrafo. Herramentero de aviones. Herramentero helicópteros. Instrumentista. Oficinista II (H-M). Operador eq. periférico. Operador radio telex. Operador sonido. Personal mantenimiento II Proyeccionista. Secretaria I (A-F) Técnico fotógrafo.
III	Auxiliar C.P.D. Auxiliar educativo. Chofer. Edecán. Encargado mantenimiento. Encargado man. maq. Especialista sistemas. Oficinista I (A-G). Operador laboratorio. Perforista verf. esp. Personal mantto. I (A-G). Técnico mantto. arch.
II	Archivista. Ayudante mantto. eq. Aseador. Maniobrista. Mensajero. Ayudante tec. telef. Empacador especializado. Mensajero motorizado. Mozo. Personal de bodega. Encargado compras. Operador conmutador.
I	Velador. Vigilante.

Tabla 3.1.- Clasificación general de categorías sindicalizadas para oficinas nacionales.
(continuación)

CONSTANCIA DE APTITUD

FORMA: O.N.- N ^o 287
FECHA DE EMISIÓN: 24 DE FEBRERO DE 1995
DÍA MES AÑO

NOMBRE DEL TRABAJADOR: TELLEZ BASTIDA ARMANDO	R.F.C.: TEBA690102V59	R.P.R.: 82646
---	-----------------------	---------------

QUIEN TIENE LOS CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES CORRESPONDIENTES AL

PUESTO DE: PROFESIONISTA MAESTRIA I	CLAVE: XI 3
-------------------------------------	-------------

EN: COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD	R.F.C.: CFE-370814-QIO
--------------------------------------	------------------------

CENTRO DE TRABAJO: OFICINAS NACIONALES	CLAVE: G1210
--	--------------

CALLE: RODANO	No. EXT.: 14	COLUMA: CUAUHEMOC
---------------	--------------	-------------------

PUBLICACION: MEXICO	C.P.: 06598	SELECCION: CUAUHEMOC	ENTIDAD FEDERATIVA: D.F.
---------------------	-------------	----------------------	--------------------------

ACTIVIDAD ESPECIFICA O CIBO DE LA EMPRESA:

GENERACION, TRANSMISION, DISTRIBUCION Y VENTA DE ENERGIA ELECTRICA

NUMERO DE REGISTRO ANTE LA SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

DE LA COMISION NACIONAL MIXTA DE CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO DE C.F.E.:

CFE-370814-1-13

FECHA DE INICIO DEL PRIMER CURSO: 01 93

FECHA DE TERMINACION DEL ULTIMO CURSO: 12 94

MES AÑO

ORIGEN DE LA CONSTANCIA:

PROGRAMA ESPECIFICO

EXAMEN DE SUFICIENCIA

COMPROBACION DOCUMENTAL

FUNCION GENERICA DEL PUESTO A QUE SE REFIERE LA PRESENTE CONSTANCIA:

LA DESCRIPCION DE LA FUNCION GENERICA DE ESTE PUESTO, SE ENCUENTRA CONTENIDA EN EL CATALOGO DE PUESTOS DE OFICINAS NACIONALES.

FUNDAMENTACION:

-ESTA CONSTANCIA SE EXPIDE CON BASE EN EL INCISO a) DE LA CLAUSULA TRANSITORIA SEGUNDA DEL CONTRATO COLECTIVO DE TRABAJO C.F.E. - S.U.T.E.R.M., EN VIGOR.

-EL PRESENTE DOCUMENTO CUMPLE CON LOS REQUISITOS LEGALES SEÑALADOS PARA LA EXPEDICION DE LAS CONSTANCIAS DE HABILIDADES LABORALES, POR LO QUE SE CONSIDERA UN DOCUMENTO EQUIVALENTE A LAS MISMAS PARA LOS EFECTOS DE LO DISPUESTO EN EL ART. 153 - V DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO.

AUTORIZA COMO MÁXIMO DE PRODUCTIVIDAD

CRISTERNA OCAMPO RAFAEL

BELLO SOTELO ORLANDO

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DE C.F.E.

NOMBRE Y FIRMA DEL REPRESENTANTE DEL S.U.T.E.R.M.

F.CB-07-01/STPS DG-4

Figura 3.2. - Constancia de aptitud.

3.4. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO.

Una vez que todo el personal fue clasificado dentro de los 12 grupos orgánicos con sus respectivos niveles de desempeño, los trabajadores pueden promoverse y alcanzar un mejor salario a través de las siguientes alternativas:

- Promoción dentro de un mismo grupo orgánico.
- Promoción por cambio al grupo orgánico inmediato superior.

PROMOCIÓN DENTRO DE UN MISMO GRUPO ORGÁNICO. Dos veces al año durante los meses de marzo y septiembre, todo el personal es evaluado por sus respectivos jefes inmediatos. Esta evaluación tiene como objetivo reconocer el esfuerzo, profesionalismo, aptitud y actitud del 20 % de los trabajadores, al otorgarles un incremento salarial equivalente a un nivel de desempeño, independientemente de su antigüedad, escolaridad o capacidad. Este incremento salarial considera los siguientes aspectos ⁴ y se muestra en la figura 3.3.

- Que el trabajador haya permanecido un mínimo de 12 meses en su puesto y nivel, excepto cuando se trate de ascensos de un grupo orgánico a otro.
- Haber obtenido una calificación mínima de 70 puntos en la evaluación anual.
- Los niveles de desempeño son personales e intransferibles y el hecho de que un trabajador haya obtenido una promoción, no lo descarta para que siga esforzándose y obtener otra al año siguiente.

G. ORG. X
N.D. 12
N.D. 11
N.D. 10
N.D. 9
N.D. 8
N.D. 7
N.D. 6
N.D. 5
N.D. 4
N.D. 3
N.D. 2
N.D. 1

Ejemplo:

Considere a un trabajador que se encuentra dentro del grupo orgánico X con un nivel de desempeño 3.

Si durante un año el trabajador tiene un buen desempeño en su trabajo y se encuentra dentro de 20% del personal más destacado, entonces se le otorgará un incremento salarial equivalente a un nivel de desempeño (6.7% de incremento salarial).

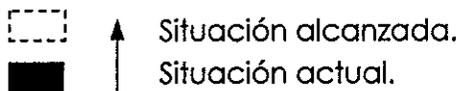


Figura 3.3.- Promoción dentro de un mismo grupo orgánico.

Fuente: El autor.

⁴ Manual de evaluación del desempeño, CFE, 1994, Cap. 3, p. 3.

Para otorgar los incrementos, se entregará un resumen de la evaluación a los Comités Mixtos de Productividad, quienes seleccionarán a los trabajadores que se les propongan. Una vez que sean aprobadas las relaciones, las áreas de administración de recursos humanos deberán suscribir contratos individuales de trabajo con aquellos trabajadores que hallan obtenido la promoción.

En la evaluación del desempeño, se toman en cuenta 4 criterios: ⁵

- Aptitudes.
- Actitudes y seguridad frente al trabajo y los compañeros.
- Organización y supervisión del trabajo.
- Metas y resultados logrados con calidad, oportunidad y creatividad.

APTITUDES. En la evaluación de las aptitudes se considerarán los conocimientos y habilidades para realizar las actividades del puesto que le corresponde al trabajador; así como las del puesto inmediato superior, entendiéndose por este, el puesto de la misma rama de actividad pero del grupo orgánico superior al cual puede aspirar el trabajador. Para realizar esta evaluación se elaboró una lista de las actividades que se desempeñan en el puesto, a cada una de las actividades se le asigna un valor numérico, de manera que sumen un total de 100 puntos, posteriormente se evalúa al trabajador con base en la lista desarrollada. En la tabla 3.2 se muestra una lista de aptitudes para ingenieros y secretarías.

APTITUDES (ingenieros de base y jefes de oficina)		
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN SU PUESTO (100 puntos)	SI	NO
Conocimiento de las funciones del puesto (perfil).	0	0
Conocimientos para desempeñar las funciones del puesto.	20	0
Conocimiento de las metodologías de trabajo.	20	0
Capacidad para actualizar la información de los estudios.	15	0
Capacidad para utilizar las metodologías de trabajo.	20	0
Capacidad para obtener conclusiones de los estudios.	15	0
Habilidad para elaborar reportes de los estudios.	10	0
APTITUDES (secretarías)		
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES EN SU PUESTO (100 puntos)	SI	NO
Conocimiento de mecanografía.	10	0
Apoyo administrativo (papelería y manejo de archivo).	20	0
Conocimiento de procesador de palabras.	20	0
Conocimiento de software adicional.	10	0
Habilidad para administrar su PC y respaldo de archivos.	10	0
Habilidad y conocimiento de procedimientos de tramite.	10	0
Apoyo secretarial (teléfonos, oficios, agenda).	20	0

Tabla 3.2.- Forma para la evaluación de las aptitudes.
Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 7.

⁵ *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, 1994, Cap. 3, p. 4.

TODO EL PERSONAL	
CONOCIMIENTO PARA LA PROMOCIÓN	SI
Tiene constancia de aptitud para el puesto superior.	100
Tiene el 80% de los créditos aprobados.	89
Tiene el 70% de los créditos aprobados.	79
Tiene el 60% de los créditos aprobados.	64
Tiene menos del 60% de los créditos aprobados.	49

Tabla 3.2.- Forma para la evaluación de las aptitudes (continuación).

Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 7.

ACTITUDES FRENTE AL TRABAJO Y LOS COMPAÑEROS. Las actitudes en el trabajo involucran aspectos como puntualidad, constancia, iniciativa, disponibilidad y disciplina; mientras que las actitudes respecto a sus compañeros abarcan la cortesía, presentación y capacidad de trabajo en equipo; además, se considera la actitud del trabajador para evitar acciones que pongan en peligro la vida humana y los recursos de la CFE. En la tabla 3.3 se muestra la forma para evaluar las actitudes.

ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN. En este punto se consideran los métodos que utiliza el trabajador para desempeñar su trabajo y optimizar los recursos materiales y humanos que están a su disposición, así mismo se toma en cuenta su capacidad de análisis con el fin de aportar alternativas de solución. Además, se considera su capacidad de dirección, liderazgo y supervisión de sus compañeros. En la tabla 3.4 se muestra la forma para evaluar estos aspectos.

METAS Y RESULTADOS. Por último se evalúa el cumplimiento de las metas a corto y mediano plazo, así como la calidad y oportunidad con que el trabajador desarrolla sus labores; también se evalúa la productividad mediante índices, normas y volumen de trabajo desarrollado en una jornada de labores. En la tabla 3.5 se muestra la forma para evaluar metas y resultados.

Cada una de las formas de evaluación tiene un valor total de 100 puntos, sin embargo, la calificación que se obtiene no es una calificación numérica, sino un grado de apreciación, el cual está determinado por la escala de la tabla 3.6

El siguiente paso consiste en vaciar los grados de apreciación en un formato de evaluación que va de acuerdo con la clasificación del trabajador, es decir: personal administrativo, de campo y supervisión sindicalizado; y personal administrativo, de campo y supervisión de confianza. Con este formato se obtiene la calificación final del trabajador y se indican algunos datos importantes como: las calificaciones anteriores, la fecha de su última promoción, su grupo orgánico y nivel de desempeño. En la tabla 3.7 se muestra uno de estos formatos.

ACTITUDES.		
ACTITUDES EN EL TRABAJO (100 puntos)	SI	NO
PUNTUALIDAD.		
Cumple con la hora de entrada.	2	0
Cumple con la hora de salida.	2	0
Emprende labores a la hora de inicio de la jornada.	4	0
Permanece en su lugar de trabajo.	4	0
Atiende exclusivamente asuntos oficiales.	3	0
CONSTANCIA.		
No asiste por faltas injustificadas o permisos (5 días/ 6 meses).	6	0
No asiste por incapacidades médicas.	3	0
Disfrutó las vacaciones sin ningún problema.	1	0
DISPONIBILIDAD.		
Participa en cursos y es instructor cuando se le requiere.	4	0
Estando capacitado acepta promociones.	4	0
Labora fuera de la jornada de trabajo cuando se le requiere.	4	0
Concluye la tarea recomendada a tiempo y forma.	13	0
Muestra disponibilidad.	10	0
DISCIPLINA.		
Acude a sus labores con pulcritud y presentación.	2	0
Conserva el orden y la limpieza de su área de trabajo.	3	0
Acata las instrucciones con disponibilidad y prontitud.	5	0
Conserva los equipos y materiales de la CFE.	5	0
INICIATIVA.		
Atiende las labores cotidianas por su propia iniciativa.	4	0
Propone aplicar nuevos métodos para mejorar las labores.	6	0
Recurre a alternativas de solución.	10	0
ACTITUDES HACIA LAS PERSONA (100 puntos)	SI	NO
Es cortés con sus compañeros.	20	0
Es cortés con sus jefes.	20	0
Es cortés con las personas ajenas a la CFE.	40	0
Trabaja en equipo.	20	0
SEGURIDAD PERSONAL (100 puntos)	SI	NO
Utiliza ropa de trabajo y equipo de protección.	15	0
Conserva en buen estado las herramientas y equipo de CFE.	15	0
Planea y organiza sus trabajo evitando situaciones inseguras.	10	0
Ha laborado sin accidentes en los últimos 6 meses.	40	0
Ha laborado sin tener reportes en los últimos 6 meses.	20	0

Tabla 3.3.- Forma para la evaluación de las actitudes.
Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 11.

ORGANIZACIÓN Y DIRECCIÓN.		
ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO (100 puntos)	SI	NO
Planea su trabajo.	30	0
Organiza su trabajo.	40	0
Optimiza recursos humanos y materiales.	30	0
DIRECCIÓN Y ANALISIS (100 puntos)		
	SI	NO
Tiene don de mando.	40	0
Tiene capacidad de análisis.	20	0
Interpreta adecuadamente la información e instrucciones.	20	0
Observa que las alternativas de solución sean eficientes.	20	0
SUPERVISIÓN (100 puntos)		
	SI	NO
Supervisa y evalúa el trabajo del personal bajo su mando.	40	0
Instruye y orienta al personal bajo su mando	30	0
Propone y aplica medidas para mejorar las condiciones de trabaj	30	0

Tabla 3.4.- Forma para la evaluación de la organización y dirección.

Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 14.

METAS Y RESULTADOS LOGRADOS.		
CALIDAD Y OPORTUNIDAD (100 puntos)	SI	NO
Realiza sus trabajos con precisión.	25	0
Sus trabajos tienen buena presentación.	25	0
Es confiable el desarrollo de sus labores.	25	0
Atiende con oportunidad los trabajos encomendados.	25	0
PRODUCTIVIDAD EN EL TRABAJO (100 puntos)		
	SI	
Supera las metas o estándares fijados.	100	
Cumple al 100% con las metas fijadas.	89	
Cumple al 85% con las metas fijadas.	79	
Cumple al 75% con las metas fijadas.	64	
Cumple menos del 75% con las metas fijadas.	49	

Tabla 3.5.- Forma para la evaluación de las metas y resultados.

Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 16.

EVALUACIÓN.	GRADO DE APRECIACIÓN.
90 a 100 pts.	++
80 a 89 pts.	+
65 a 79 pts.	=
50 a 64 pts.	-
menos de 50 pts.	--

Tabla 3.6.- Grados de apreciación.

Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Cap. 3, p. 16.

Cuando algún trabajador se encuentre en el tope de su grupo orgánico, es decir, posea un nivel de desempeño igual a 12 y fuera seleccionado por el comité de productividad para obtener la promoción, entonces se le otorgará un incremento sobre su salario de 6.7%, el cual se le asignará como salario personal.

De acuerdo con las reglas del sistema, sólo se puede promover 20% del personal cada año, lo que es importante porque una persona que se encuentre en el nivel de desempeño 1 y obtenga la promoción cada año, tardará 12 años en alcanzar el tope de su grupo orgánico. En contraste, si las promociones se reparten de manera equitativa y todo el personal se promueve por lo menos una vez cada 5 años, entonces una persona con nivel de desempeño 1, tardará 60 años en alcanzar el tope de su grupo orgánico.

ASCENSOS POR CAMBIO DE GRUPO ORGÁNICO. Cada vez que se genere una vacante o puesto de nueva creación en un grupo orgánico superior, podrán concursar todos los trabajadores del grupo orgánico inferior y de la misma rama de actividad que hayan recibido capacitación para la promoción y cuenten con su constancia de aptitud.⁶

La selección del candidato se realiza mediante un examen y se elige a la persona que demuestre estar mejor preparada para el puesto, tal como se indica en la figura 3.4. Al trabajador seleccionado se le otorga un incremento del 6.7 % sobre su salario anterior y se le reacomoda en el grupo orgánico superior.

En este proceso sólo pueden participar los trabajadores que hayan obtenido su constancia de aptitud antes de la convocatoria de selección. Cuando la CFE no hubiera otorgado la capacitación a los trabajadores inferiores de la misma rama de actividad en que se presenta la vacante, entonces no se exigirá la constancia de aptitud requerida para participar en el proceso de selección.

Si la vacante es cubierta por alguien que fue reclutado del exterior, entonces el recién reclutado será ubicado el primer nivel de desempeño del grupo orgánico de la vacante.

⁶ *Convenio que modifica el contrato colectivo de trabajo, para la implantación de un sistema de promociones y ascensos basados en el desempeño*, CFE-SUTERM, 1993, p. 20.

DATOS DEL TRABAJADOR	
NOMBRE	
R.P.E.	
SUBDIRECCIÓN	
GERENCIA	
DEPARTAMENTO.	
PUESTO TIPO	
FUNCIONES	
PUESTO INMEDIATO SUPERIOR	
RAMA DE ACTIVIDAD	
GRUPO ORGÁNICO	
NIVEL DE DESEMPEÑO	
FECHA	

DATOS DE EVALUACIONES ANTERIORES			
CALIFICACION ANTEPENULTIMA EVALUACIÓN		FECHA	
CALIFICACIÓN PENULTIMA EVALUACIÓN		FECHA	
CALIFICACIÓN ÚLTIMA EVALUACIÓN		FECHA	
FECHA DE ÚLTIMA PROMOCIÓN			

FACTORES DE CALIFICACION	CLAVE	GRADOS DE APRECIACIÓN					TOTAL
		-	-	=	+	++	
APTITUDES	A						
CONOCIMIENTO DEL PUESTO	A.1.	8	16	24	32	40	
CONOCIMIENTO DE LA PROMOCIÓN	A.2.	2	4	6	8	10	
ACTITUDES	B						
ACTITUD EN EL TRABAJO	B.1.	2	4	6	8	10	
ACTITUD CON LAS PERSONAS	B.2.	1	2	3	4	5	
ORGANIZACIÓN Y MANDO	C						
ORGANIZACIÓN EN EL TRABAJO	C.1.	1	2	3	4	5	
DIRECCIÓN Y ANÁLISIS	C.2.	1	2	3	4	5	
RESULTADOS Y METAS LOGRADAS	D						
CALIDAD Y OPORTUNIDAD	D.1.	3	6	9	12	15	
PROD. ESTANDARES Y VOL. TRAB	D.2.	2	4	6	8	10	

CALIFICACION	
--------------	--

OBSERVACIONES

EVALUO

JEFE DEL ÁREA

Tabla 3.7.- Formato final de calificaciones.
Fuente: *Manual de evaluación del desempeño*, CFE, Anexo 1, p. 18.

En la figura 3.5 se muestran algunos planes de carrera para las ramas de actividad mencionadas anteriormente.

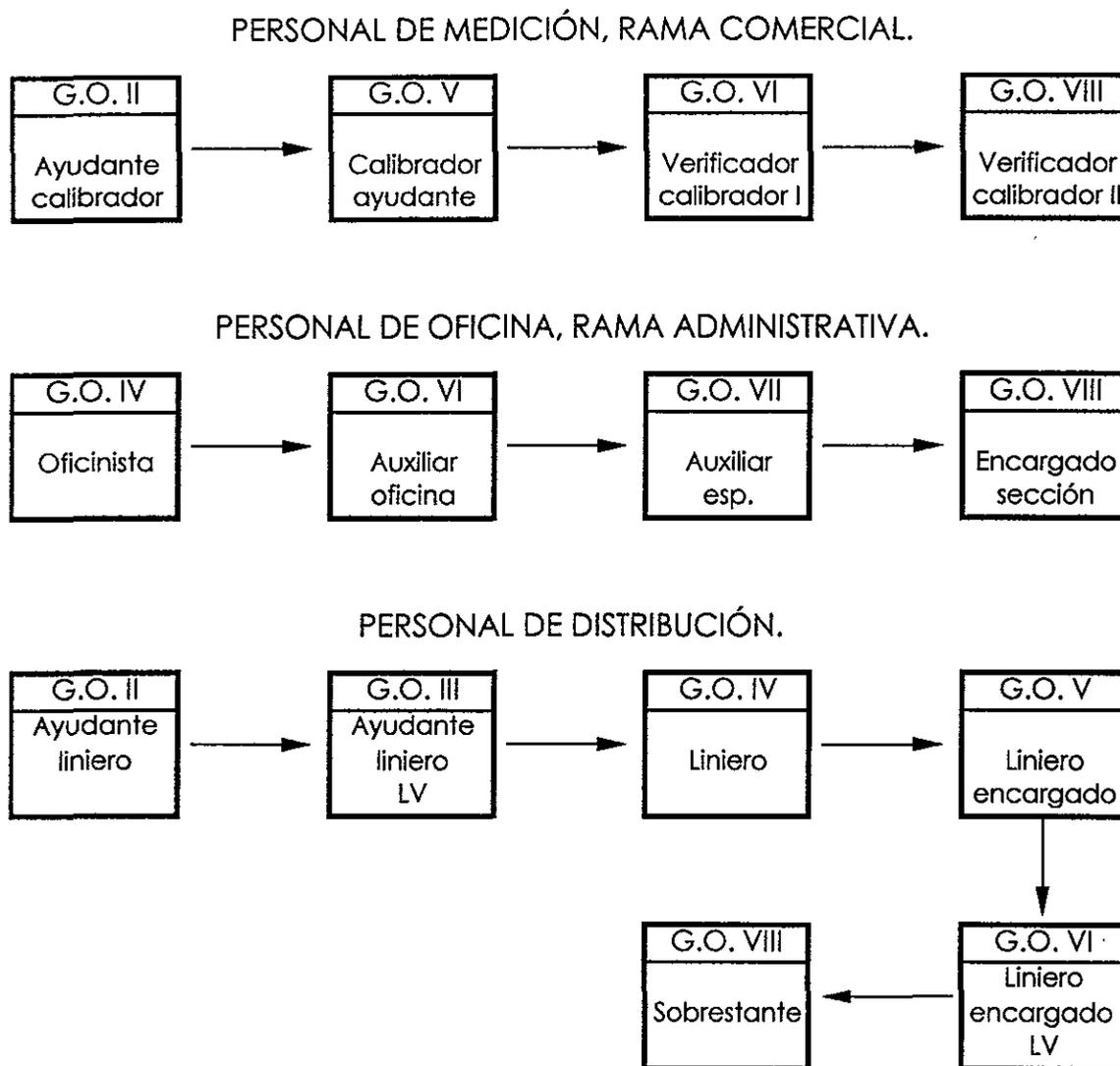


Figura 3.5.- Planes de carrera por rama de actividad.
Fuente: El autor.

Desafortunadamente, los planes de carrera no contemplan el que las personas pueden cursar una carrera profesional, una maestría o doctorado. De manera que si un trabajador logra titularse u obtiene un grado superior de estudios, entonces debe de buscar una plaza que sea similar a su carrera, o solicitar que se le otorgué el grupo orgánico y nivel de desempeño de acuerdo con su nuevo grado de estudios. Lo anterior es un proceso difícil, ya que depende de las buenas relaciones que tenga la persona con la empresa y el sindicato.

3.5. COMPENSACIÓN POR FIDELIDAD.

Con la implantación del sistema de promociones e incentivos, se acordó reconocer la antigüedad de los trabajadores mediante una compensación por fidelidad, por lo que se adicionó la cláusula 79 al contrato colectivo de trabajo, la cual indica que los trabajadores en puestos permanentes sindicalizados recibirán por cada tres años de servicio, a partir del 1° de octubre de 1993, el 1.5 % sobre su salario tabulado, hasta alcanzar como máximo el 15 % del mismo (lo cual sucederá después de 30 años de servicio).⁷

Por otra parte la CFE y el SUTERM acordaron entregar a los trabajadores sindicalizados que se encontraran en activo al 1° de octubre de 1993, un bono para compensar la fidelidad que habían tenido a la empresa desde su fecha de ingreso hasta el 30 de septiembre de 1993. El bono se cubriría en una sola exhibición durante el primer semestre de 1994 y el importe estaría determinado por la siguiente expresión:

$$MB = 0.005 \cdot NAS \cdot SDT \cdot [(55 \cdot NAS) + 120]$$

donde:

MB = monto del bono.

NAS = número de años de servicio.

SDT = salario diario tabulado.

La formula anterior indica que el valor del bono se obtiene al multiplicar 0.5% por el número de años de servicio, incluyendo la parte proporcional de los meses excedentes a la fecha de corte mencionada. Este factor, que está en función de la antigüedad, se multiplica por el salario diario tabulado. Finalmente el resultado se multiplicará por la suma de los siguientes conceptos: 55 días por año completo de servicios y la parte proporcional de los meses excedentes más 120 días. Se debe mencionar que el impuesto por este bono fue cubierto por la CFE.

Considere como ejemplo un ingeniero del grupo orgánico XI nivel de desempeño 7, con un salario diario tabulado de \$115.13 y que al 1° de octubre de 1993 cumpliera 10 años de servicio. El valor del bono de fidelidad que le corresponde estaría determinado por:

$$MB = 0.005 \cdot 10 \cdot 115.13 \cdot [(55 \cdot 10) + 120] = \$3856.86$$

Por lo tanto el trabajador recibió \$3856.86 por su fidelidad de 10 años a la empresa, y a partir de 1993 recibirá un incremento de 1.5% de su salario por cada 3 años de servicio, hasta alcanzar un 15% como máximo.

⁷ Convenio para el pago de la compensación por fidelidad, CFE-SUTERM, 1993, p. 1.

3.6. EVALUACIÓN GRUPAL.

El sistema de incentivos grupales tiene como base el establecimiento de contratos de resultados entre los siguientes niveles de responsabilidad:

- Dirección general.
- Subdirección.
- División, región o gerencia.
- Nivel local.

En estos contratos se indican los objetivos a cumplir para con los clientes, la empresa y el personal; además, se establece el índice para la medición de los objetivos y las metas que se pretenden alcanzar. Al cumplir con el contrato, como el que se muestra en la figura 3.6, el personal es recompensado con un incentivo que tiene las siguientes características.⁸

- 20% del valor del incentivo se atribuye a logros extraordinarios.
- 80% del valor del incentivo se atribuye al cumplimiento del contrato.
- Para obtener el incentivo primeramente se deben alcanzar las metas a nivel local y posteriormente se pueden acumular los incentivos de los niveles superiores, siempre que estos niveles cumplan sus metas.
- La acumulación de incentivos se interrumpe cuando en el nivel inmediato superior no se cumplen los objetivos.
- En la ponderación del porcentaje atribuido en cada nivel, se favorece el nivel local, tal como se muestra en la tabla 3.8.
- Para la obtención del 20% por logros extraordinarios, se requiere obtener resultados óptimos en los contratos programa y ser el centro de trabajo que haya obtenido el mejor resultado en su respectivo nivel de responsabilidad.
- Los incentivos de cada trabajador serán calculados en días de salario en función de los resultados.

La tabla 3.8 indica que si el nivel local cumple con sus objetivos, entonces recibirá 12 días de salario; y si la gerencia, subdirección y dirección también cumplen con sus objetivos, entonces el nivel local recibirá 4.8, 3.6 y 3.6 días respectivamente hasta alcanzar 24 días. Es importante destacar que cuando un nivel no cumple con sus objetivos, entonces la acumulación de incentivos se interrumpe, de manera que si el nivel local no cumple con sus objetivos, entonces nadie recibe el incentivo.

Se debe mencionar que los trabajadores de confianza reciben el incentivo grupal y además un bono mensual. Dichos bonos causan resentimientos en los trabajadores sindicalizados, ya que se sienten menospreciados por la empresa, e incluso llegan a causar

⁸ Palomares Torres, *Laminas usadas para presentar el sistema al SUTERM*, 1993.

resentimientos en los trabajadores de confianza, ya que los superiores los utilizan como una forma de mantener el control, más que de motivar a su personal.

20% EXTRAORDINARIO.		PERSONAL DE	BASE FIJA	INCENTIVOS ADICIONALES SEGUN RESULTADOS EN			MAXIMO DE DIAS FACTIBLE
				GERENCIA	SUBDIR.	DIR. GRAL.	
80% CUMPLIR CONTRATO	15%	DIRECCION GENERAL	24	-	-	-	24
	15%	SUBDIRECCION	20.4	-	-	3.6	24
	20%	GERENCIA	16.8	-	3.6	3.6	24
	50%	NIVEL LOCAL	12	4.8	3.6	3.6	24

Tabla 3.8.- Ponderación del porcentaje de incentivos en cada nivel.

Fuente: Basado en *Laminas usadas para la presentación del sistema al SUTERM*, Palomares Torres.

CAPÍTULO 4

CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN



C A P Í T U L O 4

CARACTERÍSTICAS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El planteamiento del problema consta de tres elementos:

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN. El objetivo principal es determinar si la mayoría de los trabajadores favorecen al nuevo sistema de promociones de la CFE y si este los satisface y motiva a realizar mejor su trabajo, es decir:

- Determinar si las características del sistema son consideradas por los trabajadores como justas y satisfactorias. Dichas características son: Promoción al 20% del personal cada año con un aumento salarial del 6.7% y la aplicación de exámenes para seleccionar quien debe ocupar una vacante.
- Determinar si la evaluación del desempeño ha logrado que la mayoría de los trabajadores se sientan mas comprometidos y motivados con su trabajo.
- Conocer la opinión de los trabajadores respecto a la capacitación proporcionada en la CFE.
- Determinar la opinión de los trabajadores respecto a los contratos grupales.
- Conocer la opinión del personal respecto al anterior sistema escalafonario.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN. Con referencia a los objetivos anteriores, se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas de investigación.

- ¿Cuántos trabajadores están de acuerdo con la evaluación del desempeño?
- ¿Cuántos trabajadores consideran justas y satisfactorias las características del nuevo sistema de promociones e incentivos?
- ¿Cuál es la opinión de los trabajadores sobre la capacitación proporcionada en CFE?
- ¿Cuál es la opinión de los trabajadores sobre la efectividad de los contratos grupales?
- ¿Que proporción de los trabajadores considera más adecuado al sistema escalafonario?

JUSTIFICACIÓN. Hasta antes de 1994, la Comisión Federal de Electricidad contaba con un sistema de puestos poco claro en su jerarquía técnica y con una evolución de los trabajadores con base en la antigüedad. Con el propósito de aumentar la productividad, mejorar el servicio y disminuir los costos, la Comisión Federal de Electricidad estableció un nuevo sistema de promociones y remuneraciones, el cual tiene como bases la evaluación del desempeño de los trabajadores y la creación de 12 grupos orgánicos.

Aunque uno de los aciertos del sistema ha sido la creación de una estructura organizacional de pocos niveles de decisión y responsabilidad, no se puede afirmar con seguridad, que los trabajadores están satisfechos y que se ha logrado motivarlos, sobretodo cuando el antiguo sistema ofrecía mayores posibilidades de jubilarse con un sueldo más alto.

Por lo tanto, el presente trabajo pretende conocer si la mayoría de los trabajadores aprueba las características del nuevo sistema y si este los motiva a realizar mejor su trabajo. Lo anterior permitirá determinar si los sistemas de promociones e incentivos basados únicamente en recompensas monetarias, son una alternativa adecuada para mejorar aspectos como: satisfacción, motivación y servicio.

Ya que una de las propuestas del gobierno actual, es la modernización de la empresa pública con el objeto de mejorar su eficiencia y competitividad, entonces la investigación ayudará a conocer las consecuencias de aplicar este tipo de sistemas en el sector público.

Con base en lo anterior se desea apoyar la siguiente hipótesis de investigación:

El sistema de promociones e incentivos, basado solamente en recompensas monetarias, aplicado en la CFE a partir de 1994, no ha logrado motivar ni satisfacer a la mayoría de los trabajadores.

De la hipótesis anterior se desprenden las siguientes hipótesis específicas:

- La mayoría de los trabajadores de la CFE no considera que la evaluación del desempeño lo motive a realizar mejor su trabajo.

- La mayoría de los trabajadores no considera que el sistema de promociones e incentivos de la CFE fortalezca el trabajo en equipo.
- Las recompensas ofrecidas por el sistema de promociones e incentivos no satisfacen a los trabajadores de la CFE.
- La mayoría de los trabajadores de la CFE consideran injusto este sistema.
- Los trabajadores de la CFE consideran que el sistema escalafonario era más adecuado.
- Los trabajadores de la CFE consideran que la capacitación que reciben es útil.

Es importante aclarar que esta investigación es exploratoria, descriptiva y transversal por las siguientes razones:

Es exploratoria porque trata de brindar información sobre el sistema de promociones e incentivos aplicado en la CFE desde 1994, lo que representa una situación nueva para los trabajadores y la empresa. Además, no se tiene conocimiento de algún otro estudio que sirva como antecedente acerca de este tema.

Es descriptiva porque pretende conocer que proporción de los trabajadores está de acuerdo o en desacuerdo con los objetivos, características y situaciones que ha traído la implantación del nuevo sistema de promociones e incentivos, es decir, determinar si la mayoría de los trabajadores favorece o no este sistema.

Es transversal porque los resultados tienen como referencia un cuestionario aplicado durante los meses de marzo y abril de 1998.

4.2. EL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

De acuerdo con Lewin¹, las actitudes y la conducta de una persona están relacionadas con el entorno en que vive, parte de este entorno está formado por el empleo y sus características, tales como el diseño del puesto, la estructura de la organización, los reglamentos, las sanciones y recompensas.

Al mismo tiempo, Davis & Newstrom² establecen que las actitudes son sentimientos que determinan la forma en que las personas perciben su trabajo y el ambiente que les rodea. Cuando las actitudes son buenas se obtienen mejoras en la calidad y la productividad; mientras que las actitudes negativas provocan el robo, el ausentismo y la mala calidad.

Por su parte, Hernández Sampieri³ explica que una actitud es una predisposición aprendida para dar una respuesta consistente y de manera favorable o desfavorable hacia

¹ Lewin, cit. pos. Gibson & Ivancevich, *Las organizaciones*, McGraw-Hill, 1996, Cap. 4, p. 115.

² Davis & Newstrom, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 8, p. 202.

³ Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill, 1991, Cap. 9, p. 263.

determinados objetos, situaciones o personas; por lo tanto es un síntoma o indicador de la conducta, el cual tiene dirección e intensidad. Por ejemplo, si la actitud de una persona hacia un candidato es favorable, entonces es probable que vote por él. A su vez, Arias Galicia ⁴ explica que una actitud no es susceptible de estudio por sí misma, sino mediante su manifestación externa, la cual se expresa a través de las opiniones, es decir, la actitud es el marco de referencia que predispone a opinar de manera favorable o desfavorable frente a un hecho.

Con el objeto de medir actitudes, Hernández Sampieri recomienda la escala de Likert⁵. Este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1930 y consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de juicios o afirmaciones, ante los cuales el sujeto debe manifestar su reacción al elegir una de cinco respuestas y calificar al objeto que se hace referencia. A continuación se muestra un ejemplo que utiliza la escala Likert.

Mi trabajo me ha dado muchas satisfacciones.

- 1) *Muy en desacuerdo.*
- 2) *En desacuerdo.*
- 3) *Indiferente.*
- 4) *De acuerdo.*
- 5) *Muy de acuerdo.*

Tal como se mencionó anteriormente, las actitudes tienen una dirección e intensidad, por lo tanto, si alguien elige *muy de acuerdo*, entonces tiene una actitud más favorable hacia su trabajo, que si está *de acuerdo*; pero si elige *muy en desacuerdo*, entonces su actitud es totalmente desfavorable.

Al mismo tiempo, se asigna un valor numérico a cada una de las posibles respuestas, de manera que el sujeto obtiene una puntuación por cada afirmación y al final se obtiene la puntuación total al sumar las puntuaciones de todas las afirmaciones.

Cuando la afirmación califica al objeto de actitud de manera favorable, se recomienda asignar el mayor valor a la alternativa que dice *muy de acuerdo* y el menor valor a la que dice *muy en desacuerdo*, tal como se muestra a continuación:⁶

El sistema de promociones fortalece el trabajo en equipo.

- 1) *Muy en desacuerdo.*
- 2) *En desacuerdo.*
- 3) *Indiferente.*
- 4) *De acuerdo.*
- 5) *Muy de acuerdo.*

Pero si la afirmación califica de manera desfavorable al objeto, los valores de las respuestas se invierten, es decir:

⁴ Arias Galicia, *Administración de recursos humanos*, Trillas, 1989, Cap. 3, p. 110.

⁵ Likert cit. pos. Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill, 1991, Cap. 9, p. 263.

⁶ Idem. Cap. 9, p. 266.

El sistema de promociones no fortalece el trabajo en equipo.

- 5) *Muy en desacuerdo.*
- 4) *En desacuerdo.*
- 3) *Indiferente.*
- 2) *De acuerdo.*
- 1) *Muy de acuerdo.*

Para conocer la actitud de los trabajadores hacia el sistema de promociones e incentivos y determinar la proporción de los trabajadores que apoyan dicho sistema, se desarrolló un cuestionario que utiliza la escala de Likert, el cual está compuesto de seis partes:

Parte I

Aspectos generales del trabajo: Consta de tres afirmaciones para recabar información sobre la satisfacción y el gusto por el trabajo, así como el medio ambiente de trabajo.

Parte II

Salario: Consta de 2 ítems para conocer si el trabajador considera justo su salario y cuanto sería el incremento salarial que le gustaría obtener.

Parte III

Características del sistema: Se utilizan siete ítems para conocer la opinión de los trabajadores acerca de las características del sistema, tales como:

- 6.7% de aumento salarial cuando se obtiene la promoción.
- Promover sólo al 20% del personal cada año.
- Selección de la persona más capaz, mediante un examen.
- Entrevista de retroalimentación.
- Contratos grupales.

Parte IV

Objetivos del sistema: Se utilizan 10 ítems para conocer la opinión de los trabajadores sobre los objetivos del sistema de promociones e incentivos, es decir:

- Reconocimiento de los trabajadores más capaces y responsables.
- Incremento de la motivación, la productividad y el compromiso.
- Justicia al realizar la evaluación del desempeño.
- Fortalecimiento del trabajo de equipo.

Parte V

Capacitación: Por medio de 2 afirmaciones se desea conocer la opinión acerca de la capacitación.

Parte VI

Escalafón: Se utilizan 3 afirmaciones para conocer la opinión sobre el anterior sistema escalafonario.

A continuación se muestra el cuestionario aplicado:

A quien corresponda.

Por medio de la presente, le solicito tenga a bien ayudarme a llenar el cuestionario anexo, el cual forma parte de una tesis de Maestría en administración, cuyos estudios fueron realizados en la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México, siendo el título de la tesis:

“Actitudes del personal respecto a un sistema de remuneraciones e incentivos.”

El objetivo principal de la tesis es conocer la opinión del personal de base de la Comisión Federal de Electricidad ante el sistema de promociones e incentivos que fue establecido en 1994, el cual busca mejorar los niveles salariales de los trabajadores, así como aumentar la productividad y la calidad del servicio que brinda la CFE.

Las respuestas al cuestionario son necesarias para obtener un resumen estadístico de opiniones, razón por la cual serán tratadas en forma confidencial y anónima.

Es importante mencionar que el objetivo de este trabajo de tesis es estrictamente académico y no se pretende hacer alguna recomendación a la CFE o al SUTERM, ya que se necesitaría un estudio mucho más profundo y detallado.

Sin más por el momento, de antemano le doy las gracias por la atención que sirva prestar a la presente y para cualquier aclaración y comentario estoy a sus ordenes.

Atentamente.

M. en C. Armando Téllez Bastida.
R.P.E. 82646
Tel: 56-45-27-73
Tel: 5229-44-00 ext: 71-47

FICHA DE REGISTRO.

Edad: _____

Sexo: _____

Grado máximo de estudios: _____

Antigüedad en CFE (años): _____

Grupo orgánico: _____

Nivel de desempeño: _____

SECCIÓN DE AFIRMACIONES CON RESPUESTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE.

Instrucciones: Las siguientes afirmaciones son opiniones con las que algunas personas están de acuerdo y otras en desacuerdo. Por favor conteste qué tan de acuerdo está usted con cada una de estas afirmaciones, marcando el número correspondiente.

1) Me gusta mi trabajo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

2) Mi trabajo me ha dado muchas satisfacciones.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

3) Considero que el ambiente de trabajo es agradable.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

4) El salario que actualmente recibo es justo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

5) Dadas las condiciones económicas del país considero que mi salario debería tener un incremento del:

5) 25%. 4) 50%. 3) 100%. 2) 150%. 1) 200%.

6) Un incremento del 6.7% al salario cada vez que se obtiene la promoción, me parece justo dadas las condiciones económicas del país.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

7) El que sólo se promueva al 20% del personal cada año me parece justo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

8) Me gustaría que el porcentaje de personas que son promovidas cada año fuera del:

5) 20%. 4) 30%. 3) 40%. 2) 50%. 1) 60%.

9) Mi superior se entrevista conmigo cada vez que me entrega la calificación que obtuve en la evaluación.

1) Nunca. 2) A veces. 3) Frecuentemente. 4) Casi siempre. 5) Siempre.

10) Considero justo que cuando se genere una vacante en el grupo orgánico superior se seleccione a la persona más capaz mediante un examen.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

11) Gracias a los contratos grupales he obtenido los recursos, equipo y la información que necesito en mi trabajo a tiempo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

12) Gracias a los contratos grupales he logrado entregar mi trabajo a tiempo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

13) La calificación que he obtenido en mis evaluaciones es justa.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

14) La evaluación del desempeño me motiva a realizar mejor mi trabajo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

15) El nuevo sistema de promociones e incentivos fortalece el trabajo en equipo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

16) La evaluación del desempeño me ha provocado problemas con los compañeros.

5) Muy en desacuerdo. 4) En desacuerdo. 3) Indiferente. 2) De acuerdo. 1) Muy de acuerdo.

17) Con el sistema de promociones me siento más arraigado y comprometido con mi trabajo.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

18) Con el nuevo sistema de promociones e incentivos he logrado aumentar la productividad en mi trabajo, porque estoy consciente de que mi esfuerzo será evaluado.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

19) Con el nuevo sistema de evaluación se otorgan los incentivos a las personas que han destacado por su responsabilidad en su puesto

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

20) Con el nuevo sistema de promociones puedo expresar libremente mis ideas.

I) Muy en desacuerdo. II) En desacuerdo. III) Indiferente. IV) De acuerdo. V) Muy de acuerdo.

21) Considero justo que mi desempeño sea evaluado mediante este sistema de promociones e incentivos.

1) Muy en desacuerdo. 2) En desacuerdo. 3) Indiferente. 4) De acuerdo. 5) Muy de acuerdo.

22) De manera general, considero correcto que existan sistemas de calificación del desempeño y de promociones e incentivos.

1) No. 2) Si.

23) Considero que la capacitación es útil.

1) *Muy en desacuerdo.* 2) *En desacuerdo.* 3) *Indiferente.* 4) *De acuerdo.* 5) *Muy de acuerdo.*

24) La capacitación que he recibido en CFE me ha sido útil en mi trabajo.

1) *Muy en desacuerdo.* 2) *En desacuerdo.* 3) *Indiferente.* 4) *De acuerdo.* 5) *Muy de acuerdo.*

25) El sistema escalafonario con base en la antigüedad era más adecuado.

5) *Muy en desacuerdo.* 4) *En desacuerdo.* 3) *Indiferente.* 2) *De acuerdo.* 1) *Muy de acuerdo.*

26) Con el sistema escalafonario en base a la antigüedad existían mayores probabilidades de jubilarme con un salario más alto.

5) *Muy en desacuerdo.* 4) *En desacuerdo.* 3) *Indiferente.* 2) *De acuerdo.* 1) *Muy de acuerdo.*

27) Es correcto que en las promociones se considere únicamente la antigüedad.

5) *Muy en desacuerdo.* 4) *En desacuerdo.* 3) *Indiferente.* 2) *De acuerdo.* 1) *Muy de acuerdo.*

Si desea hacer algún comentario acerca del sistema de promociones e incentivos o de este cuestionario utilice el siguiente espacio:

4.3. ESTABILIDAD, HOMOGENEIDAD Y VALIDEZ.

ESTABILIDAD. Muchas características psicológicas son relativamente estables, es decir, los resultados de la medición de esas características no varían mucho a través del tiempo. Por lo tanto, una medida de la estabilidad es la correlación entre una aplicación y una reaplicación de la prueba.⁷

Para calcular la estabilidad del cuestionario, se utilizó un grupo piloto de 15 personas y el método de test-retest,⁸ con un intervalo de 3 semanas entre la primera y la segunda aplicación. Las respuestas del grupo piloto se muestran en las tablas 4.1 y 4.2.

⁷ Brown, *Principios de la medición en Psicología y Educación*, Ed. Manual moderno, 1980, Cap.5 , p. 81.

⁸ Idem, Cap. 5 , p. 83.

TABLA 4.1.- RESPUESTAS DEL GRUPO PILOTO EN EL DIA 1.

PER.	AFIRMACION TIPO LIKERT.																											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	5	4	3	3	5	4	4	4	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	3	2	4	4	2	2	3	83
2	4	4	4	3	4	4	5	5	4	4	3	4	5	4	3	4	4	5	4	4	4	2	5	3	1	1	97	
3	4	5	4	2	3	5	4	4	5	4	3	5	4	4	2	3	4	4	2	4	4	2	5	4	2	2	94	
4	4	4	4	3	5	2	1	2	2	5	2	3	3	4	2	2	3	3	1	2	3	2	5	5	5	2	81	
5	5	4	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	3	2	4	2	2	5	5	4	2	89	
6	3	3	4	2	3	2	2	4	1	5	1	2	2	2	1	4	2	2	2	1	2	1	5	4	2	2	68	
7	3	3	3	2	3	1	2	3	1	4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	4	2	1	69	
8	4	4	3	2	3	1	2	4	2	4	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	2	5	4	3	2	74	
9	4	4	4	3	3	1	1	2	2	4	3	3	3	3	2	3	1	3	2	2	3	1	5	4	4	3	75	
10	3	4	4	2	3	2	2	4	1	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	2	2	69	
11	3	4	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	5	5	1	1	51	
12	4	4	4	2	4	2	2	2	1	4	1	2	4	1	1	4	1	2	1	1	2	2	4	4	2	2	67	
13	5	5	3	2	4	1	1	3	2	2	1	3	5	3	3	1	3	1	1	1	1	2	5	5	1	1	67	
14	5	5	4	2	3	2	1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	5	4	1	1	59	
15	5	4	4	2	4	1	2	1	2	2	2	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	5	4	2	2	74	
VAR.	0.6	0.4	0.4	0.3	0.5	1.6	1.1	1.3	1.9	1.4	0.6	0.8	1.3	1.9	1.2	0.6	1.0	1.4	1.3	0.7	1.0	0.2	0.2	0.3	1.5	0.4	158.55	

TABLA 4.2.- RESPUESTAS DEL GRUPO PILOTO EN EL DIA 22.

PER.	AFIRMACION TIPO LIKERT.																											TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
1	5	4	3	3	5	5	4	4	2	3	3	4	4	3	2	2	2	4	5	2	4	2	4	4	2	2	2	88
2	4	4	4	3	4	4	3	5	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	4	4	4	4	5	4	1	2	97	
3	4	5	4	3	3	4	5	4	5	4	3	4	5	4	3	2	2	4	4	2	4	2	5	4	2	3	98	
4	4	4	4	3	5	2	1	2	2	5	2	3	4	4	2	2	3	3	1	2	3	2	5	5	5	2	81	
5	5	4	4	2	3	2	2	3	2	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	2	4	2	5	5	4	2	89	
6	3	3	4	2	3	2	2	4	1	5	1	2	2	2	1	4	2	2	2	2	2	1	5	4	2	2	68	
7	4	4	3	2	3	1	2	3	1	4	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3	2	4	4	2	1	70	
8	4	4	4	3	2	3	1	2	4	4	3	3	3	3	2	2	2	3	1	2	3	2	5	4	3	2	74	
9	5	4	4	2	3	1	1	2	3	5	3	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	1	5	4	3	2	74	
10	3	4	4	2	3	2	3	1	2	4	2	2	4	2	2	1	1	2	2	2	2	2	4	4	2	2	65	
11	3	4	2	1	4	1	1	2	4	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	5	5	1	1	51	
12	4	5	4	1	4	2	1	3	1	4	1	1	4	1	1	4	1	3	1	2	2	2	5	4	2	2	69	
13	5	5	3	2	4	1	1	3	2	2	1	3	5	3	3	1	3	1	1	1	1	2	5	5	1	1	67	
14	5	5	4	2	3	2	1	2	1	4	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	5	4	1	1	59	
15	5	4	4	2	4	1	2	1	2	2	2	4	4	4	3	3	2	2	2	2	2	2	5	4	2	2	75	
VAR.	0.6	0.4	0.4	0.4	0.6	1.6	1.6	1.1	1.6	1.7	0.8	1.0	1.6	1.8	0.9	0.9	1.1	1.2	1.8	0.6	1.1	0.2	0.2	0.2	1.3	0.5	180.14	

Persona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1ª aplicación.	83	97	94	81	89	68	69	74	75	69	51	67	67	59	74
2ª aplicación.	88	97	98	81	89	68	70	74	74	65	51	69	67	59	75

Tabla 4.3.- Resultados obtenidos en el grupo piloto.

Los resultados estadísticos son:

	$\sum X$	$\sum X^2$	\bar{X}	s
1ª aplicación:	1117	85399	74.46	12.60
2ª aplicación:	1125	86897	75.00	13.40

mientras $\sum X_1X_2 = 86116$

Calculando el coeficiente de estabilidad mediante la siguiente ecuación: 9

$$r_{xx} = \frac{\sum X_1X_2 / n - (\bar{X}_1)(\bar{X}_2)}{s_1s_2}$$

Sustituyendo los datos:

$$r_{xx} = \frac{86116/15 - (74.46)(75.00)}{(12.60)(13.40)} = 0.9273$$

Como el coeficiente de estabilidad es alto, entonces el rasgo que se mide es estable, al menos en tres semanas.

LA HOMOGENEIDAD o CONSISTENCIA INTERNA. Indica el grado en que los reactivos de una prueba se intercorrelacionan¹⁰. Para calcular la homogeneidad, Aiken¹¹ recomienda el coeficiente alfa de Cronbach para pruebas cuyos reactivos se les asignan dos o más valores estimados de calificación a las respuestas. El coeficiente alfa está dado por la siguiente expresión:

9 Brown, *Principios de la medición en Psicología y Educación*, Ed. Manual moderno, 1980, Cap. 5, p. 83.

10 Idem. Cap. 6, p. 101.

11 Aiken, *Test psicológicos y evaluación*, Prentice Hall, 1996, Cap. 4, p. 90.

$$r_{kk} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

donde:

k = número de reactivos.

$\sum s_i^2$ = suma de las variancias de las calificaciones de los reactivos.

s_x^2 = variancia de las calificaciones de la prueba (resultados para todos los reactivos).

Utilizando los datos de la tabla 4.1, el coeficiente alfa para el cuestionario es:

$$k = 27 \qquad \sum s_i^2 = 25.17 \qquad s_x^2 = 158.55$$

$$r_{kk} = \frac{27}{27-1} \left(1 - \frac{25.2}{158.5} \right) = 0.873$$

Comparando con la tabla 4.4, se puede decir que el coeficiente de estabilidad ($r_{xx} = 0.9273$) y el coeficiente de homogeneidad ($r_{kk} = 0.873$) se acercan a los valores altos para una escala de actitudes.

TIPO DE INSTRUMENTO	CONFIABILIDAD		
	BAJA	MEDIA	ALTA
Baterías de pruebas de aprovechamiento.	0.66	0.92	0.98
Pruebas de aptitudes académicas.	0.56	0.90	0.97
Baterías de pruebas de aptitud.	0.26	0.88	0.96
Pruebas de personalidad objetivas.	0.46	0.85	0.97
Inventarios de interés.	0.42	0.84	0.93
Escalas de actitud	0.47	0.79	0.98

Tabla 4.4.- Coeficientes de confiabilidad para distintos instrumentos de medición.
Fuente: *Principles of psychological measurement*, Helstadter, Prentice Hall, p. 85.

LA VALIDEZ. La función de una prueba psicológica es predecir la ejecución de un individuo en alguna situación cualitativamente diferente. A la ejecución que se desea predecir se le denomina criterio; por lo tanto, a este tipo de validez se le llama validez relacionada con el criterio y puede ser de dos tipos: ¹²

¹² Brown, *Principios de la medición en Psicología y Educación*, Ed. Manual moderno, 1980, Cap.7, p. 119

Validez predictiva: Cuando la prueba predice un criterio cuyos datos se obtienen en algún momento del futuro. Por ejemplo, las pruebas de aptitudes escolares se utilizan para predecir el éxito académico en la universidad o las escuelas profesionales.

Validez concurrente: Cuando las calificaciones de la prueba psicológica y los datos del criterio se reúnen en un mismo punto en el tiempo. El objetivo es sustituir el criterio por las calificaciones de la prueba.¹³ Por ejemplo, los inventarios de personalidad para medir el grado de psicopatología.

Brown recomienda el método de diferenciación de grupos para determinar si las calificaciones de la prueba diferencian a grupos específicos por su ejecución en el criterio. En el caso de este trabajo, el grupo piloto se dividió en dos subgrupos: los que están por lo menos de acuerdo con el sistema de promociones (calificación total mayor o igual a 80) y los que son indiferentes o están en desacuerdo (calificación menor que 80). Utilizando los datos de la tabla 4.2, se obtiene:

Personas que apoyan al sistema:

$$n_s = 5 \qquad s_s^2 = 49.3 \qquad \bar{X}_s = 90.6$$

Personas que no apoyan al sistema:

$$n_u = 10 \qquad s_u^2 = 55.51 \qquad \bar{X}_u = 67.2$$

Para determinar si existe una diferencia significativa entre las calificaciones de los dos grupos, se utiliza la prueba t de student para la diferencia de dos medias.

$$t = \frac{\bar{X}_s - \bar{X}_u}{\sqrt{\frac{s_s^2}{n_s} + \frac{s_u^2}{n_u}}} = \frac{90.6 - 67.2}{\sqrt{\frac{49.3}{5} + \frac{55.51}{10}}} = 5.96$$

El cuadro de valores de t significativos indica que esta gran diferencia se produciría en forma al azar menos de una de cada mil veces. Por lo tanto, las calificaciones de la prueba son diferentes para los que apoyan al sistema y los que no, es decir, la prueba predice a las personas que están a favor y las que están en contra del sistema de promociones.

Otro aspecto importante es la validez del contenido que consiste en determinar lo adecuado del muestreo de reactivos del universo de reactivos potenciales ¹⁴. Una forma de determinar la validez de contenido consiste presentar la prueba a uno o varios jueces expertos, quienes determinarían si los reactivos de la prueba son representativos del dominio de la misma.

Para este trabajo, el cuestionario se presentó a dos delegados sindicales, quienes afirmaron que el cuestionario aborda aspectos importantes del sistema de promociones e incentivos.

¹³ Brown, *Principios de la medición en Psicología y Educación*, Ed. Manual moderno, 1980, Cap.7, p. 119

¹⁴ Idem. Cap. 8, p. 152.

4.4. EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.

En el caso de muestras grandes, el procedimiento para determinar su tamaño consiste en seleccionar un error de estimación, un coeficiente de confianza asociado y resolver la siguiente ecuación:

$$(Z_{\alpha/2})(\sigma_{\theta}) = E$$

donde: θ = parámetro a estimar.
 E = error de estimación.
 $1 - \alpha$ = coeficiente de confianza asociado.
 σ_{θ} = desviación estándar del estimador puntual de E .

Como esta investigación trata de determinar la proporción de personas que están en desacuerdo con el sistema de promociones de la CFE, la ecuación anterior tiene que adaptarse al experimento binomial y se escribe de la siguiente forma: ¹⁵

$$Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{pq}{n}} = E$$

donde: E = error de estimación.
 $1 - \alpha$ = coeficiente de confianza.
 p = proporción de la población con determinada característica.
 $q = 1 - p$.
 n = tamaño de la muestra

Si se desconoce el valor de p , se puede utilizar p^* que es un valor provisional, una suposición o predicción.¹⁶ Por lo tanto la ecuación anterior se escribe como:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 (p^*)(q^*)}{E^2}$$

Para calcular el tamaño de la muestra de este trabajo, se desea utilizar un nivel de confianza del 90% y un error máximo de estimación del 10%. En cuanto al valor de p^* , este se obtuvo del grupo piloto donde 11 de 15 personas no apoyan el sistema de promociones e incentivos. Por lo tanto:

El nivel de confianza es $1 - \alpha = 0.90$ y el coeficiente de confianza es $Z_{(0.05)} = 1.65$

El máximo error deseado al estimar el parámetro es $E = 0.1$

El valor de $p^* = 11/15 = 0.7333$, mientras $q^* = 4/15 = 0.266$

¹⁵ Johnson & Kuby, *Estadística elemental*, Ed Thomson, 1999, Cap. 9, p. 362.

¹⁶ Mendenhall, *Estadística para Administración y Economía*, Ed. Iberoamérica, 1997, Cap. 8, p. 218

Al sustituir los valores se obtiene:

$$n = \frac{(1.65)^2 (0.733)(0.266)}{(0.1)^2} = 53$$

Con una muestra de 53 personas, se tiene una probabilidad del 90% de que el parámetro a estimar tendrá un error menor al 10%. Para este trabajo se utilizó una muestra de 66 personas, que está por encima de 53.

4.5. LA PRUEBA DE X^2 (chi ²).

Es un procedimiento que permite comparar los resultados obtenidos experimentalmente, con aquellos que son de esperarse en base a alguna hipótesis. La x^2 está determinada por la siguiente expresión: ¹⁷

$$x^2 = \sum \left[\frac{(fo - fe)^2}{fe} \right]$$

donde: fo = frecuencia de los resultados observados.
 fe = frecuencia de los resultados esperados.
 gl = grados de libertad $(N^{\circ} \text{ columnas} - 1) \times (N^{\circ} \text{ renglones} - 1)$

Entre más pequeño sea el valor de x^2 , más se acercan los resultados observados a los esperados y por lo tanto existen mayores posibilidades de concordancia entre la hipótesis que se desea probar y los resultados observados. Para entender el uso de la x^2 , considere la primera afirmación del cuestionario que dice:

Me gusta mi trabajo.

para la que se obtuvieron los siguientes resultados:

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1) Muy en desacuerdo: | 0 personas. |
| 2) En desacuerdo: | 1 personas. |
| 3) Indiferente: | 12 personas. |
| 4) De acuerdo: | 36 personas. |
| 5) Muy de acuerdo: | 17 personas. |

Para determinar si los resultados observados muestran una preferencia de opinión, se someterá a prueba la siguiente hipótesis nula:

H0: Las respuestas tienen la misma probabilidad de ocurrir y los resultados se deben a la casualidad.

H1: Los resultados observados no se deben a la casualidad y el grupo tiene preferencias al respecto.

¹⁷ Garret Henry, *Estadística en Psicología y Educación*, Ed. PAIDOS, 1990, Cap. 10, p. 285.

Realizando la prueba de χ^2 :

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5	
Frec. observada (Fo)	0	1	12	36	17	
Frec. esperada (Fe)	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	
(Fo-Fe)	13.2	12.2	1.2	22.8	3.8	
Yates (-0.5)	SI	12.7	11.7	0.7	22.3	3.3
$(Fo-Fe)^2/Fe$		12.2	10.4	0.0	37.7	0.8
Valor de χ^2 :						61.1
Grados de libertad:						4

Buscando el valor de χ^2 en la tabla del apéndice, se obtiene que la probabilidad de exceder el valor de $\chi^2 = 61$ es menor al 0.01

Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se apoya la hipótesis alterna de que el grupo favorece la proposición: " *Me gusta mi trabajo*".

Por otro lado, la prueba de χ^2 se puede utilizar par comparar los resultados observados, con los que podrían esperarse si la opinión tuviese una distribución normal¹⁸, es decir, que la opinión se agrupara alrededor de la respuesta numero 3, cuyo valor es indiferente.

Para entender esta comparación, considere la afirmación 7 que dice:

El que sólo se promueva al 20% del personal cada año me parece justo.

Los resultados del cuestionario son:

- 1) Muy en desacuerdo: 19 personas.
- 2) En desacuerdo: 41 personas.
- 3) Indiferente: 2 personas.
- 4) De acuerdo: 4 personas.
- 5) Muy de acuerdo: 0 personas.

Con base en lo anterior se someterá a prueba la siguiente hipótesis nula:

H0: Los resultados obtenidos tienen una distribución normal y la opinión es indiferente.

H1: Los resultados obtenidos no tienen una distribución normal y la opinión no es indiferente a la proposición en cuestión.

¹⁸ Garret Henry, *Estadística en Psicología y Educación*, Ed. PAIDOS, 1990, Cap. 10, p. 288.

Para determinar los resultados esperados con base en una distribución normal, se dividió la longitud de la distribución normal de 6σ , en 5 segmentos de 1.2σ cada uno y se determinó el número de personas para cada segmento: ¹⁹

1º segmento	3.589%	2.36	personas.
2º segmento	23.84%	15.73	personas.
3º segmento	45.14%	29.79	personas.
4º segmento	23.84%	15.73	personas.
5º segmento	3.589%	2.36	personas.

Realizando la prueba de χ^2 :

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	19	41	2	4	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	16.64	25.27	27.79	11.73	2.36
Yates (-0.5)	SI 16.14	24.77	27.29	11.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	110	39.0	25.0	8.0	1.5
Valor de χ^2 :					184
Grados de libertad:					4

Buscando el valor de χ^2 en la tabla del apéndice, se obtiene que la probabilidad de exceder el valor de $\chi^2=184$ es menor al 0.01

Con base en lo anterior se rechaza la hipótesis nula de una distribución normal cuya opinión es indiferente; por lo tanto, se apoya la hipótesis alterna de que la distribución no es normal y la opinión no es indiferente a la proposición: *"El que sólo se promueva al 20% del personal cada año me parece justo"*.

4.6. LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL.

El experimento binomial consiste en lanzar una moneda n veces y registrar el resultado; águila o sol, después de cada lanzamiento. En cada intento sólo se obtiene un resultado de dos posibles, cada lanzamiento es independiente y la probabilidad de cada resultado es constante ²⁰. La distribución binomial nos permite conocer la probabilidad de que se presente un resultado determinado, por ejemplo, que al lanzar 20 monedas se obtengan 18 soles y dos águilas.

¹⁹ Garret Henry, *Estadística en Psicología y Educación*, Ed. PAIDOS, 1990, Cap. 10, p. 288

²⁰ Mendenhall & Reinmuth, *Estadística para administración y economía*, Iberoamérica, 1997, Cap. 6, p129.

La distribución binomial está determinada por:

$$p(y) = C_y^n p^y q^{n-y} = \frac{n!}{y!(n-y)!} p^y q^{n-y}$$

donde: $p(y)$ = probabilidad de que se obtengan y aciertos.
 n = número de intentos.
 p = probabilidad de obtener un acierto.
 q = probabilidad de no obtener un acierto ($1-p$).

Para la afirmación 22, la respuesta sólo puede ser SI o NO. Por tanto, se pretende apoyar la hipótesis de que los trabajadores tienen una opinión y no eligieron sus respuestas al azar; dicha afirmación dice:

De manera general, considero correcto que existan sistemas de calificación del desempeño y de promociones e incentivos.

Mientras los resultados son:

SI	43 personas.
NO	23 personas.

Por lo tanto se someterá a prueba la siguiente hipótesis nula:

H0: Las repuestas tienen la misma probabilidad de ocurrir y los resultados se deben a la casualidad

H1: Las respuestas no tienen la misma probabilidad de ocurrir y los trabajadores no eligieron al azar.

Utilizando la distribución binomial se puede determinar la probabilidad de que 43 respuestas fueran afirmativas y 23 negativas, considerando que ambas opciones tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas, es decir, 0.5 para cada una.

$$p(43) = \frac{n!}{y!(n-y)!} p^y q^{n-y} = \frac{66!}{43!(66-43)!} (0.5)^{43} (0.5)^{23} = 0.004723$$

Como la probabilidad de que se presente este acontecimiento es pequeña, se rechaza la hipótesis nula de una elección al azar y se apoya la hipótesis alterna de que el grupo favorece la proposición: "*De manera general, considero correcto que existan sistemas de calificación del desempeño y de promociones e incentivos*".

4.7. INFERENCIAS A LA POBLACIÓN.

El objetivo de muchas encuestas es la estimación de la proporción de personas que apoyan una causa u objetos que poseen un atributo en particular. Una muestra de esta naturaleza es un ejemplo práctico del experimento binomial.²¹

En el caso de este trabajo, se pretende conocer la proporción de la población que está al menos de acuerdo con las afirmaciones presentadas en el cuestionario, por lo tanto se utiliza la distribución binomial para conocer el parámetro p de la población (proporción de la población), cuyo estimador puntual es:²²

$$\hat{p} = \frac{y}{n}$$

donde: y = número de elementos de la muestra con una misma característica.
 n = número total de elementos de la muestra.
 $q = 1 - p$

Además, la cota de error de estimación es:²³

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\hat{p}q}{n}}$$

Para ejemplificar como se infiere la proporción de la población que apoya determinada causa o tiene cierta característica, considere la afirmación 1 del cuestionario que dice:

Me gusta mi trabajo.

De acuerdo con los resultados, 36 persona escogieron "*De acuerdo*", mientras 17 personas escogieron "*Muy de acuerdo*"; por lo tanto 53 personas están por lo menos de acuerdo con la afirmación.

El estimador puntual de p es:

$$\hat{p} = \frac{y}{n} = \frac{53}{66} = 0.803$$

y la cota de error del estimador es:

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{\hat{p}q}{n}} = \sqrt{\frac{(0.803)(0.1969)}{66}} = 0.04894$$

²¹ Mendenhall & Reinmuth, *Estadística para administración y economía*, Iberoamérica, 1997, Cap. 8, p.210.

²² Johnson & Kuby, *Estadística elemental*, Ed Thomson, 1999, Cap. 9, p. 361.

²³ Mendenhall & Reinmuth, Idem. p. 211.

Considerando un intervalo de confianza del 90% para p:

$$\hat{p} \pm 1.65\sigma_p = 0.803 \pm 1.65(0.04894) = 0.803 \pm 0.0807$$

Por lo tanto se estima que el intervalo de 0.722 a 0.883 contiene la proporción de la población que está al menos de acuerdo con la afirmación "Me gusta mi trabajo"; con un nivel de confianza de 90%.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que del 72% al 88% de la población le gusta su trabajo.

4.8. RESULTADOS DEL CUESTIONARIO.

Gracias a la ficha de registro se obtuvieron los datos de la tabla 4.5. En cuanto a las 27 afirmaciones tipo Likert, estas se analizan con las siguientes técnicas estadísticas:

1. Frecuencia, moda y mediana.
2. Diagrama de barras.
3. Prueba de χ^2 , para apoyar la hipótesis de que los resultados observados no se deben a la casualidad y el grupo tiene preferencias de opinión.
4. Prueba de χ^2 , para apoyar la hipótesis de que los resultados observados no tienen una distribución normal y la opinión no es indiferente a la afirmación presentada.
5. Inferencias a la población por medio de la distribución binomial.

CONCEPTO	MEDIA	DESV. ESTD.
Edad.	39.82	6.36
Antigüedad en CFE.	12.81	5.66

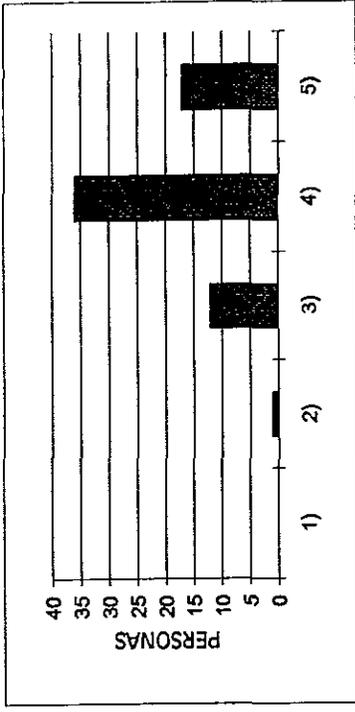
CONCEPTO	DESCRIPCION
Sexo.	Masculino=48 Femenino=18
Grado máximo de estudios	Doctorado = 2 Maestría = 10 Licenciatura = 32 Preparatoria = 10 Nivel técnico = 5
Grupo organico. Nivel de desempeño.	Sólo 35 de 66 personas contestaron estas preguntas

Tabla 4.5.- Descripción de los datos de la ficha de registro.
Fuente: El autor.

1) ME GUSTA MI TRABAJO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	0	0	0
2) En desacuerdo	1	1	2
3) Indiferente	12	13	18
4) De acuerdo	36	49	55
5) Muy de acuerdo	17	66	26
	66		100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	0	1	12	36	17
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	13.2	12.2	1.2	22.8	3.8
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	12.7	11.7	0.7	22.3	3.3
Valor de χ^2 :	12.2	10.4	0.0	37.7	0.8
Grados de libertad:					61.1
Probabilidad de similitud:					4
					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:
 $p^* = y/n = 0.803$
 La desviación estándar de p^* :
 $DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.04895$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	0	1	12	36	17
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	2.36	14.73	17.79	20.27	14.64
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	1.86	14.23	17.29	19.77	14.14
Valor de χ^2 :	1.5	12.9	10.0	24.8	84.7
Grados de libertad:					133.9
Probabilidad de similitud:					4
					0.01

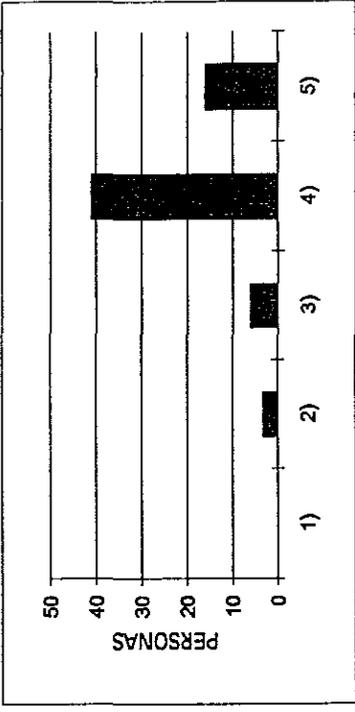
Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:
 $p^{*+} - 1.65(DEp^*) = 0.803 + - 0.081$
 La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.722 a 0.884

2) MI TRABAJO ME HA DADO MUCHAS SATISFACCIONES.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	0	0	0
2) En desacuerdo	3	3	5
3) Indiferente	6	9	9
4) De acuerdo	41	50	62
5) Muy de acuerdo	16	66	24
	66		100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	0	3	6	41	16
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	13.2	10.2	7.2	27.8	2.8
Yates (-0.5)	12.7	9.7	6.7	27.3	2.3
(Fo-Fe) ² /Fe	12.2	7.1	3.4	56.5	0.4
Valor de x ² :	79.6				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.864$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.04224$$

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	0	3	6	41	16
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	2.36	12.73	23.79	25.27	13.64
Yates (-0.5)	1.86	12.23	23.29	24.77	13.14
(Fo-Fe) ² /Fe	1.5	9.5	18.2	39.0	73.2
Valor de x ² :	141.3				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

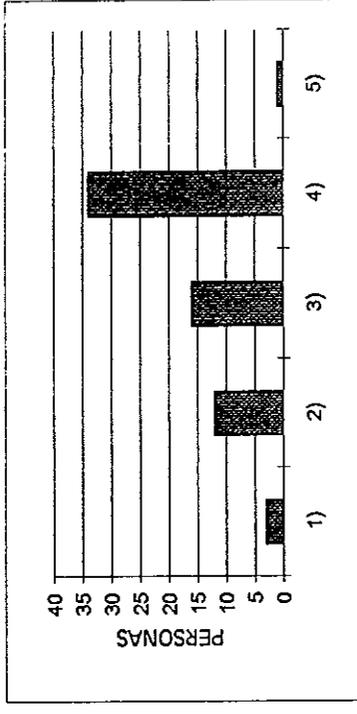
$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.864 \pm 0.070$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.794 a 0.933

3) CONSIDERO QUE EL AMBIENTE DE TRABAJO ES AGRADABLE.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	3	3	5
2) En desacuerdo	12	15	18
3) Indiferente	16	31	24
4) De acuerdo	34	65	52
5) Muy de acuerdo	1	66	2
			100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	3	12	16	34	1
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	10.2	1.2	2.8	20.8	12.2
Yates (-0.5)	9.7	0.7	2.3	20.3	11.7
(Fo-Fe) ² /Fe	7.1	0.0	0.4	31.2	10.4
Valor de x ² :				49.2	
Grados de libertad:				4	
Probabilidad de similitud:				0.01	

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.530$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.06143$$

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	3	12	16	34	1
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	0.64	3.73	13.79	18.27	1.36
Yates (-0.5)	0.14	3.23	13.29	17.77	0.86
(Fo-Fe) ² /Fe	0.0	0.7	5.9	20.1	0.3
Valor de x ² :				27.0	
Grados de libertad:				4	
Probabilidad de similitud:				0.01	

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

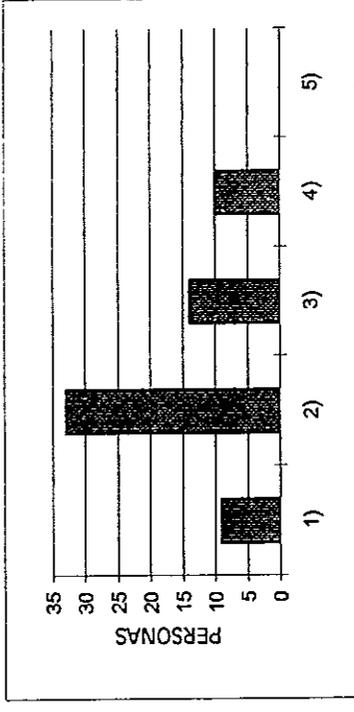
$$p^{*+} - 1.65(DEp^*) = 0.530 \quad +- \quad 0.101$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.429 a 0.632

4) EL SALARIO QUE ACTUALMENTE RECIBO ES JUSTO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	9	9	14
2) En desacuerdo	33	42	50
3) Indiferente	14	56	21
4) De acuerdo	10	66	15
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	9	33	14	10	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	4.2	19.8	0.8	3.2	13.2
Yates (-0.5)	3.7	19.3	0.3	2.7	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	1.0	28.2	0.0	0.6	12.2
Valor de χ^2 :	42.0				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.636$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05921$$

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	9	33	14	10	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	6.64	17.27	15.79	5.73	2.36
Yates (-0.5)	6.14	16.77	15.29	5.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	16.0	17.9	7.8	1.7	1.5
Valor de χ^2 :	44.9				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.636 \pm 0.098$$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.539 a 0.734

5) DADAS LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL PAIS CONSIDERO QUE MI SALARIO DEBERIA TENER UN INCREMENTO DEL:

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%	Media muestral:
5) 25 %	14	14	21	69.6%
4) 50 %	25	39	38	40.3%
3) 100 %	23	62	35	
2) 150 %	2	64	3	50%
1) 200 %	2	66	3	50%
	66		100	

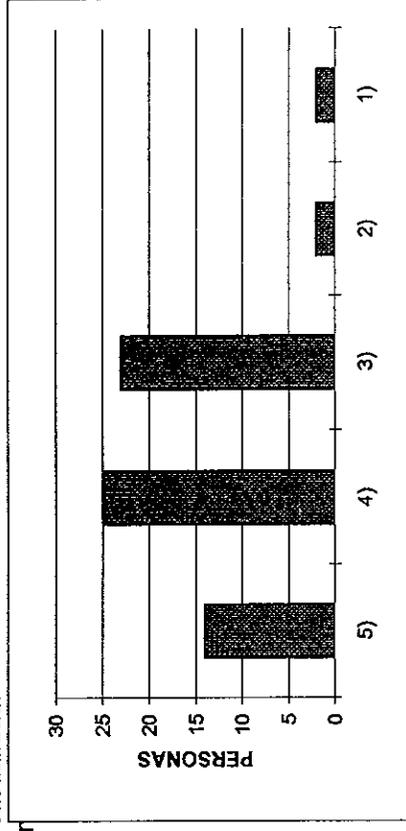
PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.

H1: Los resultados no son casuales y el grupo tiene preferencias de opinión

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	14	25	23	2	2
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	0.8	11.8	9.8	11.2	11.2
Yates (-0.5)	0.3	11.3	9.3	10.7	10.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.0	9.7	6.6	8.7	8.7
Valor de x ² :					33.6
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.



Si la media muestral es 69.6% y la desviación estándar muestral es 40.3%, entonces el intervalo de confianza del 90% que contiene la media está dado por:

$$y + - (1.65 S / (n^{0.5})) = 69.6 + - (1.65 (40.3) / (66^{0.5})) = 69.6 + - 8.18$$

Por lo tanto, el incremento salarial promedio con un nivel de confianza del 90% cae en el intervalo de 61.4% al 77.7%

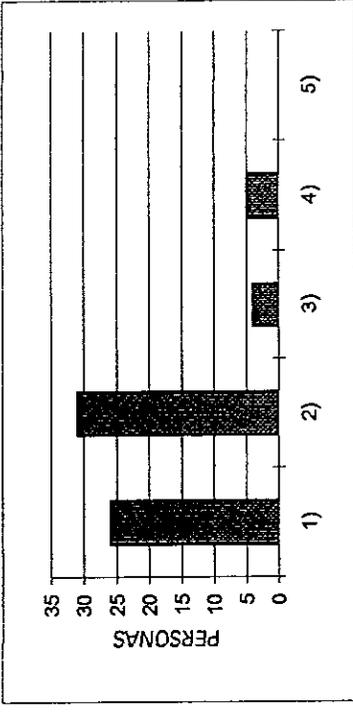
INFERENCIAS A

LA POBLACION

6) UN INCREMENTO DEL 6.7% AL SALARIO CADA VEZ QUE SE OBTIENE LA PROMOCION, ME PARECE JUSTO DADAS LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL PAIS.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	26	26	39
2) En desacuerdo	31	57	47
3) Indiferente	4	61	6
4) De acuerdo	5	66	8
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	26	31	4	5	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	12.8	17.8	9.2	8.2	13.2
Yates (-0.5)	12.3	17.3	8.7	7.7	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	11.5	22.7	5.7	4.5	12.2
Valor de x ² :	56.6				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.864$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.04224$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	26	31	4	5	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	23.64	15.27	25.79	10.73	2.36
Yates (-0.5)	23.14	14.77	25.29	10.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	226.9	13.9	21.5	6.7	1.5
Valor de x ² :	270.3				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

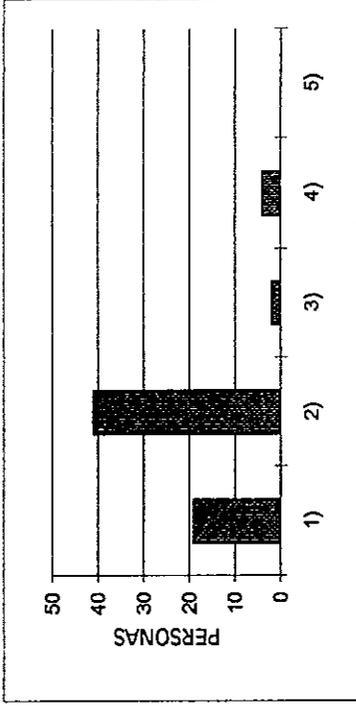
$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.864 \pm 0.070$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.794 a 0.933**

**7) EL QUE SOLO SE PROMUEVA 20 % DEL PERSONAL
CADA AÑO ME PARECE JUSTO.**

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	19	19	29
2) En desacuerdo	41	60	62
3) Indiferente	2	62	3
4) De acuerdo	4	66	6
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	19	41	2	4	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	5.8	27.8	11.2	9.2	13.2
Yates (-0.5)	5.3	27.3	10.7	8.7	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	2.1	56.5	8.7	5.7	12.2
Valor de x ² :	85.2				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

**INFERENCIAS A
LA POBLACION**

El estimador puntual $p^* = y/n$:
 $p^* = y/n = 0.909$
 La desviación estándar de p^* :
 $DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.03539$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	19	41	2	4	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	16.64	25.27	27.79	11.73	2.36
Yates (-0.5)	16.14	24.77	27.29	11.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	110.4	39.0	25.0	8.0	1.5
Valor de x ² :	183.9				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:
 $p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.909 \pm 0.058$
 La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.851 a 0.967**

**8) ME GUSTARIA QUE EL PORCENTAJE DE PERSONAS PROMOVIDAS
CADA AÑO FUERA DEL:**

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) 60 %	7	7	11
2) 50 %	22	29	33
3) 40 %	20	49	30
4) 30 %	12	61	18
5) 20%	5	66	8
	<u>66</u>		<u>100</u>

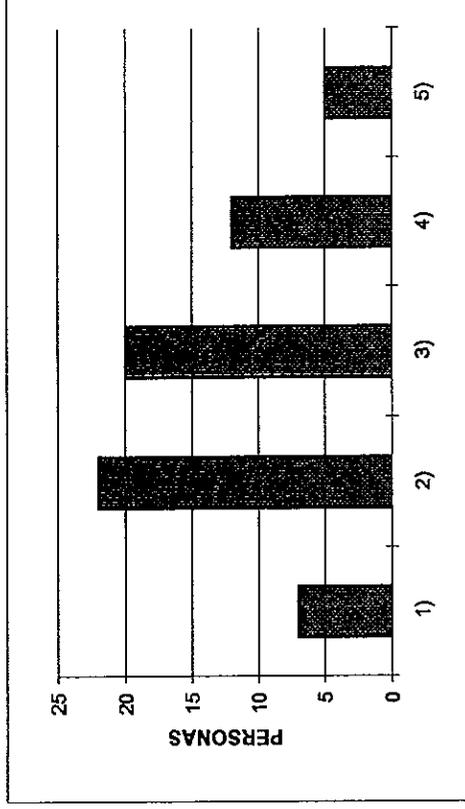
Media muestral: **42.1%**
 Desv. estd muestral: **11.1%**
 Moda: **50%**
 Mediana: **40%**

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: La opinión está distribuida equitativamente.
 H1: La opinión tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	7	22	20	12	5
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	6.2	8.8	6.8	1.2	8.2
Yates (-0.5)	NO	8.8	6.8	1.2	8.2
(Fo-Fe) ² /Fe	2.9	5.9	3.5	0.1	5.1
Valor de x ² :					17.5
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.



**INFERENCIAS A
LA POBLACION**

Si la media muestral es 42.1% y la desviación estándar muestral es 11.1%, entonces el intervalo de confianza del 90% que contiene la media poblacional está dado por:

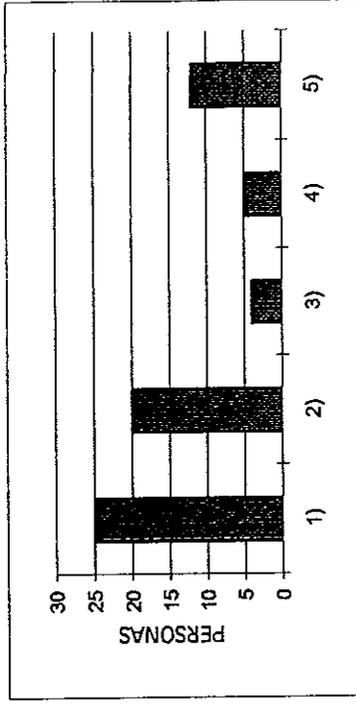
$$y \pm - (1.65 S / (n^{0.5})) = 42.12 \pm - (1.65 (11.06) / (66^{0.5})) = 42.12 \pm - 2.24$$

Por lo tanto, el porcentaje de personas promovidas en promedio, con un nivel de confianza del 90 % cae en el intervalo de 39.87% al 44.36%

9) MI SUPERIOR SE ENTREVISTA CONMIGO CADA VEZ QUE ME ENTREGA LA CALIFICACION QUE OBTUVE EN LA EVALUACION.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Nunca.	25	25	38
2) A veces.	20	45	30
3) Frecuentemente.	4	49	6
4) Casi siempre.	5	54	8
5) Siempre	12	66	18
	66		100

Moda: 1
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad
H1: Los resultados no son casuales y el grupo tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	25	20	4	5	12
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	11.8	6.8	9.2	8.2	1.2
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	9.7	3.0	5.7	4.5	0.0
Valor de x ² :					22.9
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.182$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.04748$$

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	25	20	4	5	12
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	22.64	4.27	25.79	10.73	9.64
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	207.7	0.9	21.5	6.7	35.4
Valor de x ² :					272.1
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.182 \pm 0.078$$

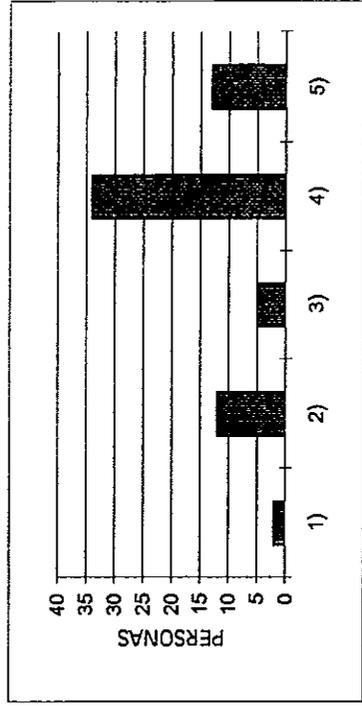
La proporción de la población que seleccionaría "SIEMPRE" se encuentra en el

intervalo de: 0.103 a 0.260

10) CONSIDERO JUSTO QUE CUANDO SE GENERE UNA VACANTE EN EL GRUPO ORGANICO SUPERIOR SE SELECCIONE A LA PERSONA MAS CAPAZ MEDIANTE UN EXAMEN.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	2	2	3
2) En desacuerdo	12	14	18
3) Indiferente	5	19	8
4) De acuerdo	34	53	52
5) Muy de acuerdo	13	66	20
	66		100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	2	12	5	34	13
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	11.2	1.2	8.2	20.8	0.2
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	10.7	0.7	7.7	20.3	-0.3
Valor de x ² :	8.7	0.0	4.5	31.2	0.0
Grados de libertad:				44.4	4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$: 0.712
 $p^* = y/n = 0.712$
 La desviación estándar de p^* : 0.05573
 $DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05573$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	2	12	5	34	13
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	0.36	3.73	24.79	18.27	10.64
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	-0.14	3.23	24.29	17.77	10.14
Valor de x ² :	0.0	0.7	19.8	20.1	43.6
Grados de libertad:					84.1
Probabilidad de similitud:					4
					0.01

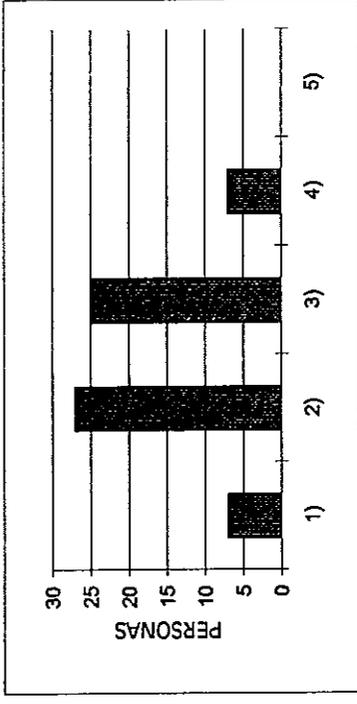
Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:
 $p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.712 \pm 0.092$
 La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.620 a 0.804

11) GRACIAS A LOS CONTRATOS GRUPALES HE OBTENIDO LOS RECURSOS, EQUIPO E INFORMACION QUE NECESITO EN MI TRABAJO A TIEMPO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	7	7	11
2) En desacuerdo	27	34	41
3) Indiferente	25	59	38
4) De acuerdo	7	66	11
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: La opinión tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	7	27	25	7	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	6.2	13.8	11.8	6.2	13.2
Yates (-0.5)	5.7	13.3	11.3	5.7	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	2.5	13.4	9.7	2.5	12.2
Valor de x ² :	40.2				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.106$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.0379$$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.106 \pm 0.063$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.044 a 0.169**

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

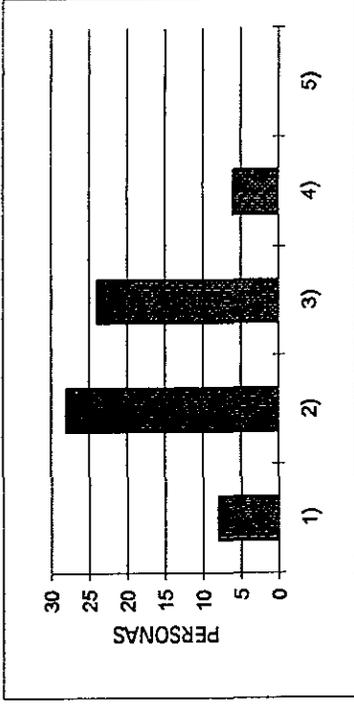
	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	7	27	25	7	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	4.64	11.27	4.79	8.73	2.36
Yates (-0.5)	4.14	10.77	4.29	8.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	7.3	7.4	0.6	4.3	1.5
Valor de x ² :	21.0				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

**12) GRACIAS A LOS CONTRATOS GRUPALES HE LOGRADO ENTREGAR
MI TRABAJO A TIEMPO.**

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	8	8	12
2) En desacuerdo	28	36	42
3) Indiferente	24	60	36
4) De acuerdo	6	66	9
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: La opinión tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	8	28	24	6	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	5.2	14.8	10.8	7.2	13.2
Yates (-0,5)	SI	4.7	14.3	10.3	6.7
(Fo-Fe) ² /Fe	1.7	15.5	8.0	3.4	12.2
Valor de x ² :					40.8
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.091$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.03539$

LA POBLACION

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$p^{*+} - 1.65(DEp^*) = 0.091 + - 0.058$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.033 a 0.149**

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

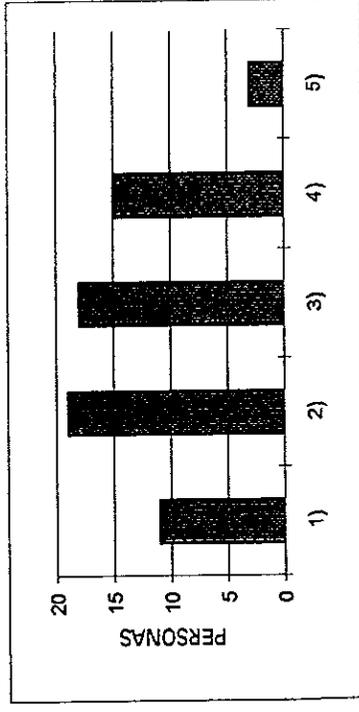
	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	8	28	24	6	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	5.64	12.27	5.79	9.73	2.36
Yates (-0,5)	SI	5.14	11.77	5.29	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	11.2	8.8	0.9	5.4	1.5
Valor de x ² :					27.8
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

13) LA CALIFICACION QUE HE OBTENIDO EN MIS EVALUACIONES ES JUSTA.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	11	11	17
2) En desacuerdo	19	30	29
3) Indiferente	18	48	27
4) De acuerdo	15	63	23
5) Muy de acuerdo	3	66	5
	66		100

Moda: 2
Mediana: 3



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	11	19	18	15	3
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	2.2	5.8	4.8	1.8	10.2
Yates (-0.5)	1.7	5.3	4.3	1.3	9.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.2	2.1	1.4	0.1	7.1
Valor de χ^2 :					11.0
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.273$$

La desviación estándar de p^* :

$$DE_{p^*} = (p^*q/n)^{0.5} = 0.05482$$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	11	19	18	15	3
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	8.64	3.27	11.79	0.73	0.64
Yates (-0.5)	8.14	2.77	11.29	0.23	0.14
(Fo-Fe) ² /Fe	28.1	0.5	4.3	0.0	0.0
Valor de χ^2 :					32.9
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

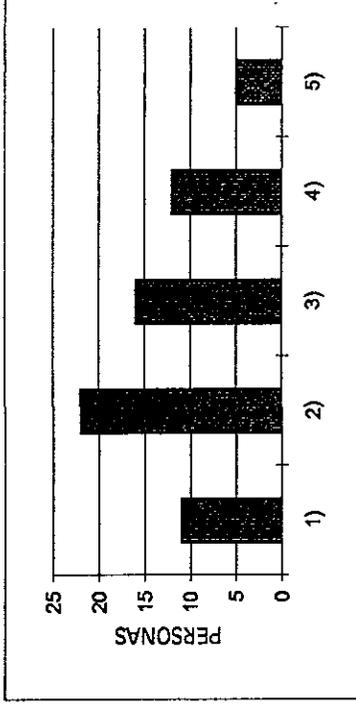
$$p^* \pm 1.65(DE_{p^*}) = 0.273 \pm 0.090$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.182 a 0.363

**14) LA EVALUACION DEL DESEMPEÑO ME MOTIVA A REALIZAR
MEJOR MI TRABAJO.**

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	11	11	17
2) En desacuerdo	22	33	33
3) Indiferente	16	49	24
4) De acuerdo	12	61	18
5) Muy de acuerdo	5	66	8
	66		100

Moda: 2
Mediana: 3



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	11	22	16	12	5
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	2.2	8.8	2.8	1.2	8.2
Yates (-0.5)	NO	NO	NO	NO	NO
(Fo-Fe) ² /Fe	0.4	5.9	0.6	0.1	5.1
Valor de x ² :					12.0
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.02

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	11	22	16	12	5
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	8.64	6.27	13.79	3.73	2.64
Yates (-0.5)	NO	NO	NO	NO	NO
(Fo-Fe) ² /Fe	31.6	2.5	6.4	0.9	3.0
Valor de x ² :					44.4
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.258$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05383$$

LA POBLACION

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

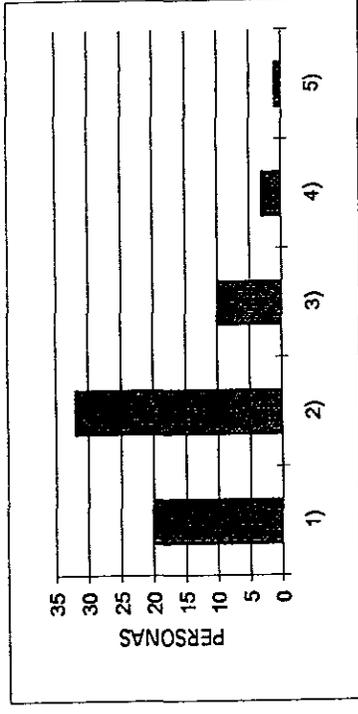
$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.258 \pm 0.089$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.169 a 0.346

15) EL NUEVO SISTEMA DE PROMOCIONES E INCENTIVOS FORTALECE EL TRABAJO EN EQUIPO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	20	20	30
2) En desacuerdo	32	52	48
3) Indiferente	10	62	15
4) De acuerdo	3	65	5
5) Muy de acuerdo	1	66	2
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	20	32	10	3	1
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	6.8	18.8	3.2	10.2	12.2
Yates (-0.5)	6.3	18.3	2.7	9.7	11.7
(Fo-Fe) ² /Fe	3.0	25.4	0.6	7.1	10.4
Valor de X ² :	46.4				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.788$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05032$$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	20	32	10	3	1
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	17.64	16.27	19.79	12.73	1.36
Yates (-0.5)	17.14	15.77	19.29	12.23	0.86
(Fo-Fe) ² /Fe	124.5	15.8	12.5	9.5	0.3
Valor de X ² :	162.6				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

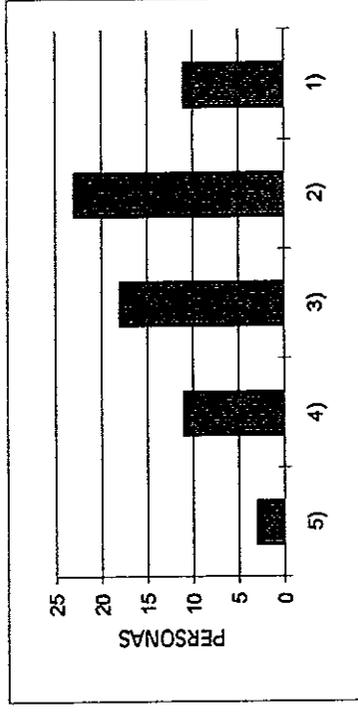
$$p^{*+} - 1.65(DEp^*) = 0.788 \pm 0.083$$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: 0.705 a 0.871

16) LA EVALUACION DEL DESEMPEÑO ME HA PROVOCADO PROBLEMAS CON LOS COMPAÑEROS.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
5) Muy en desacuerdo	3	3	5
4) En desacuerdo	11	14	17
3) Indiferente	18	32	27
2) De acuerdo	23	55	35
1) Muy de acuerdo	11	66	17
	<u>66</u>		<u>100</u>

Moda: 2
Mediana: 3



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	3	11	18	23	11
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	10.2	2.2	4.8	9.8	2.2
Yates (-0.5)	9.7	1.7	4.3	9.3	1.7
(Fo-Fe) ² /Fe	7.1	0.2	1.4	6.6	0.2
Valor de x ² :	15.5				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	3	11	18	23	11
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	0.64	4.73	11.79	7.27	8.64
Yates (-0.5)	0.14	4.23	11.29	6.77	8.14
(Fo-Fe) ² /Fe	0.0	1.1	4.3	2.9	28.1
Valor de x ² :	36.4				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.515$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.06152$$

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.515 \pm 0.102$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.414 a 0.617**

**17) CON EL SISTEMA DE PROMOCIONES ME SIENTO
MAS ARRAIGADO Y COMPROMETIDO CON MI TRABAJO.**

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	12	12	18
2) En desacuerdo	33	45	50
3) Indiferente	11	56	17
4) De acuerdo	9	65	14
5) Muy de acuerdo	1	66	2
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	12	33	11	9	1
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	1.2	19.8	2.2	4.2	12.2
Yates (-0.5)	SI	0.7	19.3	1.7	3.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.0	28.2	0.2	1.0	10.4
Valor de x ² :					39.9
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.848$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.04413$$

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	12	33	11	9	1
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	9.64	17.27	18.79	6.73	1.36
Yates (-0.5)	SI	9.14	16.77	18.29	6.23
(Fo-Fe) ² /Fe	35.4	17.9	11.2	2.5	0.3
Valor de x ² :					67.3
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

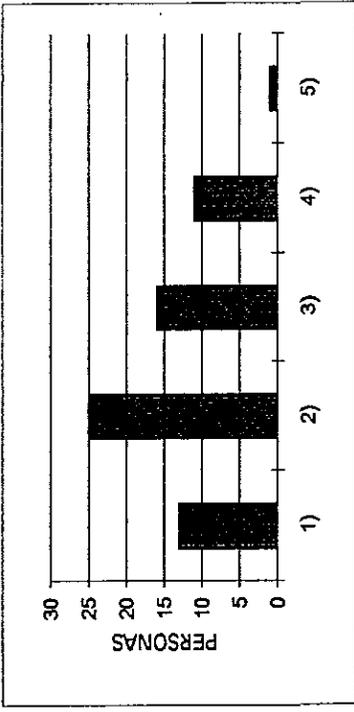
$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.848 \pm 0.073$$

La proporción de la población que es indiferente o está en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.776 a 0.921**

18) CON EL NUEVO SISTEMA DE PROMOCIONES E INCENTIVOS HE LOGRADO AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN MI TRABAJO, PORQUE ESTOY CONSCIENTE DE QUE MI ESFUERZO SERA EVALUADO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	13	13	20
2) En desacuerdo	25	38	38
3) Indiferente	16	54	24
4) De acuerdo	11	65	17
5) Muy de acuerdo	1	66	2
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	13	25	16	11	1
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	0.2	11.8	2.8	2.2	12.2
Yates (-0.5)	SI	-0.3	11.3	2.3	1.7
(Fo-Fe) ² /Fe		0.0	9.7	0.4	0.2
Valor de x ² :					20.7
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.576$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.06084$$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	13	25	16	11	1
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	10.64	9.27	13.79	4.73	1.36
Yates (-0.5)	SI	10.14	8.77	13.29	4.23
(Fo-Fe) ² /Fe		43.6	4.9	5.9	1.1
Valor de x ² :					55.8
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

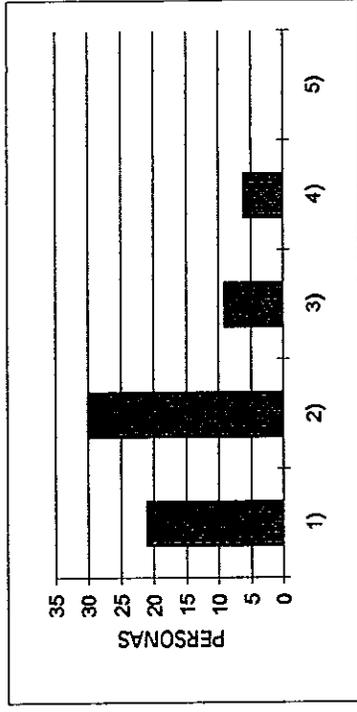
$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.576 \pm 0.100$$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.475 a 0.676**

19) CON EL NUEVO SISTEMA DE EVALUACION SE OTORGAN LOS INCENTIVOS A LAS PERSONAS QUE HAN DESTACADO POR SU RESPONSABILIDAD EN SU PUESTO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	21	21	32
2) En desacuerdo	30	51	45
3) Indiferente	9	60	14
4) De acuerdo	6	66	9
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	21	30	9	6	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	7.8	16.8	4.2	7.2	13.2
Yates (-0.5)	7.3	16.3	3.7	6.7	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	4.0	20.1	1.0	3.4	12.2
Valor de x ² :				40.8	4
Grados de libertad:					0.01
Probabilidad de similitud:					

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.773$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05158$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	21	30	9	6	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	18.64	14.27	20.79	9.73	2.36
Yates (-0.5)	18.14	13.77	20.29	9.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	139.4	12.1	13.8	5.4	1.5
Valor de x ² :				172.2	4
Grados de libertad:					0.01
Probabilidad de similitud:					

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

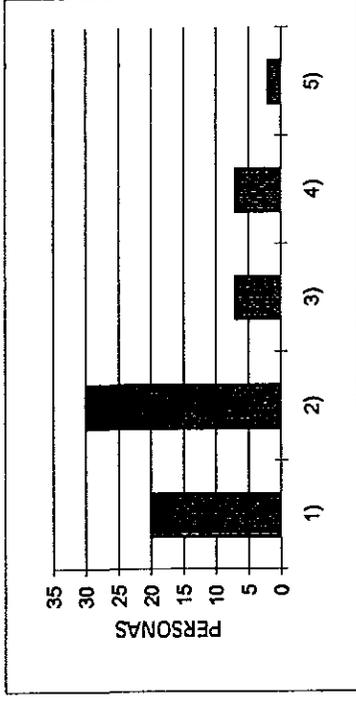
$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.773 \pm 0.085$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.688 a 0.858**

20) CON EL NUEVO SISTEMA DE PROMOCIONES PUEDO EXPRESAR LIBREMENTE MIS IDEAS.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	20	20	30
2) En desacuerdo	30	50	45
3) Indiferente	7	57	11
4) De acuerdo	7	64	11
5) Muy de acuerdo	2	66	3
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Las resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	20	30	7	7	2
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	6.8	16.8	6.2	6.2	11.2
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	6.3	16.3	5.7	5.7	10.7
Valor de x ² :	3.0	20.1	2.5	2.5	8.7
Grados de libertad:					36.7
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.758$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05275$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	20	30	7	7	2
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	17.64	14.27	22.79	8.73	0.36
Yates (-0.5)	SI	SI	SI	SI	SI
(Fo-Fe) ² /Fe	17.14	13.77	22.29	8.23	-0.14
Valor de x ² :	124.5	12.1	16.7	4.3	0.0
Grados de libertad:					157.5
Probabilidad de similitud:					4
					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

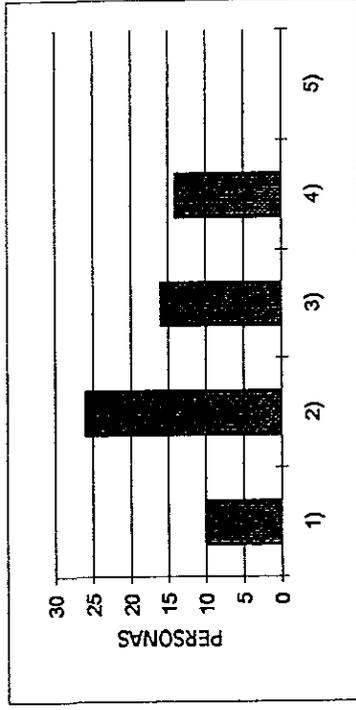
$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.758 \pm 0.087$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.671 a 0.845**

21) CONSIDERO JUSTO QUE MI DESEMPEÑO SEA EVALUADO MEDIANTE ESTE SISTEMA DE PROMOCIONES E INCENTIVOS.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	10	10	15
2) En desacuerdo	26	36	39
3) Indiferente	16	52	24
4) De acuerdo	14	66	21
5) Muy de acuerdo	0	66	0
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo tiene preferencias.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	10	26	16	14	0
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	3.2	12.8	2.8	0.8	13.2
Yates (-0.5)	2.7	12.3	2.3	0.3	12.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.6	11.5	0.4	0.0	12.2
Valor de x ² :	24.6				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:
 $p^* = y/n = 0.212$
 La desviación estándar de p^* :
 $DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05032$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

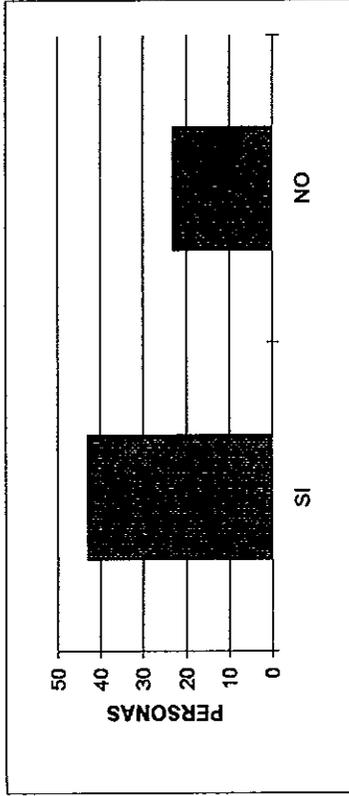
	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	10	26	16	14	0
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	7.64	10.27	13.79	1.73	2.36
Yates (-0.5)	7.14	9.77	13.29	1.23	1.86
(Fo-Fe) ² /Fe	21.6	6.1	5.9	0.1	1.5
Valor de x ² :	35.2				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:
 $p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.212 \pm 0.083$
 La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.129 a 0.295**

22) DE MANERA GENERAL, CONSIDERO CORRECTO QUE EXISTAN SISTEMAS DE CALIFICACION DEL DESEMPEÑO Y DE PROMOCIONES E INCENTIVOS.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Si.	43	43	65
2) No.	23	66	35
			<u>100</u>



PRUEBA BINOMIAL PARA DETERMINAR LA PREFERENCIA

H0: La opinión está distribuida equitativamente.
 H1: La opinión tiene preferencias.

$$P(y) = \frac{n!}{y!(n-y)!} p^y q^{n-y} =$$

p = 0.5
 q = (1-p) = 0.5
 n = total de observaciones = 66
 y = total de aciertos = 43

$$p(43) = 4.723E -03$$

4.723 E -03 representa la probabilidad de que 43 de 66 personas repondieran SI, suponiendo que las respuestas fueron elegidas al azar.

Ya que la probabilidad de que se presente este acontecimiento es muy pequeña, entonces se rechaza la hipótesis nula de que la

opinión está igualmente distribuida y se apoya la hipótesis alterna de que la opinión tiene una marcada preferencia.

INFERENCIAS A LA POBLACION.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.652$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.0587$$

El intervalo de confianza del 95% del parámetro P es:

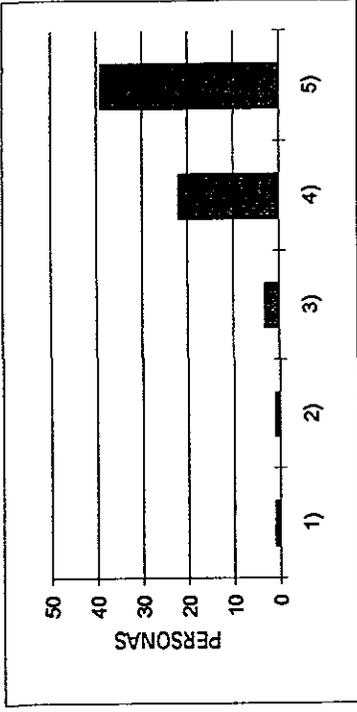
$$p^* \pm 1.96(DEp^*) = 0.652 \pm 0.115$$

La proporción de la población que está de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.537 a 0.766**

23) CONSIDERO QUE LA CAPACITACION ES UTIL.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	1	1	2
2) En desacuerdo	1	2	2
3) Indiferente	3	5	5
4) De acuerdo	22	27	33
5) Muy de acuerdo	39	66	59
	66		100

Moda: 5
Mediana: 5



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	1	1	3	22	39
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	12.2	12.2	10.2	8.8	25.8
Yates (-0.5)	11.7	11.7	9.7	8.3	25.3
(Fo-Fe) ² /Fe	10.4	10.4	7.1	5.2	48.5
Valor de x ² :					81.6
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A

LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.924$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.03257$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	1	1	3	22	39
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	1.36	14.73	26.79	6.27	36.64
Yates (-0.5)	0.86	14.23	26.29	5.77	36.14
(Fo-Fe) ² /Fe	0.3	12.9	23.2	2.1	553.4
Valor de x ² :					591.9
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

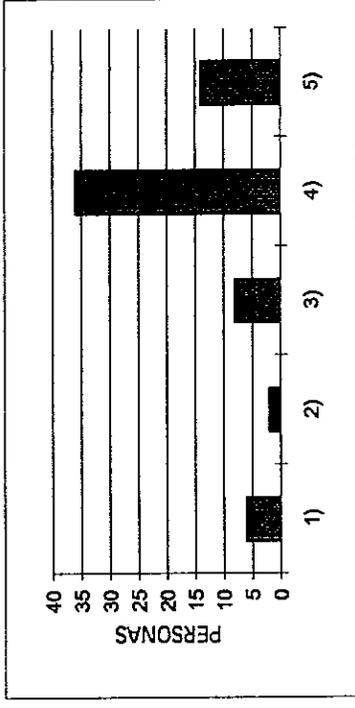
$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.924 \pm 0.054$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.870 a 0.978**

24) LA CAPACITACION QUE HE RECIBIDO EN CFE ME HA SIDO UTIL EN MI TRABAJO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy en desacuerdo	6	6	9
2) En desacuerdo	2	8	3
3) Indiferente	8	16	12
4) De acuerdo	36	52	55
5) Muy de acuerdo	14	66	21
	66		100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	6	2	8	36	14
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	7.2	11.2	5.2	22.8	0.8
Yates (-0.5)	6.7	10.7	4.7	22.3	0.3
(Fo-Fe) ² /Fe	3.4	8.7	1.7	37.7	0.0
Valor de χ^2 :					51.4
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.758$$

La desviación estándar de p^* :

$$DE_{p^*} = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05275$$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	6	2	8	36	14
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	3.64	13.73	21.79	20.27	11.64
Yates (-0.5)	3.14	13.23	21.29	19.77	11.14
(Fo-Fe) ² /Fe	4.2	11.1	15.2	24.8	52.6
Valor de χ^2 :					108.0
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

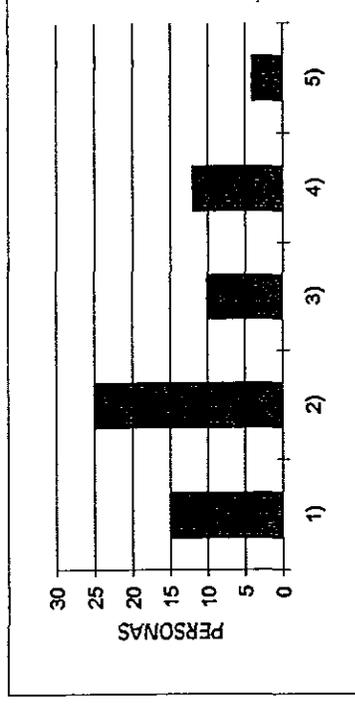
$$p^* \pm 1.65(DE_{p^*}) = 0.758 \pm 0.087$$

La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.671 a 0.845**

25) EL SISTEMA ESCALAFONARIO CON BASE EN LA ANTIGUEDAD ERA MAS ADECUADO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy de acuerdo	15	15	23
2) De acuerdo	25	40	38
3) Indiferente	10	50	15
4) En desacuerdo	12	62	18
5) Muy en desacuerdo	4	66	6
		66	100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	15	25	10	12	4
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	1.8	11.8	3.2	1.2	9.2
Yates (-0.5)	1.3	11.3	2.7	0.7	8.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.1	9.7	0.6	0.0	5.7
Valor de x ² :	16.1				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

INFERENCIAS A LA POBLACION

El estimador puntual $p^* = y/n = 0.606$
 La desviación estándar de $p^* = 0.06015$
 $DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.06015$

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	15	25	10	12	4
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	12.64	9.27	19.79	3.73	1.64
Yates (-0.5)	12.14	8.77	19.29	3.23	1.14
(Fo-Fe) ² /Fe	62.4	4.9	12.5	0.7	0.6
Valor de x ² :	81.0				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

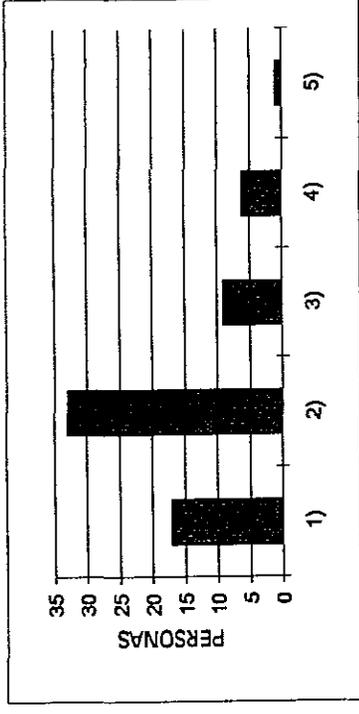
Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:
 $p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.606 \pm 0.099$
 La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.507 a 0.705**

26) CON EL SISTEMA ESCALAFONARIO EXISTIAN MAYORES POSIBILIDADES DE JUBILARME CON UN SALARIO MAS ALTO.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy de acuerdo	17	17	26
2) De acuerdo	33	50	50
3) Indiferente	9	59	14
4) En desacuerdo	6	65	9
5) Muy en desacuerdo	1	66	2
	66		100

Moda: 2
Mediana: 2



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	17	33	9	6	1
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	3.8	19.8	4.2	7.2	12.2
Yates (-0.5)	3.3	19.3	3.7	6.7	11.7
(Fo-Fe) ² /Fe	0.8	28.2	1.0	3.4	10.4
Valor de x ² :					43.9
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$$p^* = y/n = 0.758$$

La desviación estándar de p^* :

$$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05275$$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	17	33	9	6	1
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	14.64	17.27	20.79	9.73	1.36
Yates (-0.5)	14.14	16.77	20.29	9.23	0.86
(Fo-Fe) ² /Fe	84.7	17.9	13.8	5.4	0.3
Valor de x ² :					122.1
Grados de libertad:					4
Probabilidad de similitud:					0.01

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.758 \pm 0.087$$

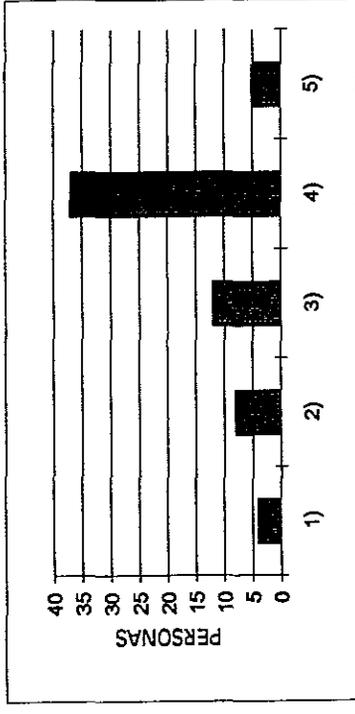
La proporción de la población que está al menos de acuerdo con esta afirmación se encuentra en el

intervalo de: 0.671 a 0.845

27) ES CORRECTO QUE EN LAS PROMOCIONES SE CONSIDERE UNICAMENTE LA ANTIGUEDAD.

RESPUESTA	Frec.	Frec. Acum.	%
1) Muy de acuerdo	4	4	6
2) De acuerdo	8	12	12
3) Indiferente	12	24	18
4) En desacuerdo	37	61	56
5) Muy en desacuerdo	5	66	8
	66		100

Moda: 4
Mediana: 4



PRUEBA DE LA CHI 2 PARA PREFERENCIA

H0: Los resultados tienen la misma probabilidad de ocurrir y se deben a la casualidad.
H1: Los resultados no son casuales y el grupo no favorece la afirmación presentada.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	4	8	12	37	5
F. esperada	13.2	13.2	13.2	13.2	13.2
(Fo-Fe)	9.2	5.2	1.2	23.8	8.2
Yates (-0.5)	8.7	4.7	0.7	23.3	7.7
(Fo-Fe) ² /Fe	5.7	1.7	0.0	41.1	4.5
Valor de x ² :	53.1				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida.

El estimador puntual $p^* = y/n$:

$p^* = y/n = 0.636$

La desviación estándar de p^* :

$DEp^* = (p^*q^*/n)^{0.5} = 0.05921$

INFERENCIAS A

LA POBLACION

PRUEBA DE LA CHI 2 PARA DISTRIBUCION NORMAL

H0: Los resultados tienen una distribución normal, la opinión es indiferente.
H1: Los resultados no tienen una distribución normal, la opinión no es indiferente.

	Op 1	Op 2	Op 3	Op 4	Op 5
F. observada	4	8	12	37	5
F. esperada	2.36	15.73	29.79	15.73	2.36
(Fo-Fe)	1.64	7.73	17.79	21.27	2.64
Yates (-0.5)	1.14	7.23	17.29	20.77	2.14
(Fo-Fe) ² /Fe	0.6	3.3	10.0	27.4	1.9
Valor de x ² :	43.3				
Grados de libertad:	4				
Probabilidad de similitud:	0.01				

Como la probabilidad de similitud es pequeña se rechaza la hipótesis nula de una opinión con distribución normal.

El intervalo de confianza del 90% del parámetro P es:

$p^* \pm 1.65(DEp^*) = 0.636 \pm 0.098$

La proporción de la población que está al menos en desacuerdo con esta afirmación se encuentra en el intervalo de: **0.539 a 0.734**

C A P Í T U L O 5

RESULTADOS



C A P Í T U L O 5

RESULTADOS

5.1. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.

De la muestra de 66 personas, la edad promedio es de 39 años con una antigüedad en CFE de 12 años; el 72% de los encuestados son hombres mientras el 28 % son mujeres; en cuanto al nivel de estudios, 44 de 66 personas tiene como mínimo, nivel licenciatura. Finalmente, sólo 38 personas conocían el grupo orgánico o nivel de desempeño al que pertenecen, lo que demuestra el poco interés de la gente por saber el lugar que le corresponde, dentro de la escala salarial establecida por el sistema de promociones e incentivos.

Por otra parte, las afirmaciones tipo Likert¹ se analizan de acuerdo con la siguiente agrupación:

- Aspectos generales del trabajo.
- Salario.
- Características del sistema.
- Objetivos del sistema.
- Capacitación.
- Escalafón.

¹ Likert cit. pos. Hernández Sampieri, *Metodología de la investigación*, McGraw-Hill, 1991, Cap. 9, p. 263.

Para cada grupo se muestra una tabla en la que se anota la afirmación; la hipótesis que se apoya mediante los resultados de las pruebas de Chi², así como la inferencia sobre la población, con base en la distribución binomial y un intervalo de confianza del 90%.

Es importante recordar que la primera prueba de Chi², permite determinar si se rechaza la hipótesis nula de una opinión igualmente distribuida y se apoya la hipótesis alterna de una opinión con preferencias. Mientras que la segunda prueba de Chi², nos indica si se rechaza la hipótesis nula de una distribución normal, con lo cual se apoya la hipótesis de que la opinión no es indiferente al problema en cuestión.

5.2. ASPECTOS GENERALES DEL TRABAJO.

Consta de tres afirmaciones para recabar información sobre la satisfacción y el gusto por el trabajo, así como el medio ambiente de trabajo.

	AFIRMACIÓN.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1ª Chi ²	2ª Chi ²	
1	Me gusta mi trabajo.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	72.2% - 88.4 de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
2	Mi trabajo me ha dado muchas satisfacciones.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	79.4% - 93.3% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
3	Considero que el ambiente de trabajo es agradable.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	42.9% - 63.2% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación

Tabla 5.1.- Aspectos generales del trabajo.

Con respecto a los enunciados 1 y 2, se observa que del 70% - 90% de los empleados les gusta su trabajo porque les ha dado muchas satisfacciones. En cuanto al ambiente de trabajo, del 43% - 63% del personal considera que es agradable. Lo anterior respalda a Herzberg,² quien afirma que la satisfacción en el empleo depende de varios factores higiénicos. En el caso de la CFE, los principales factores higiénicos son la seguridad en el puesto, las condiciones laborales y la existencia de un contrato colectivo que establece los derechos de los trabajadores.

² Herzberg, cit. pos. Davis & Newstrom, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, p.124

5.3. SALARIO.

Por medio de dos afirmaciones se pretende conocer la opinión de los trabajadores respecto a su salario y el incremento que les gustaría obtener.

	AFIRMACIÓN.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1ª Chi ²	2ª Chi ²	
4	El salario que actualmente recibo es justo.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	53.9% - 73.4% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
5	Dadas las condiciones económicas del país, mi salario debería tener un aumento del:	El incremento salarial promedio se encuentra en el intervalo del 61.4% - 77.7%		

Tabla 5.2.- Salario.

Al menos el 53% de todo el personal considera que su salario no es justo, dadas las condiciones económicas del país y les gustaría un incremento salarial promedio que se encuentra en el intervalo del 61% - 77%.

5.4. CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA.

Se utilizan siete ítems para conocer la opinión de los trabajadores acerca de las características del sistema, tales como: 6.7% de aumento salarial, promover sólo al 20% del personal cada año, selección del trabajador más capaz mediante un examen, entrevista de retroalimentación y contratos grupales.

Para la afirmación 6, se observa que 79% - 93% del personal no está de acuerdo que 6.7% de aumento salarial, cada vez que se obtiene la promoción, sea justo. Los trabajadores consideran que dicho incremento no es significativo, porque en promedio, un trabajador obtiene la promoción cada 5 años, lo que implica un aumento salarial del 1.34% anual, mientras el país tiene índices de inflación mayores al 10% anual.

Además, el sistema establece que si alguien asciende de grupo orgánico para cubrir una vacante, se le otorgue un incremento del 6.7%; cuando el que dejó la vacante ganaba un salario mucho mayor. En contraste, las remuneraciones del sistema escalafonario dependían del puesto a desempeñar, tal como lo indicaba la cláusula 33:

Para trabajo igual desempeñado en puestos y jornadas iguales y en condiciones de eficiencia iguales, se pagarán salarios iguales sin tener en cuenta la nacionalidad, sexo y edad.

Sin embargo, esta cláusula fue modificada al entrar en vigor el nuevo sistema de promociones e incentivos.

	AFIRMACIÓN.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1ª Chi ²	2ª Chi ²	
6	Un incremento del 6.7% al salario cada vez que se obtiene la promoción me parece justo.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	79.4% - 93.3% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación --
7	El que sólo se promueva 20 % del personal cada año me parece justo.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	85.1% - 96.7% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación ---
8	Me gustaría que el porcentaje de personas promovidas cada año fuera del:	El porcentaje de personas promovidas debe ser del 39.8% - 44.3%		
9	Mi superior se entrevista conmigo cada vez que me entrega la calificación de mi evaluación.	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	Sólo del 10.3% - 26.0% de la población contestaría SIEMPRE como respuesta
10	Al generarse un vacante en el grupo orgánico superior, se debe elegir al más capaz mediante examen.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	62.0% - 80.4% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
11	Gracias a los contratos grupales he obtenido los recursos e información a tiempo.	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	4.4% - 16.9% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
12	Gracias a los contratos grupales he logrado entregar mi trabajo a tiempo.	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	3.3% - 14.9% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación

Tabla 5.3.- Características del sistema.

Respecto a la afirmación 7, del 85% - 96% del personal considera injusto que sólo se promueva al 20% del personal cada año, porque significa que un trabajador obtendrá en promedio una promoción cada 5 años. Este aspecto es muy desalentador porque si una persona se encuentra en el primer nivel de desempeño y obtiene la promoción cada año, entonces tardará 12 años en alcanzar el tope de su grupo orgánico. Pero, si las promociones se otorgan de manera equitativa entre todo el personal, esta misma persona tardará 60 años en alcanzar el último nivel de su grupo.

Además, si alguien recibe la promoción frecuentemente, los demás pensarán que su esfuerzo no es bien valorado. En contraste, si las promociones se reparten equitativamente, entonces el personal no estará motivado, porque sabe de antemano que cada 5 años será promocionado, que nunca alcanzará el tope de su grupo orgánico y no se jubilará con un buen salario.

Al mismo tiempo, los trabajadores desean que el porcentaje de personas promovidas aumente al 40% anual. Esta cifra parece exagerada, pero no lo es, porque el trabajador ganaría una promoción cada 2.5 años, lo que representa un aumento de sueldo de 2.7% anual (contra el 1.34% que recibe actualmente).

Por otra parte, Davis & Newstrom³ señalan que se debe entrevistar al trabajador para indicarle como mejorar su desempeño y permitirle aportar ideas de como mejorar las cosas. Sin embargo, sólo del 10% - 26% del personal afirmó que siempre se le otorga la entrevista de retroalimentación.

Lo anterior representa una falla importante, ya el sistema de promociones se ha manejado como una forma de sustituir el escalafón y reconocer económicamente a los trabajadores más destacados. Pero la gerencia ha olvidado que estos sistemas son una fuente de información y control para conocer que aspectos se deben mejorar, con el propósito de aumentar la productividad y brindar un mejor servicio.⁴

Por otro lado, un 62% - 80% del personal está de acuerdo en la aplicación de exámenes, para seleccionar al trabajador más capaz que deba ocupar una vacante. Lo anterior pone de manifiesto que el personal es consciente de que los puestos deben ser cubiertos por los más capacitados y responsables. Sin embargo, la selección mediante examen sólo se aplica a los trabajadores de base, mientras que los trabajadores de confianza son designados independientemente de que demuestren o no sus habilidades.

Se debe mencionar que la aplicación de los exámenes ha presentado algunos problemas, ya que el contenido de los mismos sólo depende de la experiencia y conocimientos de los jefes superiores, dado que no existe una correcta definición de los puestos y de las habilidades y conocimientos que estos requieren.

Otra característica del sistema es el establecimiento de contratos grupales, en los cuales los empleados y la empresa se comprometen a cumplir con su trabajo para con sus clientes. Sin embargo, solo el 17% del personal considera que recibe oportunamente los insumos y recursos para desarrollar su trabajo. Al mismo tiempo, sólo el 15% piensa que los contratos grupales le han permitido entregar su trabajo a tiempo. En este punto se deben averiguar las causas por las cuales fracasan los contratos grupales, algunas de estas causas pueden ser:

- Objetivos poco definidos.
- Falta de capacitación
- Falta de equipo, información y recursos.
- Fallas en la comunicación dentro de la empresa.
- Falta de voluntad por parte de los trabajadores y la gerencia.

³ Davis & Newstrom, *Comportamiento humano en el trabajo*, McGraw-Hill, 1993, Cap. 7, p. 178.

⁴ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos, 1989, Cap. 3, p. 91

5.5. OBJETIVOS DEL SISTEMA.

Se utilizan 10 ítems para conocer la opinión de los trabajadores sobre los objetivos del sistema, es decir: reconocimiento a los trabajadores más capaces; incremento de la motivación, la productividad y el compromiso; fortalecimiento del trabajo de equipo y justicia al realizar la evaluación del desempeño.

Para la afirmación 13 que dice *"La calificación que he obtenido en mis evaluaciones es justa"*, sólo del 18% - 36% del personal está al menos de acuerdo. De hecho, algunos trabajadores señalan que los evaluadores otorgan una buena calificación al personal, con el objeto de no herir susceptibilidades, pero a sus favoritos les asignan la calificación más alta para que ganen la promoción; lo que demuestra que el sistema tiene pocas posibilidades de éxito, si la gente lo considera injusto.

En la afirmación 14, sólo del 17% - 35% está de acuerdo en que la evaluación lo motiva a realizar mejor su trabajo. De acuerdo con la teoría, el proceso motivacional se relaciona con las necesidades del hombre, dichas necesidades pueden ser de existencia, crecimiento, logro, afiliación o poder. Sin embargo, el nuevo sistema poco tiene que ver con la satisfacción de estas necesidades, ya que las recompensas extrínsecas (aumento salarial) son pequeñas; mientras que las recompensas intrínsecas como el reconocimiento, el reto y la superación son minimizadas por el favoritismo, la injusticia y la ausencia de planes para mejorar el desempeño. Por lo tanto, el sistema de evaluación de la CFE no representa una fuerza que oriente y mantenga la conducta de los trabajadores

Por otra parte, Deming⁵ asegura que estos sistemas no fortalecen el trabajo en equipo, ya que al reconocer a unas cuantas personas de todo un grupo de trabajo, los demás sienten que su esfuerzo no es valorado y terminan por dejar de cooperar con quienes ya han obtenido la promoción. Lo anterior es respaldado por el 70% - 87% del personal, los cuales no están de acuerdo que el sistema fortalezca el trabajo en equipo.

El enunciado 17 establece *"Con el sistema de promociones e incentivos me siento más arraigado y comprometido con mi trabajo"*. Del 77% - 92% es indiferente o está en desacuerdo. Esto no significa que la gente no se comprometa con su trabajo, ya que la afirmación 1 indica que el trabajador gusta de su empleo, sino que el sistema no ha logrado aumentar el compromiso y arraigo, porque el personal lo considera injusto y confuso.

La afirmación 18 indica *"Con el sistema he logrado aumentar la productividad en mi trabajo, porque estoy consciente de que mi esfuerzo será evaluado"*. Del 47% - 67% del personal está en desacuerdo, pero no quiere decir que los trabajadores sean improductivos, sino que el sistema no tiene un efecto positivo en su productividad.

Otro de los objetivos del sistema es el reconocimiento de los trabajadores. Sin embargo, el 68% al 85% del personal no está de acuerdo en que los incentivos sean obtenidos por los más responsables. Es importante señalar que el éxito de los sistemas de evaluación del desempeño, descansa en la confianza, la justicia y el reconocimiento. En el caso de CFE, los empleados no están convencidos y consideran que existe favoritismo hacia los amigos y personal del sexo opuesto.

⁵ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos, 1989, Cap. 3, p. 83

	AFIRMACION.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1ª Chi ²	2ª Chi ²	
13	La calificación que he obtenido en mis evaluaciones es justa.	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	18.2% - 36.3% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
14	La evaluación del desempeño me motiva a realizar mejor mi trabajo	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	16.9% - 34.6% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
15	El nuevo sistema de promociones e incentivos fortalece el trabajo en equipo.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	70.5% - 87.1% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
16	La evaluación del desempeño me ha provocado problemas con los compañeros.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	41.4% - 61.7% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
17	Con el sistema de promociones me siento más arraigado y comprometido con mi trabajo	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	77.6% - 92.1% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
18	Con el nuevo sistema de promociones he logrado aumentar la productividad	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	47.5% - 67.6% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
19	Con el nuevo sistema de evaluación se otorgan los incentivos a los más responsables.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	68.8% - 85.8% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
20	Con el nuevo sistema de promociones puedo expresar libremente mis ideas.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	67.1% - 84.5% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación
21	Considero justo que mi desempeño sea evaluado mediante este sistema de promociones e incentivos.	El grupo tiene preferencias	La opinión no es indiferente	12.9% - 29.5% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
22	De manera general, considero correcto que existan sistemas de calificación del desempeño	53.7% - 76.6% de la población contestaría SI a esta afirmación		

Por otra parte, el 67% - 84% del personal no está de acuerdo con el enunciado 20 que dice "Con el sistema puedo expresar libremente mis ideas". Lo anterior respalda a Deming,⁶ quien asegura que estos sistemas señalan como personas conflictivas a quienes no están de acuerdo con la forma en que se hace el trabajo, por lo que se alimenta el miedo. Finalmente todo el personal termina por imitar a quienes de una u otra forma siempre obtienen la promoción, con lo cual se elimina la creatividad y la diversidad de opiniones.

Con respecto a la afirmación 21 que dice: "Considero correcto que mi desempeño sea evaluado mediante este sistema de promociones e incentivos", únicamente del 13% al 29% de los trabajadores está de acuerdo. Aquí se demuestra que el sistema no ha logrado convencer a los empleados, porque ofrece pocos beneficios y es injusto. Sin embargo, los trabajadores consideran que su desempeño debe ser evaluado de alguna manera, de modo que 53% - 76% del personal aprueba la existencia de sistemas de evaluación del desempeño.

5.6. CAPACITACIÓN.

En lo que toca a la capacitación, se puede observar por la afirmación 23, que 87% - 97% del personal considera que la capacitación es útil. Sin embargo, para la capacitación que se imparte en la CFE, la proporción disminuye ya que 67% - 84% de los trabajadores considera que la capacitación de la CFE le es útil para realizar sus actividades.

Se debe mencionar que la CFE, es una empresa que si invierte en la capacitación de sus trabajadores, pero tiene que solucionar algunos problemas como: definir correctamente los puestos, los perfiles de capacitación y los planes de carrera.

	AFIRMACIÓN.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1ª Chi ²	2ª Chi ²	
23	Considero que la capacitación es útil.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	87.0% - 97.8% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
24	La capacitación que he recibido en CFE me ha sido útil en mi trabajo.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	67.1% - 84.5% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación

Tabla 5.5.- Capacitación.

⁶ Deming, *Calidad, productividad y competitividad*, Ed. Díaz de Santos. 1989, Cap. 3, p. 79.

5.7. ESCALAFÓN.

Estas afirmaciones pretenden determinar, si el sistema escalafonario era mejor en términos monetarios y si la antigüedad debe ser lo único que cuente.

	AFIRMACION.	Se apoyan las siguientes hipótesis		INFERENCIAS Niv. confianza: 90%
		1º Chi ²	2º Chi ²	
25	EL sistema escalafonario con base en la antigüedad era más adecuado.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	50.7% - 70.5% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
26	Con el sistema escalafonario existían mayores posibilidades de jubilarme con un salario más alto.	El grupo favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	67.1% - 84.5% de la población está al menos de acuerdo con la afirmación
27	Es correcto que en las promociones se considere únicamente la antigüedad.	El grupo no favorece la afirmación	La opinión no es indiferente	53.9% - 73.4% de la población está al menos en desacuerdo con la afirmación

Tabla 5.6.- Escalafón.

Con base en las afirmaciones 25 y 26, más del 50% del personal considera que el sistema escalafonario era más adecuado porque permitía obtener un ingreso más alto y jubilarse con salario mayor; ya que al generarse una vacante se recorrían todas las categorías inferiores de la misma rama de actividad, de modo que todo el personal obtenía un aumento de sueldo.

Sin embargo, el principal defecto del sistema escalafonario consistía en no reconocer la capacidad y habilidad de las personas; frecuentemente personal más capacitado tenía un salario menor, por el hecho de tener menor antigüedad. Lo anterior se confirma en que 53% - 73% del personal no está de acuerdo en que la antigüedad sea la única referencia para otorgar una promoción.

Con relación al párrafo anterior, el nuevo sistema de promociones tampoco ha logrado que los más preparados tengan un mejor salario, ya que favorece a los amigos y personal del sexo opuesto, cuya mayor habilidad consiste en endulzar el oído de los evaluadores.

C O N C L U S I O N E S



CONCLUSIONES

El 23 de abril de 1992, la CFE y el SUTERM suscribieron un convenio que establece el compromiso de implantar un sistema de promociones sustentado en la productividad y eficiencia de los trabajadores, en lugar de su antigüedad en el puesto. Aun cuando el sistema no entró en vigor hasta 1994, sus principales objetivos son:

- Reconocer el esfuerzo, responsabilidad y productividad de los trabajadores.
- Motivar la superación personal.
- Elevar la calidad del servicio que brinda la CFE.
- Establecer bases sólidas para la capacitación.
- Crear una cultura de resultados y costo - beneficio.

Este sistema implicó modificar varias cláusulas del contrato colectivo de trabajo y clasificar a los trabajadores dentro de una escala de 12 grupos orgánicos, con 12 niveles de desempeño cada uno, entre cada nivel de desempeño existe una diferencia salarial del 6.7%. Además, la antigüedad de cada trabajador debió ser reconocida mediante una compensación monetaria, cuyo monto fue proporcional a los años que el trabajador estuvo laborando para la empresa, desde su fecha de ingreso hasta el 1° de octubre de 1993.

Bajo este nuevo sistema, todo el personal está sujeto a dos evaluaciones del desempeño cada año, donde se califican aspectos como: aptitudes; actitudes con los compañeros; seguridad en el trabajo; organización y resultados logrados con calidad, oportunidad y creatividad. De modo que cada año, sólo el 20% de los trabajadores con el mejor desempeño obtiene una promoción equivalente al 6.7% de su salario.

Al mismo tiempo, el sistema establece que al generarse una vacante o puesto de nueva creación, esta debe ser cubierta por el trabajador del grupo orgánico inferior, que demuestre ser el más capacitado mediante un examen, el cual recibe un aumento salarial del 6.7% y el cambio al grupo orgánico superior. Además, el sistema establece planes de carrera, cuyo objetivo es determinar la capacitación que deben recibir los trabajadores para ascender de un grupo orgánico a otro.

A seis años de implantarse el sistema de promociones e incentivos, el personal de la CFE no está de acuerdo con algunas de sus características, es decir:

Entre el 79% y 93% del personal no está de acuerdo que 6.7% de incremento salarial sea suficiente para las condiciones económicas de México; inclusive los trabajadores argumentan que el incremento no es significativo, porque en promedio, un trabajador obtiene la promoción cada 5 años, lo que implica un aumento salarial del 1.34% anual, mientras el país tiene índices de inflación mayores al 10% anual.

Además, el sistema sólo otorga un 6.7% de aumento salarial a quien ocupe la vacante de un grupo orgánico superior, cuando la persona que dejó dicho puesto ganaba un salario mayor. En contraste, el contrato colectivo de 1992 -1994 contemplaba lo siguiente:

Cláusula 33: Para trabajo igual desempeñado en puestos y jornadas iguales y en condiciones de eficiencia iguales, se pagarán salarios iguales sin tener en cuenta la nacionalidad, sexo y edad

Desafortunadamente, la cláusula 33 fue modificada al establecerse el nuevo sistema.

Por otra parte, el que únicamente 20% del personal pueda ser promovido cada año, es la característica que más desagrada a los trabajadores. Por lo menos el 85% del personal la considera injusta, ya que si alguien se encuentra en el 1º nivel de desempeño y obtiene la promoción cada año, entonces tardará 12 años en alcanzar el tope de su grupo orgánico. En contraste, si las promociones se otorgan de manera equitativa (1 promoción cada 5 años), la misma persona tardará 60 años en alcanzar el último nivel de su grupo orgánico.

Lo expresado anteriormente es desalentador, ya que si alguien recibe la promoción frecuentemente, los demás pensarán que su esfuerzo no es valorado; pero si las promociones se reparten equitativamente, entonces el trabajador tampoco estará motivado, porque sabe que cada 5 años obtendrá una promoción, que nunca alcanzará el tope de su grupo orgánico y no se jubilará con un buen salario.

En relación con el párrafo anterior, los trabajadores desean que el porcentaje de promocionados sea del 40% cada año, de esta forma una persona ganaría la promoción cada 2.5 años, lo que representa un aumento de sueldo de 2.7% anual contra el 1.34% que reciben actualmente.

En cuanto al ascenso de un grupo orgánico a otro, al menos 62% está de acuerdo en la aplicación de un examen para seleccionar al más apto; lo anterior demuestra que el personal sindicalizado es consciente de que los puestos deben ser cubiertos por

aquellos que demuestren ser los más capaces. Sin embargo, la selección mediante examen sólo se aplica a los trabajadores de base, mientras que los trabajadores de confianza son designados, independientemente de que demuestren o no sus habilidades. Se debe mencionar que el contenido de los exámenes se basa únicamente en la experiencia y conocimientos de los jefes superiores, dado que no existe una correcta definición de los puestos y de los conocimientos y habilidades que estos requieren.

Otra característica del sistema consiste en entrevistar a los trabajadores para entregarles su calificación e indicarles la forma de mejorar su desempeño; sin embargo, sólo el 26% del personal aseguró que se le brindaba esta entrevista. Lo anterior representa una falla grave, porque la gerencia no utiliza el sistema como una fuente de información para mejorar la organización.

En cuanto a los objetivos del sistema, se sabe lo siguiente:

Sólo del 18% - 36% del personal afirma que la calificación que ha recibido en sus evaluaciones es justa. Además, los trabajadores señalan que hay favoritismo en las evaluaciones y argumentan que los evaluadores pueden otorgar una buena calificación con el propósito de no herir los sentimientos de los subalternos, pero siempre darán la calificación más alta a sus favoritos para que ganen la promoción.

En lo que toca al trabajo en equipo, del 70% al 87% del personal no considera que el sistema cumpla con este objetivo. Al mismo tiempo, el 67% - 84% del personal no está de acuerdo que el sistema fomente la libre expresión, argumentado que hay represalias al momento de realizar las evaluaciones. Lo anterior respalda a Deming quien asegura que la calificación por méritos únicamente alimenta el miedo, destruye el trabajo en equipo, la creatividad y la diversidad de opiniones; ya que todos los trabajadores terminan por imitar a quienes siempre obtienen la promoción, sin reflexionar sobre la bondad o maldad de sus acciones.

En cuanto a la evaluación del desempeño, sólo 16% - 34% del personal considera que la evaluación lo motiva a realizar mejor su trabajo; mientras el 68% - 86% no piensa que el sistema entregue los incentivos a los empleados más responsables. Se observa que el sistema no satisface las necesidades de los trabajadores, ya que las recompensas extrínsecas (aumento salarial) son pequeñas; mientras las recompensas intrínsecas como el reto, el reconocimiento y la superación son minimizadas por el favoritismo.

Otro de los objetivos del sistema es aumentar el compromiso y arraigo del personal. Sin embargo, entre el 76% y 92% de los trabajadores es indiferente o está en desacuerdo con esta afirmación. Además, del 47% - 67% está en desacuerdo que el sistema logre aumentar la productividad. Pero no quiere decir que la gente no se comprometa o sea improductiva, sino que el sistema no tiene un efecto positivo porque lo consideran injusto y no están convencidos de sus beneficios.

Se debe recordar que el éxito de los sistemas de evaluación del desempeño, descansa en la confianza, la justicia y el reconocimiento. En el caso de CFE, los

empleados no están convencidos por las recompensas ofrecidas y consideran que existe favoritismo hacia los amigos y personal del sexo opuesto.

Con base en lo anterior se puede entender porque sólo entre 13% y 29% del personal considera que su desempeño debe ser evaluado mediante este sistema. Sin embargo, los trabajadores están conscientes que su desempeño debe ser evaluado de alguna forma, ya que 53% - 76% aprueba la existencia de sistemas de evaluación del desempeño.

En cuanto al sistema escalafonario se sabe lo siguiente:

Más del 50% del personal considera que el sistema escalafonario era más adecuado, mientras el 67% - 84% de los trabajadores piensa que dicho sistema ofrecía mayores posibilidades de jubilarse con mejor salario; porque al generarse una vacante se recorrían todas las categorías inferiores de la misma rama de actividad y todos obtenían un aumento de sueldo. Sin embargo, entre 54% y 73% de los trabajadores no creen que la antigüedad deba ser lo único que cuente al momento de otorgar una promoción.

En cuanto a los aspectos generales del trabajo, se tiene:

Del 72% al 88% del personal le gusta su empleo y considera que su trabajo le ha dado muchas satisfacciones. Al mismo tiempo, del 54% al 73% de los trabajadores piensan que su salario no es justo y le gustaría obtener un incremento salarial entre el 61% y 77%.

Respecto a la capacitación, del 87% al 98% del personal considera que la capacitación es útil, pero sólo del 67% al 84% expresó que la capacitación en la CFE le ha permitido desarrollar mejor su trabajo. Se debe señalar que para brindar una mejor capacitación, la CFE tiene que tener una mejor definición de los puestos, los perfiles de capacitación y de los planes de carrera.

De acuerdo con el marco teórico, los sistemas de evaluación del desempeño tienen mayores posibilidades de éxito cuando se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Los objetivos de la empresa y las acciones para alcanzarlos están bien definidos.
- Utilizar la evaluación del desempeño como un sistema de información sobre el personal.
- Convencer a la gente sobre los beneficios del sistema.
- Existen criterios bien definidos para medir el desempeño.
- Hacer conciencia de que los incentivos deben ganarse con el esfuerzo.
- Demostrar que no hay lugar para los favoritismos.
- Se toma como base un salario justo que permite vivir decorosamente.

En el caso del sistema aplicado en la CFE, la gente no está convencida de los beneficios:

CONCLUSIONES.

- Un 6.7% de aumento salarial cada vez que se obtiene la promoción, en realidad representa un aumento del 1.34% anual, ya que una persona tarda cinco años en obtener la promoción.
- El promover sólo 20% de personal cada año, significa que una persona, en el primer nivel de su grupo, tardará 60 años en alcanzar el tope.
- Las posibilidades de jubilarse con un salario alto son pocas.
- Recibir un 6.7% de aumento salarial al ascender de grupo orgánico es injusto cuando quien dejó la vacante ganaba un salario mayor.

En algunos casos, el proceso de evaluación presenta las siguientes irregularidades:

- Los criterios de evaluación no están bien definidos.
- No se realiza la entrevista de retroalimentación.
- Existe favoritismo hacia los amigos y personal del sexo opuesto.
- Represalias al momento de evaluar.
- No se publican los nombres de quienes recibieron la promoción.

En respuesta, el descontento de los trabajadores se ha manifestado mediante las siguientes acciones:

En algunas áreas, el personal se ha organizado para que todos reciban la promoción de manera equitativa, es decir, una vez cada cinco años; dejando a los evaluadores la libertad de elegir quienes serán los primeros y quienes los últimos.

En otras áreas, son los trabajadores quienes ya han establecido el orden para otorgar las promociones, también de manera equitativa.

En otros casos la gente no está interesada en la evaluación ni en las recompensas monetarias, porque sabe que hay favoritismos y no tiene oportunidad de obtener una promoción. En casos muy aislados, el favoritismo ha llegado a tal grado que algunas personas han recibido 7 promociones en sólo 5 años.

Incluso, algunos trabajadores argumentan que uno de los principales objetivos del sistema es reducir el costo de la nómina de CFE. En contraste con el sistema escalafonario, dicho costo permanecía constante, porque al generarse una vacante se recorría todo el escalafón de la misma rama de actividad y los trabajadores obtenían el salario de su nueva categoría.

Con base en los resultados presentados en este trabajo, se apoya la hipótesis de investigación y sus hipótesis específicas:

El sistema de promociones e incentivos, basado solamente en recompensas monetarias, aplicado en la CFE a partir de 1994, no ha logrado motivar ni satisfacer a la mayoría de los trabajadores.

- La mayoría de los trabajadores de la CFE no considera que la evaluación del desempeño lo motive a realizar mejor su trabajo.
- La mayoría de los trabajadores no piensa que el sistema de promociones e incentivos de la CFE fortalezca el trabajo en equipo.
- La mayoría de los trabajadores consideran injusto este sistema.
- Las recompensas ofrecidas no satisfacen a los trabajadores de la CFE.
- El sistema no permite la libertad de expresión.
- Los trabajadores de la CFE consideran que el sistema escalafonario era más adecuado.
- Los trabajadores de la CFE consideran que la capacitación que reciben es útil.

Una solución parcial sería incrementar el porcentaje de personas promovidas cada año o el aumento salarial por buen desempeño, lo que haría más atractivas las recompensas económicas, pero nunca se podrá convencer a los trabajadores que la evaluación es justa si persisten los siguientes problemas

- Los objetivos son confusos.
- Las actividades a evaluar no están bien definidas o son de carácter subjetivo (creatividad, destreza o solución de problemas).
- El trabajador no conoce quienes son sus clientes y proveedores.
- Los procedimientos de trabajo no están bien definidos.
- La información y el equipo no están disponibles.
- Favoritismos en la evaluación.
- El promover sólo a unos cuantos, cuando la mayoría si cumple con su trabajo
- No se realiza la entrevista de retroalimentación.

Lo anterior respalda a Deming, quien asegura que los trabajadores no se pueden desempeñar correctamente cuando los insumos no llegan o el trabajo no está bien definido. De hecho, Deming recomienda que la evaluación del desempeño no se debe usar como una forma de recompensar económicamente a una parte del personal, sino como un sistema de información que indique quienes necesitan ayuda para mejorar en sus labores y puedan sentirse orgullosos de lo que realizan.

Al mismo tiempo, Daniels señala que para mejorar el desempeño de los trabajadores, primero se debe indicar cuales son los objetivos, cual es el comportamiento deseado y los resultados esperados; dichos resultados deben ser observables, medibles y estar bajo el control del trabajador, de modo que el empleado sepa cuando no está haciendo bien su trabajo y sea capaz de corregirlo.

La CFE por ser una empresa paraestatal tiene como objetivo brindar cada vez un mejor servicio, sin embargo el sistema de promociones no ha logrado satisfacer y motivar a los trabajadores. Tal vez sería más efectivo provocar un cambio de cultura, en donde todos los trabajadores conozcan sus responsabilidades y los directivos utilicen el liderazgo para aprender y convivir con su personal; de manera que se fomente el trabajo de equipo y se elimine el miedo y la frustración que causa la calificación anual.

Para lograr lo anterior, cada gerencia, departamento y oficina debe identificar quienes son sus clientes y proveedores, conocer cual es el trabajo que realizan y trabajar con ellos para mejorar los insumos que necesitan y los productos que elaboran.

Se deben definir las actividades y responsabilidades de todos los trabajadores, así como establecer procedimientos para realizar el trabajo, introduciendo la calidad en cada uno de los procedimientos, con el propósito de prevenir los errores.

Capacitar al personal y permitir a los trabajadores conocer el trabajo que realizan sus compañeros, para que puedan aportar ideas de cómo mejorar los procesos.

Además, se debe abandonar la absurda práctica de que todo el personal ejecutivo sea designado cada 6 años por el gobierno en turno. No es posible que una empresa eléctrica sea dirigida por personas que provienen de áreas tan diferentes como la Secretaría de Hacienda o el Infonavit. Para lograr lo anterior, la CFE debe formar a su personal al asignar a sus mejores elementos mayores responsabilidades, de modo que sus ejecutivos sean elegidos por su capacidad y trayectoria dentro de la empresa.

Desde su creación la CFE se ha destacado por llevar la energía eléctrica a todo el país, proporcionando bienestar y progreso a los mexicanos. Si la CFE ha logrado cumplir con esta tarea, es seguro que podrá realizar este cambio de cultura y seguir buscando el bienestar de México.

APÉNDICE
Y
BIBLIOGRAFÍA



P indica la probabilidad de exceder el valor tabulado de x^2 para el número especificado de grados de libertad (gl). Los valores de x^2 están dados en el cuerpo de la tabla.

gl	0.95	0.90	0.80	0.70	0.50	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
1	0.004	0.016	0.064	0.148	0.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635
2	0.103	0.211	0.442	0.713	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210
3	0.352	0.584	1.005	1.424	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345
4	0.711	1.060	1.649	2.195	3.357	4.878	5.989	7.779	9.488	11.668	13.277
5	1.145	1.610	2.343	3.000	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086
6	1.635	2.204	3.070	3.828	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812
7	2.167	2.833	3.822	4.671	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475
8	2.733	3.490	4.594	5.527	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.168	20.090
9	3.325	4.168	5.380	6.393	8.343	10.656	12.242	14.684	16.919	19.679	21.666
10	3.940	4.865	6.179	7.267	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209
11	4.575	5.578	6.989	8.148	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725
12	5.226	6.304	7.807	9.034	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217
13	5.892	7.042	8.634	9.926	12.340	15.119	16.982	19.812	22.362	25.472	27.688
14	6.571	7.790	9.467	10.821	13.339	16.222	18.151	21.064	23.685	26.873	29.141
15	7.261	8.547	10.307	11.721	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578
16	7.962	9.312	11.152	12.624	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000
17	8.672	10.852	12.002	13.531	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.995	33.409
18	9.390	10.865	12.857	14.440	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805
19	10.117	11.651	13.716	15.352	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191
20	10.851	12.443	14.578	16.266	19.337	22.775	25.038	28.412	31.410	35.020	37.566
21	11.591	13.240	15.445	17.182	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932
22	12.338	14.041	16.314	18.101	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289
23	13.091	14.848	17.187	19.021	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638
24	13.848	15.659	18.062	19.943	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980
25	14.611	16.473	18.940	20.867	24.337	28.172	30.675	34.382	37.652	41.566	44.314
26	15.379	17.292	19.820	21.792	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642
27	16.151	18.114	20.703	22.719	26.336	30.319	32.912	36.741	40.133	44.140	46.963
28	16.928	18.939	21.588	23.647	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278
29	17.708	19.768	22.475	24.577	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588
30	18.493	20.599	23.364	25.508	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892

Tabla A.1.- Valores de x^2 .

Fuente: Tomado de *Statistical Method for Research Workers*, A. Fisher, Oliver & Boyd Editores.

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0190	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

Tabla A.2.- Areas de la curva normal.
 Fuente: Tomado de *Statistical Tables and Formulas*, A. Hald; Wyley & Sons Editores.

BIBLIOGRAFÍA

Anastasi Anne, Urbina Susana.

Test psicológicos.

Prentice Hall.

1ª edición.

1998.

Aiken Lewis.

Test psicológicos y evaluación.

Prentice Hall – Pearson.

Octava Edición.

1996.

Arias Galicia Fernando.

Administración de recursos humanos.

Editorial Trillas.

4ª edición.

1989.

Baena Paz Guillermina.

Instrumentos de investigación.

Editores unidos mexicanos.

3ª edición.

1980.

Bolaños Miguel Ángel.

Evaluación del desempeño.

Revista: Adminístrate Hoy.

Editorial Sicco

Agosto 1998.

Nº 52.

Bolles Robert

Teoría de la motivación.

Trillas.

1ª edición.

1985.

Brown Frederick.

Principios de la medición en Psicología y Educación.

Editorial Manual Moderno.

9ª impresión.

1980.

Chiavenato Idalberto.
Administración de recursos humanos.
McGraw Hill.
1ª edición.
1994.

CFE, SUTERM.
Convenio que modifica el contrato colectivo de trabajo para la implantación de un sistema de promociones y ascensos basados en el desempeño.
Taller de imprenta de CFE.
1993.

CFE, SUTERM.
Contrato colectivo de trabajo 1992-1994.
Taller de imprenta de CFE.

CFE, SUTERM.
Contrato colectivo de trabajo 1994-1996.
Taller de imprenta de CFE.

Comisión Federal de Electricidad.
Evolución del sector eléctrico en México, 40º aniversario.
Taller de imprenta de CFE.
1977.

Comisión Federal de Electricidad.
Sistema de remuneraciones e incentivos relacionados con la productividad.
Taller de imprenta de CFE.
Noviembre 1993.

Comisión Federal de Electricidad.
Transferencia del personal sindicalizado a la nueva estructura salarial.
Sistema de remuneraciones e incentivos relacionados con la productividad.
Taller de imprenta de CFE.
Marzo 1994.

Comisión Federal de Electricidad.
Manual de evaluación del desempeño.
Sistema de remuneraciones e incentivos relacionados con la productividad.
Taller de imprenta de CFE.
1994.

Daniels Aubrey.
Gerencia del desempeño.
McGraw Hill.
1ª edición.
1993.

Davis Keith, Newstrom John.
Comportamiento humano en el trabajo.
McGraw Hill.
8ª edición.
1993.

Deming W. Edwards.
Calidad, productividad y competitividad (La salida de la crisis).
Editorial Díaz de Santos.
1ª edición.
1989.

Dessler Gary.
Administración de personal.
Prentice Hall
2ª edición.
1996.

Ferrán Aranaz Magdalena.
SPSS para Windows.
McGraw Hill.
1ª edición.
1996.

Garret Henry.
Estadística en Psicología y educación.
PAIDOS.
1ª edición en México.
1990.

Gibson, Ivancevich
Las organizaciones.
McGraw Hill.
1ª edición.
1996.

Glass Gene, Stanley Julian.
Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales.
Prentice Hall.
1ª edición.
1986.

Gómez Montero Armando.
Orígenes y desarrollo de la industria eléctrica y evolución histórica de sus sindicatos.
Federación editorial mexicana.
1987.

Grados A. Jaime, Beutelspacher Otto.
Calificación de méritos (Evaluación de la conducta laboral).
Editorial Trillas.
1ª edición.
1980.

Gutiérrez Vivo José.
El otro yo del mexicano.
Editorial Océano.
1ª edición.
1998.

Hernandez Sampieri Roberto, Fernández Collado Carlos.
Metodología de la Investigación.
McGraw Hill.
1ª edición.
1991.

Johnson Robert, Kuby Patricia.
Estadística Elemental.
Thomson editores.
2ª edición.
1999.

Mendenhall, Reinmuth.
Estadística para Administración y Economía.
Iberoamericana.
2ª edición.
1997.

Montes Barreto Ramón.
Comportamiento del trabajador mexicano.
Revista: Adminístrate Hoy.
Editorial Sicco
Abril 1998.
Nº 48.

Palomares Torres Jaime
Laminas utilizadas para la presentación del sistema ante el SUTERM.
1993

Reyes Ponce Agustín.
Administración de personal (sueldos y salarios).
Limusa Noriega editores.
1ª edición.
1995.

Siegel Sidney, Castellan John.

Estadística no paramétrica aplicada a las Ciencias Sociales.

Trillas.

1ª edición.

1995.

Sherman Arthur, Bohlander George.

Administración de los recursos humanos.

Grupo editorial Iberoamericana.

9ª edición.

1992.

Strauss, Sayless.

Problemas humanos de la Administración de personal.

Prentice Hall.

4ª edición.

1981.