

**VALUACIÓN ACTUARIAL**  
**PARA DETERMINAR LAS OBLIGACIONES POR**  
**INDEMNIZACIONES LEGALES POR DESPIDO**  
**DE ACUERDO AL BOLETÍN D-3**  
**DEL PERSONAL DE**  
**ENGRANES CÓNICOS, S.A. DE C.V.**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DE 2004**

**23 de Diciembre de 2004**

**C.P. Eloy Vega Vera  
Director Corporativo de Contraloría  
Grupo Desc  
Paseo de los Tamarindos No. 400 - B, Piso 31  
Bosques de las Lomas  
México, D.F. 05120**

**Estimado C.P. Vega:**

Anexo a la presente nos permitimos presentarle el Reporte de Valuación Actuarial de las Obligaciones por Indemnizaciones Legales por Despido en favor del personal de Engranes Cónicos, S.A. de C.V., real al 31 de Diciembre del 2004 así como los resultados proyectados al 31 de Diciembre del 2005 esperando con ello satisfacer las necesidades e intereses de la empresa.

Agradeciendo la confianza y la oportunidad que nos brindan para el desarrollo de este trabajo quedamos a sus órdenes para cualquier comentario.

**Atentamente,**



**ACT. RICARDO ALVARADO ALFARO  
DIRECTOR DE BENEFICIOS Y PENSIONES**

**c.c.p. Sr. Marco Antonio Mestre / adrisa  
Lic. Jorge Jáuregui / Desc**

## ÍNDICE

### RESUMEN

I.	Resultados Generales .....	2
----	----------------------------	---

### Sección I.

I.1	Introducción y Antecedentes .....	6
I.2	Bases de la Valuación .....	8
I.3	Hipótesis Actuariales .....	9

### Sección II.

II.1	Principales Resultados del Censo Poblacional .....	11
II.2	Cuadro de Resultados .....	12
II.3	Obligaciones Laborales y Costos .....	13
II.4	Conciliación de Partidas Contables .....	15

	<b>Certificado Actuarial .....</b>	<b>16</b>
--	------------------------------------	-----------

### ANEXOS.

1.	Registro de Obligaciones de acuerdo con el Boletín D-3.	
----	---	--

## **SECCION I**

### **I. Resultados Generales**

Se ha preparado el presente reporte con el objetivo de mostrar los resultados obtenidos a partir de la Valuación Actuarial de Obligaciones Laborales Contingentes derivadas del pago de Indemnizaciones Legales a la que tienen derecho los empleados de Engranes Cónicos, S.A. de C.V. en caso de Despido

Los resultados obtenidos fueron calculados al 31 de Diciembre del 2004, asimismo, se presenta la proyección al 31 de Diciembre de 2005.

En esta primera sección se presentarán únicamente los resultados más destacables; para efectos del desglose y explicación más detallada de los resultados a lo largo del reporte se han fijado diferentes secciones enfocadas a cada uno de los conceptos relevantes considerados en la Valuación Actuarial por Indemnizaciones Legales por Despido

### **Información del Personal**

1. Engranes Cónicos, S.A. de C.V. al 31 de Diciembre del 2004 cuenta con 222 empleados que tienen una edad promedio de 36.21 años y una antigüedad promedio de 13.58 años.

### **Pasivos Generales**

2. A la fecha de Valuación, el monto real de las Obligaciones por Beneficios Projectados (Servicios Pasados) por concepto de Indemnizaciones Legales por Despido asciende a \$1,054,905.

3. El costo neto del periodo del año 2004 es de \$196,158 y la reexpresión del mismo es de \$7,846, dando un Costo Total de \$204,005, de acuerdo con el siguiente desglose:

Costo Financiero	\$34,978
Costo Laboral	\$118,200
Rendimientos Activos Plan	\$0
Amortización (Activo) Pasivo de Transición	\$42,980
Amortización de Modificaciones al Plan	\$0
Amort. Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia	\$0
Reexpresión del Costo Neto del Período	\$7,846
Costo Neto del Período	\$204,005

4. De lo anterior el Pasivo Neto Proyectado (Reserva en Libros) con el que deberá cerrar Engranajes Cónicos, S.A. de C.V. al 31 de Diciembre del 2004 es de \$204,005.

### **Reconocimiento de pasivos y activos**

5. Como la empresa no tendrá reconocidos los pasivos mínimos (Obligación por Beneficios Actuales), será necesario crear un pasivo adicional por \$656,295 y en contrapartida se deberá crear un activo intangible por el mismo monto.

Si la obligación por beneficios proyectados neta de las partidas pendientes de amortizar es mayor que los activos del plan se reconoce un pasivo (pasivo neto proyectado). En el caso de que el neto de las obligaciones por beneficios proyectados menos las partidas pendientes de amortizar sea menor que los activos del plan se reconoce un activo (activo neto proyectado), el cual representa un pago anticipado de las remuneraciones al retiro.

Si el pasivo neto actual (obligación por beneficios actuales en exceso de los activos del plan) es mayor que el pasivo neto proyectado, se debe reconocer un pasivo adicional.

Cuando sea necesario reconocer un pasivo adicional, se creará como contrapartida en el balance general un activo intangible, que no podrá compensarse con el saldo del pasivo. El reconocimiento de dicho activo intangible tiene como límite la suma algebraica del pasivo de transición más los servicios anteriores y modificaciones al plan aún no amortizados. En caso de que el pasivo adicional exceda este límite, el exceso se reconocerá como una partida deudora en un renglón específico del capital contable, sin reestructurar años anteriores.

#### **Costo Neto Proyectado y Pasivo Neto Proyectado para el año 2005**

6. Para el año 2005 el Costo Neto del Período Estimado será de \$217,871, de acuerdo con el siguiente desglose:

Costo Laboral	\$122,928
Costo Financiero	\$41,864
Rendimientos de Activos del Plan	\$0
Amortización (Activo) Pasivo de Transición	\$44,699
Amort. Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia	\$0
Amortización de Modificaciones al Plan	\$0
Reexpresión del Costo Neto del Período	\$8,380
<b>Costo Neto del Período</b>	<b>\$217,871</b>

Las cifras mencionadas anteriormente están reexpresadas en un 4.00% de acuerdo a la inflación estimada para el año 2005.

Asimismo, el Pasivo Neto Proyectado (Reserva en Libros) deberá ser reexpresado por la inflación estimada de 4.00% teniéndose una partida de reexpresión de \$8,160.

De acuerdo con lo anterior la Reserva en Libros estimada con la que deberá de cerrar la empresa al 31 de Diciembre del 2005 será de \$173,098, esta cifra es descontando los pagos estimados por \$251,948.

## **Reconocimiento de pasivos y activos para el año 2005**

7. Como la empresa no tendrá reconocidos los pasivos mínimos (Obligación por Beneficios Actuales), será necesario ajustar el pasivo adicional por \$605,676 y en contrapartida se ajustará el activo intangible a el mismo monto.
8. De acuerdo con el Boletín D-3, al final del año 2005 la inflación estimada del 4.00% deberá ser ajustada con respecto a la inflación real y formará parte de su Costo Neto del Período.
9. En los anexos a este reporte se presentan los cuadros que deberán incorporar a su información financiera de acuerdo con el Boletín D-3.

## **PRIMERA PARTE**

### **I.1 Introducción y Antecedentes**

De conformidad con la Ley Federal del Trabajo, la Indemnización Legal por Despido, se define como el derecho que tienen los trabajadores a recibir una remuneración al ser separados de su empleo. En dicha Ley se menciona que si la relación de trabajo fuere por tiempo indeterminado, la indemnización consistirá en veinte días de salario por cada uno de los años de servicios prestados y el importe de tres meses de salario.

De acuerdo con lo anterior la Indemnización Legal por Despido constituye una expectativa de derecho en caso de ser separado del empleo para el trabajador sobre el beneficio establecido en la Ley Federal del Trabajo, de esta manera se traduce en un Pasivo Laboral para la empresa. mismo que debe reconocer año con año conforme se devenga.

Con el objeto de facilitar la interpretación de las cifras que arroja la Valuación Actuarial, se describen a continuación algunos términos técnicos que se han utilizado en este reporte.

a) Obligaciones por beneficios proyectados (OBP)

Este pasivo representa el valor presente de los beneficios correspondientes al plan, con base en servicios prestados con sueldos proyectados, en los términos del mismo.

b) Obligaciones por beneficios actuales (OBA)

Este pasivo representa el valor presente de los beneficios correspondientes al plan, con base en servicios prestados con sueldos actuales, en los términos del mismo

c) Costo del Periodo

Es la aportación que, de acuerdo al método de financiamiento se requiere a la fecha de Valuación para amortizar durante los años de servicios futuros de los participantes, el valor presente de los costos normales de cada año.



d) Método de Financiamiento

El método de Financiamiento utilizado en la presente Valuación es el conocido como "MÉTODO ACTUARIAL DE CRÉDITO UNITARIO PROYECTADO", dicho método consiste en proyectar, para cada uno de los años futuros de servicios, el monto del beneficio y obtener su valor presente actuarial. El valor presente actuarial obtenido cada año se divide entre los años de servicios computados desde la fecha de ingreso hasta la fecha en que se asume será pagado el beneficio y el cociente se multiplica por la antigüedad a la fecha de valuación dando como resultado la obligación por beneficios proyectados.

## **I.2 Bases de la Valuación**

a) FECHA DE ANIVERSARIO

31 de Diciembre de cada año

b) ESTRUCTURA DE LA OBLIGACIÓN

Con base en el artículo 50 de la Ley Federal del Trabajo, las ejecutorias y las tesis sustentadas por la Suprema Corte de Justicia en materia de trabajo, el pago de la Indemnización Legal por Despido, será como a continuación se describe:

**Artículo 49.** El patrón quedará eximido de la obligación de reinstalar al trabajador, mediante el pago de las indemnizaciones que se determinan en el artículo 50 en los casos siguientes:

I. Cuando se trate de trabajadores que tengan una antigüedad menor de un año;

II. Si comprueba ante la Junta de Conciliación y Arbitraje, que el trabajador, por razón del trabajo que desempeña o por las características de sus labores, está en contacto directo y permanente con él y la Junta estima, tomando en consideración las circunstancias del caso, que no es posible el desarrollo normal de la relación de trabajo;

III. En los casos de trabajadores de confianza;

IV. En el servicio doméstico; y

V. Cuando se trate de trabajadores eventuales.

**Artículo 50.** Las indemnizaciones a que se refiere el artículo anterior consistirán:

I. Si la relación de trabajo fuere por tiempo determinado menor de un año, en una cantidad igual al importe de los salarios de la mitad del tiempo de servicios prestados; si excediera de un año, en una cantidad igual al importe de los salarios de seis meses por el primer año y de veinte días por cada uno de los años siguientes en que hubiese prestado sus servicios;



**administración de riesgos,<sup>®</sup>  
agente de seguros, s. a.**

**II. Si la relación de trabajo fuere por tiempo indeterminado, la indemnización consistirá en veinte días de salario por cada uno de los años de servicios prestados; y**

**III. Además de las indemnizaciones a que se refieren las fracciones anteriores, en el importe de tres meses de salario y en el de los salarios vencidos desde la fecha del despido hasta que se paguen las indemnizaciones.**

### I.3 Hipótesis Actuariales

#### Método de Financiamiento

Crédito Unitario Proyectado

#### Tasa de Mortalidad

La mortalidad tiene un impacto significativo en el costo del plan. Si esta hipótesis se sobrestima, implica el fallecimiento (supuesto) de un gran número de personas, y la contribución se reducirá. Si por el contrario, esta hipótesis se bajoestima, el efecto neto será la de mayor necesidad de financiamiento.

En el caso de la empresa se utilizó la tabla de mortalidad elaborada con base en la información estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Algunos índices se muestran a continuación:

Edad		Edad		Edad	
<b>20</b>	0.00100	<b>40</b>	0.00229	<b>60</b>	0.00797
<b>25</b>	0.00125	<b>45</b>	0.00302	<b>65</b>	0.01202
<b>30</b>	0.00152	<b>50</b>	0.00410	<b>70</b>	0.01609
<b>35</b>	0.00184	<b>55</b>	0.00559	<b>75</b>	0.02416

#### Tasa de Invalidez

La hipótesis de invalidez presenta (a un nivel muy inferior), un comportamiento semejante a la mortalidad. Ambas hipótesis actúan como tasas de descuento de la obligación total.

Para este caso se tomó la tabla de invalidez elaborada con base en la información estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Edad		Edad		Edad	
<b>20</b>	0.00015	<b>40</b>	0.00061	<b>60</b>	0.00305
<b>25</b>	0.00020	<b>45</b>	0.00106	<b>65</b>	0.00432
<b>30</b>	0.00029	<b>50</b>	0.00186	<b>70</b>	0.00556
<b>35</b>	0.00041	<b>55</b>	0.00270	<b>75</b>	0.00627

Tasa de Incremento de Salarios

1.0% Real Anual

Tasa de interés

4.5% Real Anual

Tasa de Incremento de Salarios Mínimos

0.50% Real Anual

Tasa de Separación

El efecto de la rotación también produce un efecto similar a la mortalidad y la invalidez. Algunos ejemplos de la tasa de separación son los siguientes  
Experiencia de empresas mexicanas

Edad		Edad	
<b>20</b>	0.08731	<b>40</b>	0.02758
<b>25</b>	0.06357	<b>45</b>	0.01428
<b>30</b>	0.04601	<b>50</b>	0.00715
<b>35</b>	0.03277	<b>55</b>	0.00000

i) Salario Mínimo Considerado

\$ 1,357.20

## SECCION II

### II.1 Principales Resultados del Censo Poblacional

Información al 31 de Diciembre de 2004	
<i>Numero de Empleados Activos</i>	222
<i>Edad Promedio</i>	36.21 años
<i>Antigüedad Promedio</i>	13.58 años
<i>Nomina Total Anual</i>	\$32,096,400
<i>Sueldo Promedio Diario</i>	\$401.61

## II.2 Cuadro de Resultados

<b>Resultados Actuariales</b>	
<b>Obligación por Beneficios Projectados</b>	
O.B.P. al 31 de Diciembre de 2004	\$1,054,905
O.B.P. Projectado al 31 de Diciembre de 2005	\$967,748
O.B.P. Projectado al 31 de Diciembre de 2005 considerando reexpresión (Inf. Estimada 4.00%)	\$1,011,546
<b>Obligación por Beneficios Actuales</b>	
O.B.A. al 31 de Diciembre de 2004	\$860,300
O.B.A. Projectado al 31 de Diciembre de 2005	\$743,929
O.B.A. Projectado al 31 de Diciembre de 2005 considerando reexpresión (Inf. Estimada 4.00%)	\$778,774
<b>Obligación por Beneficios Adquiridos</b>	
B.A. al 31 de Diciembre de 2004	\$33,752,649
B.A. Projectado al 31 de Diciembre de 2005	\$35,575,650
B.A. Projectado al 31 de Diciembre de 2005 considerando reexpresión (Inf. Estimada 4.00%)	\$37,003,764

### II.3 Obligaciones Laborales y Costos

		<b>Diciembre 2004</b>	<b>Proyectado Diciembre 2005</b>
<b>1</b>	Obligación por Beneficios Proyectados	(\$1,054,905)	(\$1,011,546)
<b>2</b>	Pasivo de Transición	\$850,900	\$838,449
<b>3</b>	Pérdida/(Ganancia) Servicios Anteriores y Mod. al Plan	\$0	\$0
<b>4</b>	Pérdida/(Ganancia) Variaciones en Sup. y Ajustes por Exp.	\$0	\$0
	<b>Pasivo Neto Proyectado (1+2+3+4)</b>	<b>(\$204,005)</b>	<b>(\$173,098)</b>
	 Obligación por Beneficios Actuales	 (\$860,300)	 (\$778,774)
	 <b>Pasivo Neto Actual</b>	 <b>(\$860,300)</b>	 <b>(\$778,774)</b>
	<b>Pasivo Adicional</b>	<b>(\$656,295)</b>	<b>(\$605,676)</b>
	<b>Activo Intangible</b>	<b>\$656,295</b>	<b>\$605,676</b>
	<b>Cargo al Capital Contable</b>	<b>\$0</b>	<b>\$0</b>





**administración de riesgos,  
agente de seguros, s. a.**

		<b>Diciembre 2004</b>	<b>Proyectado Diciembre 2005</b>
<b>1</b>	Costo Laboral	\$118,200	\$122,928
<b>2</b>	Costo Financiero	\$34,978	\$41,864
<b>3</b>	Rendimiento Activos	\$0	\$0
<b>4</b>	Amortización de Pasivo de Transición	\$42,980	\$44,699
<b>5</b>	Amortización de Servicios Anteriores y Mod. al Plan	\$0	\$0
<b>6</b>	Amortización de Variaciones en Sup. y Ajustes por Exp.	\$0	\$0
<b>7</b>	Ajuste por Inflación	\$7,846	\$8,380
	<b>Costo Neto del Periodo (1+2+3+4+5+6+7)</b>	<b>\$204,005</b>	<b>\$217,871</b>
	<b>Vida Laboral Promedio</b>	<b>20 años</b>	<b>20 años</b>

## II.4 Conciliación de Partidas Contables

	<b>Real Diciembre 2004</b>	<b>Proyectado Diciembre 2005*</b>
(Pasivo) Activo Neto Proyectado, Inicio del Ejercicio	\$0	(\$204,005)
Reexpresión del Activo (Pasivo) Neto Proyectado Año Anterior	\$0	(\$8,160)
Costo Neto del Período (Cargo a Resultados)	(\$196,158)	(\$209,491)
Reexpresión del Costo Neto del Período (Cargo a Resultados)	(\$7,846)	(\$8,380)
Pagos del Ejercicio	\$0	\$251,948 <sup>(1)</sup>
Reexpresión Pagos del Ejercicio	\$0	\$4,990
(Pasivo) Activo Neto Proyectado, Final del Ejercicio	(\$204,005)	(\$173,098)
(Pasivo) Neto Actual	(\$860,300)	(\$778,774)
Pasivo Adicional de Revelación	(\$656,295)	(\$605,676)
Reserva en Libros al Cierre del Ejercicio	(\$860,300)	(\$778,774)
Activo Intangible (Cuenta Compensa Pasivo Adicional)	\$656,295	\$605,676
Cuenta Deudora de Capital Contable (Cuenta Compensa Pasivo Adicional)	\$0	\$0

\* Se está estimando una inflación del 4.00%, por lo que estas cifras deberán ser reexpresadas por la inflación real del año.

<sup>(1)</sup> Estos pagos son estimados y ya han sido restados del Pasivo (Activo) Neto Proyectado y del Pasivo (Activo) Neto Actual.

**CERTIFICADO ACTUARIAL  
PARA  
ENGRANES CÓNICOS, S.A. DE C.V.**

*El presente reporte ha sido preparado de acuerdo con los principios y prácticas actuariales generalmente aceptadas y muestra el Costo Neto del Período para el año 2004 y otras cifras relativas a los Pasivos y Activos del Plan de Indemnizaciones Legales por Despido conforme a lo establecido en el Boletín D-3 "Obligaciones Laborales", emitido por el Instituto Mexicano de Contadores Públicos.*

*Para la elaboración del reporte nos hemos basado en la información del personal que nos fue proporcionada por la empresa y partiendo del valor de \$ 0 como reserva en libros registrado para reconocer dichas obligaciones.*

*De acuerdo a nuestra experiencia profesional, los supuestos utilizados en esta valuación actuarial reflejan de manera realista el comportamiento esperado de las variables que afectarán los pasivos y activos del Plan, siendo estos determinados conforme a parámetros económicos y financieros conocidos a la fecha de valuación.*



**ACT. FERNANDO RODRÍGUEZ ZAMORA  
CEDULA N° 3677776  
PERITO VALUADOR N° 076-3677776**