

**“RELACIÓN ENTRE EL DISEÑO DEL  
TRABAJO Y LA PERCEPCIÓN DEL CLIMA  
LABORAL CON LA PRODUCTIVIDAD DEL  
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS  
GENERALES DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SUPERIOR DE TANTOYUCA”**

Elaboró:

**M.C. Lidilia Cruz Rivero  
M.I.I. Fabiola Sánchez Galván  
M.I.I. Horacio Bautista Santos  
M.C. Elva Monserrat Velasco Lince**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>vi</b>
 <b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	 <b>1</b>
1.1 Antecedentes.....	2
1.2 Planteamiento del Problema.....	4
1.3 Justificación.....	5
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 Objetivo General.....	8
1.4.2 Objetivos Específicos.....	8
1.5 Supuestos e Hipótesis.....	9
 <b>II. MARCO CONCEPTUAL.....</b>	 <b>10</b>
2.1 Conceptos.....	11
2.1.1 Ingeniería de Métodos.....	11
2.1.2 Clima Laboral u Organizacional.....	16
2.1.3 Productividad.....	22
 <b>III. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....</b>	 <b>27</b>
3.1 Marco Contextual.....	29
3.2 Diseño de la Investigación.....	32
3.3 Población y Muestra .....	33
3.4 Definición de Hipótesis y Variables.....	35
3.5 Instrumento de Medición.....	38
3.6 Técnica de Recolección de Datos.....	41
3.7 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos.....	43

<b>IV. RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
4.1 Tabulación de Resultados.....	49
4.2 Graficación de Resultados.....	54
4.2.1 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Clima Laboral.....	54
4.2.2 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Diseño del Trabajo.....	79
4.3 Interpretación de Resultados.....	112
4.3.1 Percepción Promedio del Clima Laboral.....	112
4.3.2 Percepción Promedio del Diseño del Trabajo.....	116
4.3.3 Interpretación de Resultados en Base a la Escala de Likert....	121
4.3.4 Parámetros de Productividad del Departamento de Servicios Generales.....	123
4.3.5 Resultados Obtenidos en la Aplicación de OMAX.....	127
4.3.6 Análisis de Resultados Obtenidos en OMAX .....	139
<b>V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>141</b>
5.1 Conclusiones.....	142
5.2 Recomendaciones.....	145
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>150</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>157</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>152</b>
Anexo 1. Cuestionario Para Medir el Clima Laboral y el Diseño del Trabajo.....	153
Anexo 2. Tabla de Codificaciones de Respuestas Respecto al Clima Laboral y Diseño del Trabajo.....	157
Anexo 3. Tabla para Determinar en la Escala de Likert la Percepción del Clima Laboral y del Diseño del Trabajo.....	161

Anexo 4. Formato para el Análisis de la Operación Propuesto por Benjamín Niebel.....	163
Anexo 5. Plan de Trabajo Anual del Departamento de Servicios Generales del ITSTa.....	166

## **RESUMEN**

El presente trabajo es una investigación realizada en el Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, el cual pretende determinar la relación existente entre el Clima Laboral, Diseño del Trabajo y Productividad del departamento.

El Objetivo General consiste en realizar el análisis de las operaciones del personal del departamento, utilizando herramientas de Ingeniería de Métodos en relación al Diseño del Trabajo, así como el Clima Laboral existente a través de un cuestionario que permita conocer el grado de satisfacción y la percepción del mismo, determinar la relación entre estos dos aspectos y su repercusión en los índices de Productividad del área, de esta manera, se analizarán tres variables: Diseño del trabajo, Clima laboral y Productividad.

El estudio que se realizó fue del tipo Correlacional Positivo por el grado de relación de las variables analizadas. La hipótesis de investigación se formuló con el objetivo de demostrar si el Diseño del Trabajo y el Clima Laboral influyen en la Productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del ITSTa. De esta manera la hipótesis nula indica que tanto el Diseño del Trabajo como el Clima Laboral, no influyen en la Productividad del Departamento.

La unidad de análisis está formada por el grupo de personas que forman parte del Departamento de Servicios Generales y la técnica para la obtención de datos fue a través de cuestionarios, investigación documental y la matriz de objetivos OMAX para la obtención de los índices de Productividad. Los datos recolectados en la encuesta aplicada, y los obtenidos documentalmente, se analizaron haciendo uso de herramientas de estadística descriptiva, tales como la obtención de la media de respuestas del grupo analizado y el análisis gráfico de las preguntas.

Todo esto con la finalidad de demostrar el grado de relación que existe entre las variables antes mencionadas y poder así determinar las posibles acciones para mejorar la productividad del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, y contribuir así con el logro de los objetivos del área.

## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

1.1 Antecedentes

1.2 Planteamiento del Problema

1.3 Justificación

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

1.4.2 Objetivos Específicos

1.5 Supuestos e Hipótesis

## **1.1 Antecedentes**

En toda organización siempre ha existido gran preocupación acerca de la medición de la productividad; ante todo porque se requiere de un indicador relativo de la efectividad con la que la organización ha venido consumiendo los recursos en el proceso de cumplimiento de los resultados deseados.

Los directivos necesitan saber si lo que están haciendo es lo correcto en comparación con el desempeño de periodos anteriores, en cuestiones como si se está avanzando o retrocediendo, la magnitud de avance o retroceso y si los métodos que se están llevando a cabo son eficaces.

Por sí mismos, los índices de productividad generalmente, no muestran las razones por las que surgen los problemas, cuando se les compila adecuadamente, con la oportunidad y en un formato fácilmente comprensible, sirven a la dirección para descubrir los problemas y su magnitud

Hablar de *productividad* es hablar de la relación entre la producción total y los insumos totales; esto es, la relación entre los resultados logrados y los recursos consumidos; o la relación entre la efectividad con la cual se cumplen las metas de la organización y la eficiencia con que se consumen esos recursos en el transcurso de ese mismo cumplimiento. La productividad es una medida relativa,



en el sentido de que su significado se basa en la comparación entre la razón de productividad del presente y la razón de productividad de un periodo anterior.

Desde el momento en que se comienza a poner atención en el concepto de la productividad en las organizaciones, se utilizan diversas técnicas; estas técnicas utilizadas en la realización de programas de mejoramiento de la productividad consisten principalmente en la recopilación de la información y el aumento de la eficacia del trabajo. Estos métodos se clasifican básicamente en dos grupos:

\*El Método técnico, que consiste en técnicas de Ingeniería Industrial y Análisis Económico que forman parte del Diseño del Trabajo, tales como:

- Estudio del Trabajo.
- Simplificación del Trabajo.
- Análisis de Pareto.
- Método Justo a Tiempo; aplicado a procesos productivos.
- Análisis Costo-Beneficio.

\*El Método humano que incluye métodos relacionados con el comportamiento.

- Desarrollo Organizacional
- Análisis de Clima Laboral

El Estudio del Trabajo es básicamente una combinación de dos grupos de técnicas: el estudio de los métodos (diseño del trabajo) y la medición del trabajo que se utilizan para examinar el trabajo humano e indicar los factores que influyen en la eficiencia. Se emplea con la intención de aumentar la producción de una cantidad dada de recursos con una pequeña o no ampliada inversión de capital.

El Desarrollo Organizacional (DO) es una estrategia de cambio planeado, un proceso planificado, dirigido y sistemático que tiene por objeto modificar los sistemas, la cultura y el comportamiento de una organización para mejorar su eficacia. Se ocupa de los aspectos organizativos de las ciencias del comportamiento y está vinculado con el perfeccionamiento de los recursos humanos y la renovación organizativa.

Dentro del desarrollo organizacional se encuentra un aspecto muy importante, el Clima Laboral, que se define como el medio ambiente humano y físico en el que se desarrolla el trabajo cotidiano. Influye en la satisfacción y por lo tanto en la productividad. Está relacionado con los comportamientos de las personas, con su manera de trabajar y de relacionarse, con su interacción con la empresa, con las máquinas que se utilizan y con la propia actividad de cada uno.

En el Instituto Tecnológico Superior Tantoyuca, no se ha llevado a cabo ningún análisis de productividad en las áreas del mismo que sirva como antecedente o base de comparación para el presente trabajo.

Es por ello que se pretende realizar un análisis que permita relacionar factores como el clima laboral y el diseño del trabajo y su repercusión en la productividad en el Departamento de Servicios Generales.

## **1.2 Planteamiento Del Problema**

Actualmente el Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca cuenta con el departamento Servicios Generales, dependiente de la Subdirección Administrativa, el cual está encargado de realizar actividades de limpieza y mantenimiento del plantel.

Esta área de vital importancia cuenta con un personal poco numeroso en relación a las actividades que se tienen que realizar, por lo que existe una

sobrecarga de trabajo. Dentro del Instituto se pretende que cada departamento cuente con un clima laboral adecuado para el buen desempeño de las actividades, es por ello que se genera el siguiente cuestionamiento:

### **¿EXISTE RELACIÓN ENTRE EL DISEÑO DEL TRABAJO Y LA PERCEPCIÓN DEL CLIMA LABORAL CON LA PRODUCTIVIDAD DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS GENERALES?**

Para dar respuesta a esta problemática se realiza una investigación que proporcione información acerca de la relación que existe entre estas tres variables, es decir, *diseño del trabajo del departamento, la percepción del clima laboral de parte del personal que en él labora y la productividad generada en el mismo.*

#### **1.3 Justificación**

La relación de las personas que forman parte de una organización y la manera en cómo realizan su trabajo es lo que marca la diferencia en el logro de los objetivos planteados. Cada día es más evidente el esfuerzo que realizan las organizaciones por contar con personas competentes para hacer a la organización más eficiente, las propias características de los individuos pueden hacer que esta tarea sea muy difícil.

Un adecuado Diseño del Trabajo permite en la mayoría de los casos un buen desempeño del personal que lo realiza. Debido a que las personas son el recurso más importante en una organización, se debe considerar de vital importancia proporcionar un adecuado equilibrio entre las actividades que se asignan en relación con los medios necesarios para llevarlas a cabo.

Por otro lado, el Clima Laboral es el medio ambiente humano y físico en el que se desarrolla el trabajo cotidiano. Es el medio que rodea al trabajador y que, por lo tanto influye en su comportamiento y en las actividades que realiza.

El Clima Laboral está relacionado con la capacidad de la persona que dirige, con los comportamientos de las personas subordinadas, con su manera de trabajar y de relacionarse, con su interacción con la organización, con las máquinas que se utilizan y con la propia actividad de cada uno.

Mientras que un "buen clima" se orienta hacia los objetivos generales, un "mal clima" destruye el ambiente de trabajo ocasionando situaciones de conflicto y de bajo rendimiento. El adecuado Diseño del Trabajo, y un buen clima laboral se consideran dos aspectos importantes para el buen desempeño de una tarea.

Actualmente el Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca cuenta con un departamento denominado Servicio Generales, el cual está encargado de realizar actividades de limpieza y mantenimiento del plantel. Esta área de vital importancia cuenta con un personal poco numeroso en relación a las actividades que se tienen que realizar, por lo que existe un sobre carga de trabajo.

Otro aspecto importante a mencionar es que la remuneración en estos puestos es muy baja y en ocasiones, de acuerdo a lo que menciona Idalberto Chiavenato (2000), el dinero puede ser un motivador efectivo para alcanzar mayor productividad.

Dentro de este departamento, existe un alto grado de rotación de la persona que asume la responsabilidad en el departamento. Aspecto que se considera relevante en el grado de motivación de los empleados del departamento, ya que no existe una total identificación con su imagen de autoridad.

En su teoría topológica de la personalidad Kurt Lewin (1936), utilizó un modelo matemático para explicar el campo psicológico de la persona y utilizó el concepto de **campo**, extraído de la física, para analizar y comprender la conducta humana. El campo psicológico lo constituye la totalidad de hechos coexistentes e interdependientes que ocurren en las labores cotidianas. Los individuos existen en

un campo psicológico de fuerzas que determina su conducta. Estas fuerzas pueden ser positivas o negativas, es decir influir de una u otra manera en la motivación de cada uno de ellos, lo que trae como resultado un clima laboral adecuado o inadecuado.

Este campo, es un espacio subjetivo, diferenciado, que está referido a la forma en como cada individuo percibe el mundo, sus metas, sus esperanzas, sus miedos, sus experiencias pasadas. Pero además de tener el campo componentes subjetivos, tiene también aspectos objetivos como las condiciones ambientales físicas y sociales, que actúan limitando el campo psicológico.

La percepción social (manera particular como el individuo interpreta las acciones, los atributos o intenciones de los otros individuos; la atmósfera social o determinadas situaciones de la vida) encauzan el comportamiento (Lewin, 1948).

Si no hay cambios en el campo psicológico, no habrá cambios en la conducta de las personas y viceversa. El comportamiento humano debe ser visto en su totalidad y no puede ser analizado por partes. El fundamento de la conducta de los individuos se encuentra en las necesidades y la relación existente entre el individuo y los objetos.

Para poder lograr el incremento en el índice de productividad, “La clave no es trabajar más si no hacerlo más eficientemente” (Burck, 1981 p.68 en Kast, 1988 p. 686). Esto significa integrar efectivamente mano de obra, estructura organizacional y equipo para lograr el objetivo deseado. La investigación de Kurt Lewin parte de la teoría de personalidad y de la teoría de campo, articulada en una relación que conduce a la reacción de los individuos sobre determinados hechos.

El propósito de este trabajo de investigación es analizar cuál es la situación presente, cuáles son los problemas urgentes y qué es lo que debe hacerse. Es por ello que se prevé necesario la realización de este análisis, el cual pretende demostrar el grado de relación que existe entre los datos arrojados por un estudio

del Diseño del Trabajo aplicando herramientas de Ingeniería de Métodos en relación a las actividades que se realizan en este departamento y un análisis del Clima Laboral, y su repercusión en los índices de Productividad de esta área.

### **1.4 Objetivos**

Los objetivos planteados en esta investigación pretenden plasmar el motivo por el cual se desarrollan estos estudios, a continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos.

#### **1.4.1 Objetivo General**

Determinar si existe relación entre el Diseño del Trabajo y la percepción del Clima Laboral con la Productividad del departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Llevar a cabo el análisis de las operaciones, aplicando los enfoques básicos de ingeniería de métodos para el análisis de la operación.
2. Analizar el clima laboral existente y el comportamiento del trabajador a través de la observación y la aplicación de encuestas.
3. Llevar a cabo la medición de la productividad aplicando la matriz de objetivos OMAX.
4. Determinar si existe relación entre las variables de estudio propuestas.

## **1.5 Supuestos e Hipótesis**

Debido a que la presente investigación es de tipo correlacional, se elaboraron hipótesis correlacionales que especifican las relaciones entre las variables sujetas a análisis. Estas hipótesis correlacionales pueden predecir cómo están asociadas estas variables (nivel predictivo o explicativo). Así, las hipótesis planteadas para este proyecto son las siguientes:

### **Hipótesis de Investigación de Tipo Correlacional**

**Hi:** El Diseño del Trabajo y el Clima Laboral influyen en la Productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

### **Hipótesis Nula**

**Ho:** El Diseño del Trabajo y el Clima Laboral no influyen en la productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

### **Hipótesis alternativa:**

**H1a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del clima laboral.

**H2a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del Diseño del Trabajo.

## **CAPITULO II**

### **MARCO CONCEPTUAL**

#### 2.1 Conceptos

##### 2.1.1 Ingeniería de Métodos

##### 2.1.2 Clima Laboral u Organizacional

##### 2.1.3 Productividad



## **2.1 Conceptos**

Los conceptos que se mencionan a continuación permitirán describir y comprender de una manera más clara y amplia el objetivo e importancia de la presente investigación, entre estos conceptos se encuentran los siguientes:

### **2.1.1 Ingeniería de Métodos**

La Ingeniería de Métodos es un conjunto de conocimientos técnicos y sistematizados, que tiene por objeto idear procedimientos para incrementar la producción por unidad de tiempo y reducir los costos unitarios, mientras se mantiene la mejora de la calidad. Una de las herramientas básicas para el diseño del trabajo en un área o departamento es el análisis de la operación.

#### **a. Análisis de la operación**

El procedimiento esencial del Análisis de la Operación es tan efectivo en la planeación de nuevos centros de trabajo como en el mejoramiento de los existentes (Niebel 1993). Con esto se puede decir que este procedimiento se puede utilizar para analizar las operaciones de cualquier área de trabajo, tanto para las que ya están diseñadas como para las que se planean diseñar.

El Análisis de la Operación se auxilia de herramientas básicas de Ingeniería Industrial; paso siguiente es la investigación de los enfoques del análisis de la operación.

La experiencia ha demostrado que prácticamente todas las operaciones pueden mejorarse si se estudian suficientemente (Niebel 1993). Puesto que el procedimiento del análisis sistemático es igualmente efectivo en industrias grandes y pequeñas, en talleres y en la producción en masa, se puede concluir que el análisis de la operación es aplicable a todas las actividades de fabricación, administración de empresas y servicios del gobierno (Niebel 2001).

Probablemente una de las creencias más comunes de los directivos de las organizaciones es que sus problemas son únicos por lo que consideran que todo método de trabajo nuevo resultará poco práctico o no acorde a las necesidades de la organización.

La realidad muestra que, todo trabajo, administrativo, técnico o de tipo general, es muy semejante, por lo que el análisis de la operación puede aplicarse a cualquier área de la empresa.

En la mayoría de las áreas se presenta la renuencia de la gente a aceptar lo nuevo, para reducir la resistencia al cambio, que es característica de la mayoría de las personas que se enfrentan a este tipo de situaciones, se deberá procurar establecer un ambiente de participación, comprensión y cordialidad a fin de hacer sentir al personal parte importante del cambio, ya que de acuerdo al grado de sentimiento de participación, la motivación será mayor y traerá consigo mejoras en la organización.

De acuerdo a lo mencionado se ha determinado que los factores que detienen o retardan las actividades de mejoramiento continuo son (Niebel, Freivalds 2001):

1. Desconocimiento del programa por todos los empleados.
2. No comprender por qué y cómo se hace.

3. Adiestramiento insuficiente o inefectivo.
4. Planeamiento inadecuado antes de dar inicio al programa.
5. Falta de cooperación entre áreas funcionales.
6. Falta de coordinación entre áreas funcionales por equipos.
7. Resistencia al cambio por parte de la administración a nivel medio.
8. Carencia de aptitudes de liderazgo por el cambio de cultura.

Dentro de los enfoques del análisis de la operación se prevé emplear en el departamento de Servicios Generales del ITSTA a través de una serie de cuestionamientos planteados por Niebel en el año 1993 en su libro Ingeniería Industrial, Métodos Tiempos y Movimientos se tienen los siguientes:

1. *Finalidad de la operación*
2. *Material*
3. *Preparación y herramental*
4. *Condiciones de trabajo*
5. *Manejo de materiales*
6. *Distribución del equipo en la planta*
7. *Principios de la economía de movimientos.*

Todo ello con el fin de conocer las causas que intervienen en los índices de productividad por debido al diseño del trabajo realizado.

## **b. Principios del diseño del trabajo**

Los Gilbreth introdujeron el diseño del trabajo manual a través del estudio de movimientos y los principios de la economía de movimientos, los cuales clasificaron en tres grupos básicos: Uso del cuerpo humano, condiciones del lugar de trabajo y diseño de herramientas y equipo. Estos tres aspectos forman la base científica de la Ergonomía, rama de las ciencias que se ocupa de la adaptación del área de trabajo al individuo y del Diseño del Trabajo, (Niebel, Freivalds, 2001). En

la actualidad, a estos principios de la Economía de Movimientos se les conoce como principios guía para el diseño del Trabajo.

La finalidad del estudio de movimientos es hacer que la realización del trabajo sea más fácil y productiva. Frank Gilbreth, junto con su esposa Lillian realizó el análisis de operaciones, a través de la utilización de imágenes grabadas que posteriormente analizaban para determinar los movimientos fundamentales a los que denominaron “therbligs”, a estas grabaciones se les conoce como análisis ciclo gráfico de los movimientos realizados en la operaciones.

El estudio de movimientos es una técnica para medir el trabajo que registra los tiempos y ritmos observados correspondientes a actividades de un proceso. Se efectúa en condiciones determinadas y tiene por objeto fijar el tiempo requerido para efectuar el proceso según las normas de ejecución preestablecidas en el estudio de métodos (Arenas Reina, 2000).

Frank B. Gilbreth, concluyó que existen 17 movimientos esenciales que toda tarea debe tener (Niebel, 1993):

- Buscar
- Escoger
- Coger
- Transportar desocupado
- Transportar cargado
- Posicionar
- Pre-posicionar
- Reunir
- Separar
- Utilizar
- Descargar
- Inspeccionar
- Asegurar

- Esperar inevitablemente
- Esperar cuando es evitable
- Reposar
- Planear

A estos pasos, se les denominan Therbligs, por el apellido de Frank Gilbreth al revés, a los que se les puede descomponer para analizar cualquier tarea, sin importar el área que se desee analizar. Para Gilbreth el estudio de tiempos y movimientos se realiza con una triple finalidad (Arenas Reina, 2000):

- Evitar los movimientos inútiles en la ejecución de una tarea;
- Ejecutar lo más económicamente posible desde el punto de vista fisiológico, los movimientos útiles;
- Dar a esos movimientos seleccionados una secuencia apropiada.

Gilbreth además de realizar la clasificación de movimientos, estudió los efectos de la fatiga en la productividad del operario.

Verificó que al realizar movimientos innecesarios se genera una fatiga que predispone al trabajador para (Niebel, Freivalds 2001):

- Disminuir la productividad
- Incrementar la pérdida de tiempo
- Aumentar de la rotación del personal
- Desarrollar enfermedades
- Generar accidentes
- Disminuir la capacidad de esfuerzo

Con esto, Gilbreth concluyó que la fatiga es causa de la reducción de la eficiencia, por eso era importante reducirla.

Como se menciona anteriormente, el diseño del lugar de trabajo, las herramientas, el equipo y el entorno de manera que se ajusten al operario dependen de la ciencia conocida como Ergonomía, que, auxiliada de la Antropometría, que es la rama de las ciencias que estudia las medidas corporales, permite proporcionar al individuo el área de trabajo más adecuada para su buen desempeño.

Niebel y Freivalds en su libro Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo (2001) mencionan que las plantas con un buen diseño del trabajo, producen mucho más, son más seguras, reducen el ausentismo, los retrasos y la rotación de personal, elevan el ánimo de los empleados y mejoran sus relaciones.

### **2.1.2 Clima Laboral u Organizacional**

Cuando se trabaja con un grupo de personas, puede detectarse que su comportamiento es el resultado de un patrón complejo de relaciones causa - efecto. El problema está en determinar qué elementos se deben incluir para generar la motivación que influya correctamente en la productividad de las personas.

James L. Riggs en su libro Sistemas de Producción (2002), afirma que, qué tanto hagan los individuos en su trabajo depende mucho hasta que punto satisface el empleo toda la gama de las necesidades personales de ellos.

El Clima Organizacional o Clima Laboral es un concepto relativamente nuevo que en la actualidad se menciona como un factor de incremento o disminución de la productividad.

Forehand y Gilmer (1965) mencionan que el clima laboral es el conjunto de características objetivas de la organización, perdurables y fácilmente medibles, que distinguen una entidad laboral de otra.

Son unos estilos de dirección, unas normas y medio ambiente fisiológico, unas finalidades y unos procesos de contraprestación, donde, aunque en su medida se hace intervenir la percepción individual, lo fundamental son unos índices de dichas características.

Otra definición de Clima Laboral es la que da Nicolás Seisdedos en su artículo “El clima laboral y su medida”, publicado en la Revista “Psicología del Trabajo y de las Organizaciones” Número 2, año 1996. “Conjunto de percepciones globales (constructo personal y psicológico) que el individuo tiene de la organización, reflejo de la interacción entre ambos; lo importante es cómo percibe un sujeto su entorno, sin tener en cuenta cómo lo percibe otros; por tanto, es más una dimensión del individuo que de la organización”.

Existen dos teorías que reconocen la importancia del clima laboral: la teoría de los dos factores de Herzberg y la teoría del Campo de Fuerzas de Kurt Lewin.

#### **a). Teoría Motivacional de Herzberg**

**F. Herzberg**, con su concepto de “enriquecimiento del empleo” menciona que el trabajo debe resultar más satisfactorio para el trabajador, que se debe tratar de mejorar tanto la eficiencia como la satisfacción del individuo incorporando a los empleos muy específicamente una esfera más amplia para el logro y el reconocimiento personal, tareas más interesantes y más oportunidades para el progreso y crecimiento individual.

El resultado es que el enriquecimiento del empleo representa un enfoque cuyo objetivo es aumentar la satisfacción y el rendimiento de las personas en el trabajo (Herzberg, 1969).

La introducción de más variedad de operaciones en el trabajo, autonomía, identidad y retroalimentación, enriquecen el trabajo. Este enriquecimiento dará como resultado un empleado fuertemente motivado y satisfecho.

Herzberg (1969), en su modelo de motivación de dos factores, analizó los diversos factores que generaban bienestar o malestar a los individuos dentro de una organización. Él demostró que ciertos factores laborales como la falta de condiciones de seguridad en el trabajo generaban insatisfacción en los empleados a ellos se denominan *factores higiénicos*, los factores que tienden a intensificar la motivación pero que en ausencia de éstos pocas veces se genera insatisfacción profunda se denominan *factores motivacionales*.

**Factores higiénicos.** Son las condiciones que rodean al individuo cuando trabajan; implican las condiciones físicas y ambientales de trabajo, el salario, los beneficios sociales, las políticas de la empresa, el tipo de supervisión recibida, el clima de las relaciones entre las directivas y los empleados, los reglamentos internos, las oportunidades existentes, etc.

Corresponden a la perspectiva ambiental y constituyen los factores que las empresas han utilizado tradicionalmente para lograr la motivación de los empleados. La expresión “higiene” muestra que solo se destinan a evitar fuentes de insatisfacción en el ambiente como amenazas potenciales que puedan romper su equilibrio. Cuando estos factores son óptimos, simplemente evitan la insatisfacción, puesto que su influencia en el comportamiento no logra elevar la satisfacción de manera sustancial y duradera.

**Factores motivacionales.** Tiene que ver con el contenido del cargo, las tareas y los deberes relacionados con el cargo en sí; produce un efecto de satisfacción y un aumento de la productividad por encima de los niveles normales. El término motivación encierra sentimientos de realización, de crecimiento y de reconocimiento profesional, los cuales se manifiestan en la ejecución de tareas y



actividades que constituyen un gran desafío y tiene bastante significación para el trabajo.

Cuando los factores motivacionales son óptimos, elevan la satisfacción de modo sustancial; cuando son mínimos, provocan la pérdida de satisfacción y se denominan factores de insatisfacción.

Herzberg llegó a la conclusión de que los factores responsables de la satisfacción profesional están desligados y son diferentes de los factores de los factores responsables de la insatisfacción profesional: “lo opuesto a la satisfacción profesional, no es la insatisfacción, es no tener ninguna satisfacción profesional; de la misma manera, lo opuesto a la insatisfacción profesional es carecer de insatisfacción profesional y no la satisfacción” (Herzberg, 1969). Sin embargo, el modelo de Herzberg no considera la importancia motivacional del sueldo, el estatus y las relaciones con los demás.

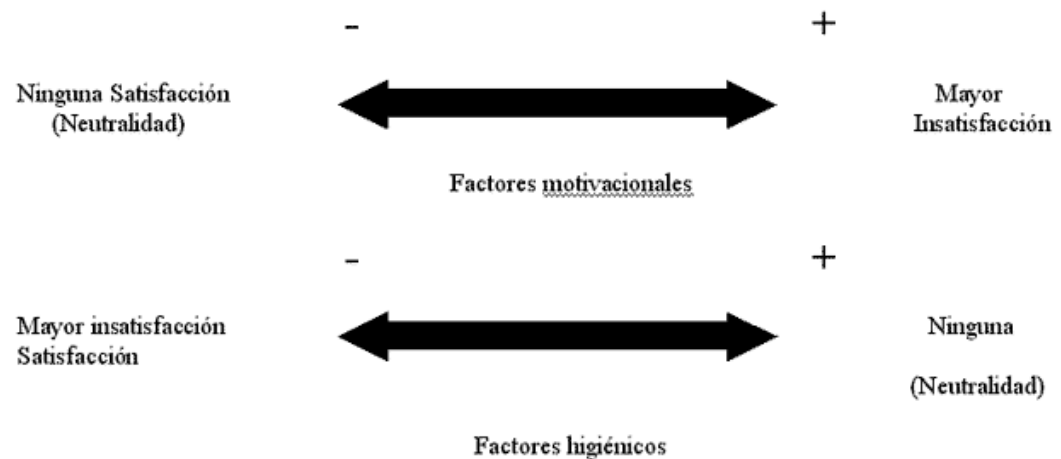


Figura 1. Factores de la teoría de Herzberg

## **b). Teoría de Kurt Lewin**

En su teoría topológica de la personalidad Kurt Lewin (1936) utilizó un modelo matemático para explicar el campo psicológico de la persona y utilizó el concepto de **campo**, extraído de la física, para analizar y comprender la conducta humana. El campo psicológico lo constituye la totalidad de hechos coexistentes e interdependientes que ocurren en las labores cotidianas. Los individuos existen en un campo psicológico de fuerzas que determina su conducta.

Estas fuerzas pueden ser positivas o negativas, es decir influir de una u otra manera en la motivación de cada uno de ellos, lo que trae como resultado un clima laboral adecuado o inadecuado. Este campo, es un espacio subjetivo, diferenciado, que está referido a la forma en como cada individuo percibe el mundo, sus metas, sus esperanzas, sus miedos, sus experiencias pasadas. Pero además de tener el campo componentes subjetivos, tiene también aspectos objetivos como las condiciones ambientales físicas y sociales, que actúan limitando el campo psicológico.

Este campo está dado por la siguiente fórmula (fórmula de Lewin), (Brunet, 1987):

$$C = f ( P * E )$$

El análisis de los campos de fuerzas se basa en la idea de que cualquier nivel determinado de productividad es el resultado de un equilibrio entre fuerzas motoras o impulsoras y fuerzas restrictivas u obstructoras. El comportamiento que da como resultado una actividad productiva puede ser promovido por la eliminación o reducción de fuerzas restrictivas o el aumento o fortalecimiento de las fuerzas impulsoras (Prokopenko, 1987).

Toda situación de trabajo implica una serie de diversos factores que influyen en el individuo como las aptitudes y características físicas y psicológicas, así, el comportamiento individual se encuentra dentro de un clima determinado por la naturaleza de la organización a la cual pertenece. Es por ello que el individuo no se comporta sólo en base a sus características personales, sino también en base al clima organizacional que percibe.

Dentro de una organización, existen dos aspectos que se encuentran implícitos: 1) Alcanzar las metas al tiempo que se utilizan los recursos eficientemente (productividad), y 2) Ofrecer un clima que refuerce el bienestar de los participantes. Existen pruebas de que el clima laboral es cada vez menos satisfactorio. Actualmente, la gente quiere empleos que le ofrezcan satisfacciones laborales intrínsecas, y ya no aceptará el trabajo monótono (Hackman, 1978).

Rensis Likert (1961) es ampliamente reconocido por la elaboración de cuestionarios sobre procesos administrativos y presenta una teoría de clima organizacional o, de sistemas de la organización donde se visualiza la causa y el efecto de los climas que se estudian. Para Likert, el comportamiento de los individuos es causado por el comportamiento administrativo y por las condiciones organizacionales que éstos perciben y en parte por sus informaciones, sus percepciones, esperanzas, capacidades y valores. La reacción de un individuo ante cualquier situación siempre está en función de la percepción que tiene de ésta. De acuerdo a esto, se destacan 4 factores que influyen sobre la percepción individual del clima (Brunet, 1987):

1. Los Parámetros ligados al contexto, tecnología y estructura del sistema organizacional.
2. La posición jerárquica que el individuo ocupa dentro de la organización así como el salario que gana.
3. Los factores personales tales como la personalidad, las actitudes y el nivel de satisfacción.

4. La percepción que tienen los subordinados, los colegas y los superiores del clima de la organización.

Así, el Clima Laboral está constituido por una serie de dimensiones que varían de acuerdo a la percepción de cada individuo, sin que este esté consciente de la existencia de los factores que lo determinan. Sin embargo lo que si se puede mencionar es que un adecuado clima laboral, generará mayor satisfacción en el trabajo y por lo consiguiente se logra elevar el nivel de productividad.

### **2.1.3 Productividad**

Es muy común que en la actualidad se escuche mencionar la palabra Productividad, sin embargo pocos conocen el significado de ésta. Dependiendo del área a la que se quiera enfocar son los elementos que tendrán que utilizarse para determinarla.

**La Productividad es la cualidad** de ser productivos. Es un concepto que guía la administración de un sistema de producción y mide su éxito. Es la cualidad **que indica qué tan bien se están utilizando sus recursos** (Riggs, 2002, 3ª ed, p.608). Alfonso García Cantú en su libro Productividad y Reducción de Costos (1995) menciona que la productividad es el resultado de dividir el total de factores de salida, como bienes, entre los de entrada, como los recursos. **La productividad es una evaluación de la eficiencia el proceso** de transformación de las organizaciones. Una mayor productividad proviene de fuentes como tecnología, administración, y esfuerzo humano (Kast, 1988).

Con estos conceptos se **puede definir a la Productividad como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados.** *En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad*

*en términos de personas es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático se dice que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.*

En un sistema de producción se emplea a las personas por el trabajo que hacen. Este trabajo, es físico, mental o de ambas clases, requiere esfuerzo, debe haber motivos para que los trabajadores realicen el esfuerzo. En la mayoría de los casos, la productividad se mide de acuerdo a la producción obtenida en relación a los insumos utilizados (materia prima, mano de obra, capital). La productividad también puede definirse como la relación entre los resultados y el tiempo que lleva el conseguirlos (Prokopenko, 1987).

En un sistema administrativo la productividad puede medirse de manera diferente, ya que un sistema de este tipo por lo general, no genera un artículo o un producto si no que va en base a la eficiencia y efectividad de las actividades realizadas, es por ello que se determina que la productividad se genera en base a los resultados logrados y su relación con los recursos utilizados.

La productividad está influida sustancialmente por la motivación y el esfuerzo de la gente, cuando ésta tiene un fuerte compromiso con las metas de la organización, generalmente muestra un alto nivel de desempeño. El incremento en la productividad a través de la gente no es el resultado de hacerla trabajar más duro. Una mayor participación y compromiso del trabajador es un factor vital en el mejoramiento de la productividad.

La productividad y el clima laboral no son objetivos incompatibles entre si. La clave es mantener un sistema que mantenga elevados los índices de productividad y que responda al mismo tiempo a las expectativas de los trabajadores con respecto a su clima laboral (Lupton, 1975). Es decir un buen clima laboral genera productividad.

El mejoramiento de la productividad no consiste únicamente en hacer las cosas mejor, sino de manera correcta, y depende de la medida en que se pueden identificar y utilizar los factores que intervienen en ella, entre los que se encuentran: el puesto de trabajo, los recursos y el clima laboral.

El análisis de la productividad es importante para el mejoramiento de la misma, el éxito de la medición depende del adecuado uso del método que se va a utilizar, debido a que existen diversas maneras de determinarla.

Un instrumento de medición de la productividad debe tener los siguientes atributos, (James L. Riggs, 2002, p.615):

1. Ser Capaz de medir tanto a la empresa como a las unidades de operación.
2. Ser comprensible y fácil de calcular.
3. Representar una evaluación realista.
4. Estar aislado de cambios ocurridos en valores monetarios.
5. Estimular la motivación asociando las mediciones con objetivos alcanzables.
6. Hacer que el sistema de medición sea práctico.

James L. Riggs diseñó una manera de medir la productividad en unidades de trabajo pequeñas a mediados de los años setenta denominada **Matriz de Objetivos u Omax**. Esta matriz de objetivos es particularmente utilizada en unidades de trabajo básicas como grupos de trabajo, departamentos aunque también puede representar a toda la organización. Puede aplicarse en actividades que contribuyen al trabajo o a las habilidades que tienen los empleados.

La teoría en la que se basa la matriz de objetivos es que la productividad está en función de diversos factores, que varían entre las unidades de trabajo y, la manera de determinarla es midiendo los factores mas importantes. Dicha matriz

está compuesta por una estructura en la que se determinan los criterios de productividad a medir en la parte superior, en el cuerpo de la matriz se ubica una ponderación en relación a un nivel o puntuación que va del 0 al 10, por los que se consideran 11 niveles de logro para cada criterio, un solo criterio ocupa una columna que se extiende a lo largo de la matriz.

El nivel 0 es el nivel más bajo registrado para la relación del criterio, se considera la peor medición. El nivel 3 se considera la lectura actual, es decir, corresponde a la lectura en la primera medición. El Nivel 10 es la estimación realista de los resultados que se pueden lograr, corresponde al resultado más positivo. Las columnas de puntuación se van llenando en el cuerpo de la matriz en escalas de intervalos iguales.

El peso asignado para cada criterio debe sumar en su totalidad el 100%, así a cada criterio de productividad se le asigna un peso de acuerdo a su importancia, así para determinar el valor del criterio, se multiplica el valor de la escala del 0 al 10 en el cual el criterio se ubicó y se multiplica por el peso que se le asignó a dicho criterio. Posteriormente se suman los valores para determinar el indicador de desempeño, el cual será comparado con el anterior para determinar el índice de productividad obtenido (Riggs, 2002).

Para obtener el índice para cada periodo se utiliza la siguiente fórmula (Riggs, 2002):

$$\text{Índice de productividad} = [(\text{Desempeño durante el periodo actual} - \text{indicador del periodo anterior}) / \text{Indicador del periodo anterior}] * 100$$

Esta fórmula se repite junto con el procedimiento de llenado de matriz el número de veces o periodos que se consideren necesarios al medir la productividad.

Paso siguiente a la aplicación de Omax es el empleo del Ciclo CMM (Conciencia, Mejora, Mantenimiento), proceso utilizado como propuesta de mejora que se plantea para evitar el estancamiento de la mejora de la productividad. Este proceso de tres fases recomienda acciones para crear conciencia en el personal que forma parte del grupo involucrado, iniciar un proceso de mejoramiento y tomar medidas para el mantenimiento de la mejora. Este proceso se conoce también como átomo CMM.

El átomo CMM utiliza diversas herramientas tanto de desarrollo organizacional como de Ingeniería Industrial, necesarias para el desarrollo de propuestas de mejora. El ciclo CMM es por lo tanto un proceso orientado hacia la técnica para mejorar la productividad, es un enfoque estructurado que se puede adaptar a diversas circunstancias destacando una técnica auxiliar de otra dependiendo del área de trabajo (Riggs, 2002).

El mejoramiento de la productividad se puede generar invirtiendo en nueva tecnología, proporcionando incentivos, alentando a una mayor participación y aplicando de manera adecuada métodos de ingeniería industrial, aspecto que se pretende desarrollar en este trabajo de investigación.



## **CAPÍTULO III.**

### **TÉCNICAS Y PROCEDIMENTOS**

3.1 Marco Contextual

3.2 Diseño de la Investigación

3.3 Población y Muestra

3.4 Definición de Hipótesis y Variables

3.5 Instrumento de Medición

3.6 Técnica de Recolección de Datos

3.7 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos

### **3.1 Marco Contextual**

El Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca nace como respuesta a la necesidad de contar con una Institución de nivel superior en la Región Huasteca, en la ciudad de Tantoyuca al norte del estado de Veracruz, ubicada en la latitud norte a 21°21' y latitud oeste 98°14' con altitud de 140 metros sobre el nivel del mar y con una superficie de 1205.84 km<sup>2</sup>. Tantoyuca limita al Norte con las ciudades de Tempoal y Ozuluama; al Sur con Chicontepec y el Estado de Hidalgo; al Este con Chontla e Ixcatepec y al Oeste con Tempoal y Platón Sanchez. Se encuentra regada por el Río Calabozo que es tributario del río Pánuco y pequeños arroyos tributarios del estero de Topila.



Figura 2. Localización de Tantoyuca al norte del estado de Veracruz.

El ITSTA inicia operaciones el 23 de Octubre de 1995, ofertando dos carreras: Ingeniería en Agronomía e Ingeniería Electrónica, con una población de 145 alumnos egresados de instituciones educativas de nivel medio superior de la zona de influencia. Iniciando actividades en las instalaciones del CBTIS No. 71 así como también, en la Escuela Secundaria Técnica No. 65, contando en ese momento con una plantilla de 8 docentes y 5 administrativos.

El 11 de Diciembre de 1997, el Gobierno del Estado y la Secretaría de Educación Pública, firman el convenio de coordinación para la creación, operación y apoyo financiero. En Enero de 1998 es terminado un edificio, iniciando con la creación de las instalaciones que alberga a la comunidad estudiantil tecnológica y se inicia la Carrera de Ingeniería Industrial.

El decreto de creación es publicado en la Gaceta Oficial el 21 de agosto de 1999, en donde se establece que el Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, se crea como un Organismo Público Descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio. El 8 de Febrero de 2001, se instaura la Honorable Junta Directiva como máximo órgano de gobierno. En el año 2002, se inicia una nueva carrera, Ingeniería en Sistemas Computacionales y es terminado un Centro de Cómputo de un nivel y en Febrero de 2004 es entregada la obra de un Laboratorio de Electrónica de dos niveles en su primera etapa.

En la actualidad se oferta un total de 4 carreras en la modalidad de escolarizadas. Con la finalidad de ampliar la cobertura de las carreras del I.T.S.Ta en la zona de influencia, para el periodo 2005- enero 2006 se implementó el sistema semiescolarizado, impartiendo clases los sábados, dicha modalidad está destinada a todas aquellas personas que trabajan y, que desean superarse. Es así que se cuenta con una matrícula total de 1265 alumnos.

Se ha formado a 7 generaciones de Ingenieros en Agronomía y Electrónica, 4 generaciones de Ingenieros Industriales, 2 generaciones de Ingenieros en Sistemas Computacionales, que han puesto en práctica los conocimientos adquiridos en el Instituto coadyuvando al desarrollo del entorno en el cual participan. A la fecha se considera que el I.T.S.TA se encuentra en un proceso continuo de mejoramiento académico, además, se a obtenido de manera oficial la certificación bajo la norma ISO 9001:2000 con el objetivo de que nuestros egresados sean considerados profesionista de calidad con la preparación necesaria para enfrentar el mundo laboral.

#### *MISION DEL ITSTa.*

Brindar un servicio educativo con calidad y, equidad a todos los sectores sociales; formando profesionales capaces de desarrollar investigación científica y tecnológica, que se traduzca en aportaciones concretas para el mejoramiento y, la eficacia del sector productivo y, de servicios, aplicando planes, programas de estudio pertinentes a las necesidades del entorno, con una vinculación continua promoviendo así, la cultura regional y nacional, a través, de un recurso humano altamente calificado.

#### *VISION DEL ITSTa.*

Ser la mejor oferta educativa de nivel superior en la Huasteca, con actitud innovadora, vanguardista y generadora de tecnología, apoyada en un recurso humano institucionalista, comprometido con una cultura de mejora continua. Proyectándose a nivel nacional e internacional como una institución líder en la formación integral, profesional y humana, con valores de honestidad, lealtad y equidad, con mística de trabajo, productividad y creatividad, capaces de responder a los retos inmersos en el proceso de globalización.

## Estructura orgánica del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca

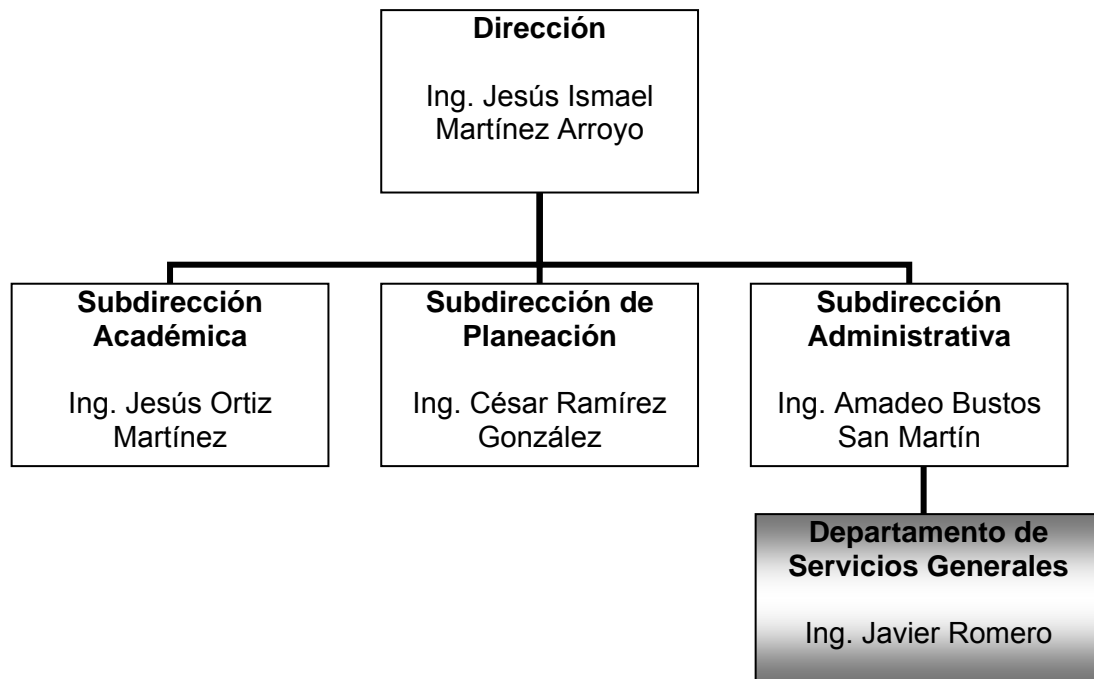


Figura 3. Organigrama

**El departamento de Servicios Generales es el área sujeta a análisis, ya que son las personas quienes laboran aquí las que forman el grupo objeto de estudio.**

El Departamento de Servicios Generales tiene origen un año después de la fundación del Instituto, como dependiente de la Subdirección Administrativa, con el nombre de Departamento de Recursos Materiales y Servicios, siendo el responsable del departamento el Ing. Armando Arrieta González en el periodo de 1996 a 1998.

Tiempo después, el departamento recibe el nombre de Departamento de Recursos Materiales y Servicios Generales, ocupando el cargo el Arquitecto Mario del Ángel Cárdenas en el periodo de 1998 al 2003. Durante ese año, el Instituto cambia de director y asigna como jefe de ese departamento la C.P. Norma Delia Reyes Muñoz y posteriormente la C.P. Concepción Robles Ponce, quien por

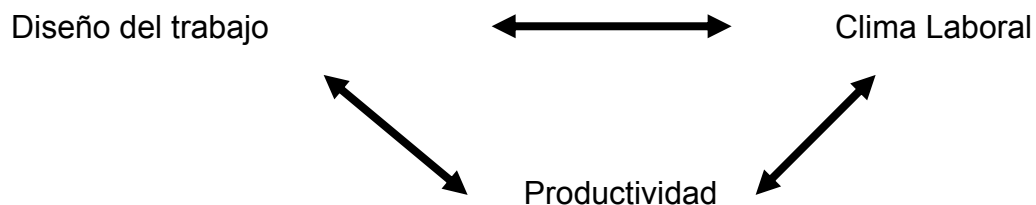
motivos de salud tuvo que dejar su cargo, actualmente funge como jefe interino, Ing. Javier Hernández Romero.

Las funciones de este departamento son básicamente, desarrollo de la rehabilitación de espacios e instalaciones, dando mantenimiento y apoyo de las diferentes áreas, en base a las políticas de la Subdirección Administrativa.

### **3.2 Diseño de la Investigación**

La investigación que se realiza en este proyecto es **correlacional**, debido a que se tiene como propósito determinar la relación que existe entre tres variables, las cuales son: el diseño del trabajo, el clima laboral y la productividad.

La relación que existe entre estas tres variables puede representarse de la siguiente manera:



Mediante esta representación, se analiza si una adecuada planeación y diseño del trabajo, así como un adecuado clima laboral generan un incremento en la productividad, es decir una **relación positiva** entre estas variables.

El tipo de investigación que se lleva a cabo es **no experimental**, debido a que no se manipulan directamente las variables, sino que se observa el fenómeno tal y como se da en su contexto natural para posteriormente realizar el análisis. En este estudio sólo se observan situaciones ya existentes no provocadas

intencionalmente. Se define que el estudio es **no experimental** porque los sujetos ya pertenecen al grupo sujeto a estudio, es decir no se formaron específicamente para el análisis, lo que lo diferencia de una investigación experimental.

Se considera que este estudio es **transeccional** debido a que se analiza la relación de las variables en un punto del tiempo determinado, es decir, un diseño transeccional correlacional causal ya que se describe la relación de tres variables en un momento determinado.

En conclusión, se determina que la investigación es de tipo **correlacional** y el diseño de investigación será **no experimental, transeccional o transversal correlacional /causal** por los puntos anteriormente descritos.

### **3.3 Población y Muestra**

La unidad de análisis será el grupo de personas que forman parte del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. La población está integrada por 6 personas de ambos sexos con escolaridad mínima de Secundaria a excepción del jefe de Departamento que cuenta con estudios profesionales de Ingeniería, cuyas edades oscilan entre 26 a 50 años con estado civil en su mayoría casados.

Debido a que la población es pequeña, se utiliza censo para la aplicación de las encuestas, sin embargo, como fundamento estadístico, se lleva a cabo el procedimiento de obtención de la muestra contemplando los siguientes datos:

<b>Error</b>	<b>e</b>	0.02
<b>Tamaño de la población</b>	<b>N</b>	6
<b>Probabilidad de éxito</b>	<b>P</b>	0.95
<b>Valor del nivel de confianza</b>	<b>IC</b>	0.95
<b>Valor de alfa</b>	<b>a</b>	0.05

**Valor de Z para el nivel de confianza      Z    1.96**

El nivel de confianza se obtiene a partir de la distribución normal estándar, correspondiente al área simétrica bajo la curva normal que se toma como la confianza y **Z** corresponde a la variable aleatoria que corresponde a dicha área. Generalmente se construyen intervalos con confianza  $1-\alpha = 95\%$  (o significancia  $\alpha = 5\%$ ): entonces el valor de alfa es 0.05 y alfa dividido entre dos es igual a 0.025, por lo que el área bajo la curva será de  $1 - 0.025$  es decir, 0.975, lo que corresponde en la tabla de la distribución normal a un valor de Z igual a 1.96. Para construir un intervalo de confianza, se puede comprobar que la distribución Normal Estándar cumple:

$$P(-1.96 < z < 1.96) = 0.95$$

Por lo que al utilizar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

**n** es el tamaño de la muestra

**z** es el nivel de confianza

**p** es la probabilidad positiva de éxito

**q** es la probabilidad negativa

**N** es el tamaño de la población

**e** es la precisión del error

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene lo siguiente



<b>Tamaño de la población</b>	<b>N</b>	6
<b>Probabilidad de éxito</b>	<b>P</b>	0.95
<b>Valor del nivel de confianza</b>	<b>IC</b>	0.95
<b>Valor de alfa</b>	<b>a</b>	0.05
<b>Valor de Z para el nivel de confianza</b>	<b>Z</b>	1.959964
<b>En resumen:</b>		
Nivel de Confianza	Z	1.959964
Probabilidad de éxito	P	0.95
Tamaño de la población	N	6
Error	e	0.02
<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>n</b>	5.934951

### **3.4 Definición de Hipótesis y Variables**

En este apartado se realiza la definición y operacionalización de las variables que se utilizan al plantear las hipótesis con las que se trabaja para esta investigación. Se plantean las siguientes hipótesis:

#### **Hipótesis de Investigación**

**Hi:** El Diseño del Trabajo y el Clima Laboral influyen en la Productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

#### **Hipótesis Nula**

**Ho:** El Diseño del Trabajo y el Clima Laboral no influyen en la productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

#### **Hipótesis Alternativas:**

**H1a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del clima laboral.

**H2a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del Diseño del Trabajo.

La operacionalización de variables consiste en determinar el método a través del cual las variables serán medidas o analizadas, a continuación se muestra la definición conceptual de cada una de las variables y las herramientas de medición y análisis, es decir su operacionalidad. Las variables son:

- Diseño del trabajo
- Clima Laboral
- Productividad

### **Definición Conceptual de Diseño del Trabajo**

El **Diseño del Trabajo** es un conjunto de procedimientos enfocados al análisis del trabajo que se lleva a cabo y a la realización de mejoras en el área en la que se desarrollan las actividades. Para lograr un buen diseño del trabajo se hace necesaria la utilización de técnicas de Ingeniería Industrial o Ingeniería de Métodos, para el estudio minucioso y sistemático de todas las operaciones directas e indirectas, para encontrar mejoras que faciliten la realización del trabajo y permitan que se hagan de la mejor manera posible.

### **Definición Operacional del Diseño del Trabajo**

Cuando se realiza un estudio de diseño de trabajo, existen diversas técnicas que auxilian este procedimiento, tal es el caso **DEL ANÁLISIS DE LA OPERACIÓN**: el cual consiste en un procedimiento utilizado por el ingeniero de métodos para analizar todos los elementos productivos y no productivos de una operación con vistas a su mejoramiento. Este procedimiento a su vez utiliza herramientas tales como **El estudio de movimientos** y el **estudio de tiempos**, el primero es el análisis cuidadoso de los diversos movimientos que efectúa el cuerpo al ejecutar un trabajo. Su objetivo es eliminar o reducir los movimientos ineficientes y facilitar los eficientes.

El segundo es una actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito a través de la medición del tiempo. Otros aspectos a considerar en el análisis de la operación son el equipo y herramental, diseño del lugar de trabajo, condiciones ambientales, entre otros. Estos aspectos se encuentran estructurados en el modelo de cuestionario presentado por Roberto García Criollo en su libro Ingeniería de Métodos, Estudio del trabajo I de 1998, el cual será utilizado en esta investigación para analizar los aspectos del Diseño del Trabajo.

### **Definición Conceptual de Clima Laboral**

El **Clima Laboral** es el conjunto de cualidades, atributos o propiedades relativamente permanentes de un ambiente de trabajo que son percibidas, sentidas o experimentadas por las personas que componen la organización o grupo de trabajo y que influyen directamente sobre su conducta.

### **Definición Operacional de Clima Laboral**

El análisis del clima laboral puede realizarse al elaborar un diagnóstico de las percepciones de los individuos y los factores que las generan. Las dimensiones que han de considerarse como objeto de estudio para analizar el clima laboral en una organización son: Motivación, proceso de influencia, objetivos, nivel de comunicación. También se consideran factores como:

- El espacio físico donde se desarrolla la actividad
- Recursos materiales para el desarrollo de la actividad
- Capacitación para el desempeño
- Relaciones interpersonales
- Salarios y gratificaciones o incentivos
- Comunicaciones internas
- Políticas de manejo del personal
- Políticas de calidad

El instrumento a utilizar para medir el Clima Organizacional del departamento será el modelo de cuestionario en base al escalamiento del *Perfil de Características Organizacionales de Likert* (1976), el cual consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos.

### **Definición Conceptual de Productividad**

La **Productividad** es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. Productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático se que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

### **Definición Operacional de Productividad**

La productividad puede medirse de diversas formas, un método de medición denominada **Matriz de Objetivos (Omax)** es la que se utilizará para determinar la productividad del área Recursos Materiales ya que se propone como el adecuado para unidades de trabajo básicas, como departamentos o núcleos de personal. Entre los factores que se medirán en esta matriz se encuentran los indicadores representativos de las actividades que se realizan en el área diariamente.

## **3.5 Instrumento de Medición**

Para poder recopilar los datos necesarios para esta investigación, se hizo uso de tres instrumentos de medición: Un cuestionario para medir el Clima Laboral, el cuestionario sobre el análisis de la operación propuesto por Roberto García Criollo en su libro *Ingeniería de Métodos, Estudio del Trabajo I* (1998),

respecto al Diseño del Trabajo, y la matriz de objetivos Omax para medir la productividad.

Se decidió que las cuestiones sobre el Clima Laboral y el Diseño del Trabajo, se elaboraran bajo el modelo de cuestionario de escalamiento de Likert para facilitar el proceso a los encuestados y agilizar el proceso de análisis de datos. Este modelo de cuestionario presenta enunciados en forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se pide la reacción de los sujetos. Las afirmaciones califican al objetivo de actitud que se está midiendo y deben expresar sólo la relación lógica. La construcción de esta escala implica considerar los siguientes pasos (Likert, 1976):

**1º)** Se recoge una larga serie de ítems relacionados con la actitud que se quieren medir y, se seleccionan aquellos que expresan una posición claramente favorable o desfavorable.

**2º)** Se selecciona un grupo de sujetos similar a aquél al que piensa aplicarse la escala. Estos responden, eligiendo en cada ítem la alternativa que mejor describa su posición personal.

**3º)** Las respuestas a cada ítem reciben puntuaciones más altas cuanto más favorables son a la actitud, dándose a cada sujeto la suma total de las puntuaciones obtenidas.

El modelo de escalamiento de Likert se utilizará para medir dos de las tres variables sujetas a estudio. El cuestionario que se utilizará como instrumento de medición es el que se muestra en el Anexo I, el cual pregunta acerca de aspectos de Clima Laboral y el Diseño del trabajo.

Para obtener las puntuaciones de este cuestionario se suman los valores obtenidos respecto a cada frase, generalmente las escalas de Likert (1979) van del 1 al 5, dependiendo de la capacidad de discriminar de los respondientes, si son personas de un nivel educativo elevado y capacidad de discriminación pueden

incluirse categorías del 1 al 7, por el contrario, pueden incluirse categorías sólo del 1 al 3, para este caso se decide que la escala vaya del 1 al 3 para facilitar a los encuestados generar sus respuestas. En términos generales, una escala Likert se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de actitud para obtener las puntuaciones del grupo en cada afirmación. Las cuales posteriormente se suman para obtener el dato numérico del parámetro a analizar.

Para medir la productividad se utiliza la Matriz de Objetivos OMAX propuesta por James L. Riggs en 1970, dicha matriz es un método adecuado para medir la productividad en unidades de trabajo básicas, aunque también puede emplearse para medir la productividad de toda una organización. El método que emplea la matriz de objetivos consiste en determinar la productividad en función de diversos factores o criterios, considerados como los más importantes o los que más influyen en la productividad del área o departamento que se va a analizar. La estructura básica de la matriz de objetivos es la siguiente:

Criterios de productividad	Desempeño						
						10	Niveles
						9	
						8	
						7	
						6	
						5	
						4	
						3	
						2	
						1	
						0	
						PUNTUACIÓN	
						PESO	
						VALOR	

Figura 4. Matriz de Objetivos OMAX

Los criterios de productividad son los factores que determinan el desempeño de una unidad de trabajo; los logros reales de la unidad de trabajo durante los periodos de evaluación se registran en el renglón de desempeño.

El cuerpo de la matriz se compone de 11 niveles de logro que van desde una puntuación de 0 por desempeño no satisfactorio hasta un 10 por los logros superiores. Al iniciar la medición, el primer valor obtenido debe fijarse en el nivel 3 de acuerdo a lo propuesto por el creador de esta matriz de objetivos James L. Riggs.

La puntuación consiste en ubicar el desempeño en alguno de los niveles establecidos de acuerdo a un escalamiento uniforme, la cual, al ser multiplicada por el peso da como resultado cada uno de los valores, los cuales finalmente son sumados para generar el indicador de desempeño. Este indicador de desempeño es comparado con el indicador de desempeño de la matriz del siguiente periodo, para de esta manera obtener el índice de productividad entre un periodo y otro. Cabe aclarar que el peso debe ser proporcionado a cada criterio de acuerdo a su importancia, y debe sumar 100%.

El índice de productividad a manera de porcentaje es obtenido de la siguiente manera:

$$[(\text{Indicador del desempeño actual} - \text{indicador del desempeño anterior}) / \text{indicador del desempeño anterior}] * 100$$

### **3.6 Técnica de Recolección de Datos**

La recolección de los datos para determinar la relación existente entre el Clima Laboral, el Diseño del Trabajo y la Productividad del Departamento de Servicios Generales se realizó de la siguiente manera:

Se tomó como referencia no a una muestra sino a toda la población por ser un grupo muy pequeño, ya que en su totalidad son sólo 6 personas. El 100% de las encuestas fueron aplicadas de manera personal a cada uno de los integrantes del departamento quienes forman parte de la unidad de estudio.

Para determinar los datos referentes a la productividad del departamento se recopiló la información plasmada en el seguimiento que se le da al PTA, un formato del plan de trabajo anual del Departamento de Servicios Generales en donde se registran los avances en porcentaje del trabajo planeado durante el periodo a analizar, posteriormente se generan matrices de objetivos OMAX para determinar el índice de productividad de cada periodo. El periodo de análisis abarca de febrero a abril del 2006.

Para la aplicación de la matriz de objetivos OMAX se utilizó nuevamente la fórmula para determinar el tamaño de la muestra, usada con anterioridad, para determinar el número de semanas que se debía analizar, y al considerar, que el análisis se efectuaría durante tres meses, es decir, 12 semanas, la fórmula arrojó que se debía analizar el 100% de las semanas, al ser la población también pequeña. Se eligió un día al azar por semana para completar las 12 matrices.

Por lo que al utilizar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

**n** es el tamaño de la muestra

**z** es el nivel de confianza

**p** es la probabilidad positiva de éxito



**q** es la probabilidad negativa  
**N** es el tamaño de la población  
**e** es la precisión del error

Sustituyendo los valores en la fórmula se obtiene lo siguiente

Error	<b>e</b>	0.02
Tamaño de la población	<b>N</b>	12 Semanas
Probabilidad de éxito	<b>P</b>	0.95
Valor del nivel de confianza	<b>IC</b>	0.95
Valor de alfa	<b>a</b>	0.05
Valor de Z para el nivel de confianza	<b>Z</b>	1.959964
<b>Tamaño de la muestra</b>	<b>n</b>	<b>11.71745</b>

La recolección de la información que se obtuvo de los empleados respecto a las variables Clima Laboral y Diseño del Trabajo, se llevó a cabo mediante el modelo de cuestionario de Likert (1976), y como se mencionó anteriormente se encuesta a la totalidad de la población debido a que es un grupo muy pequeño.

### **3.7 Técnica de Procesamiento y Análisis de Datos**

Para analizar los datos recolectados en la encuesta aplicada, así como los obtenidos de manera documental mediante el análisis de lo datos del PTA (Plan de Trabajo Anual) y la aplicación de la matriz de objetivos OMAX, se hará uso de herramientas de estadística descriptiva tales como la obtención de la media de respuestas del grupo sujeto a estudio y el análisis gráfico de cada una de las preguntas, ya que, tal como se definió en el capítulo 3 el tipo de estudio será no experimental y se pretende determinar el grado de correlación de las variables a analizar.

La información obtenida en el cuestionario de Clima Laboral y Diseño del Trabajo tiene la siguiente codificación (Ver Anexo 2).

En el cuestionario, la mayoría de las respuestas tiene una puntuación de la siguiente manera:

- 3 para totalmente de acuerdo
- 2 para una respuesta neutra
- 1 para totalmente en desacuerdo

Sin embargo, cuando la afirmación cambia el sentido, es decir expresa alguna situación no favorable, cambia también el sentido de la puntuación, es decir:

- 1 para totalmente de acuerdo
- 2 para una respuesta neutra
- 3 para totalmente en desacuerdo

Estas preguntas se encuentran identificadas con letras negritas.

De tal manera que al realizar la sumatoria de puntuación y establecerla en una escala, se determinará la percepción que tiene cada individuo acerca del clima laboral y de los métodos de trabajo.

En lo que respecta a la matriz de productividad se establece lo siguiente: se determinaron las actividades principales diarias que realizan las personas que conforman al grupo objeto de estudio, las cuales se sometieron a análisis y son las siguientes:

- Lavar baños asignados/ Durante la Jornada
- Barrer las áreas asignadas / Durante la Jornada
- Cortar pasto / Durante la Jornada
- Mantenimiento a soldaduras / Durante la Jornada

- Mantenimiento eléctrico / Durante la Jornada

Estos conceptos fueron tomados como los criterios de productividad, el desempeño se determina en base al cumplimiento de dichos criterios, donde se considera que la primera medición, es decir, el dato obtenido al inicio del análisis es el criterio que dará la pauta para medir la productividad.

Esta medición se ubica en el nivel 3 de acuerdo a lo estructurado por James L. Riggs autor de la matriz; a partir de la asignación de nivel, se establece una escala, la cual se mantendrá a lo largo del análisis y servirá como base para verificar si existe un incremento o disminución de la productividad en relación a los diversos valores que se van obteniendo.

La escala se obtiene restando al valor del nivel 3, el valor del nivel 10 y dividiendo entre el número de niveles o espacios en este caso 7; posteriormente al nivel 0 se le resta el valor del nivel 3 y se divide entre el número de niveles o espacios, en este caso 3.

El valor obtenido, se va sumando o se va restando, según sea el caso, para obtener así los valores de la escala, los cuales se colocarán en los espacios o niveles vacíos hasta completar la cantidad indicada.

Posteriormente, en el rubro de puntuación, se coloca el nivel en donde se ubicó el parámetro que se está midiendo, el peso se asigna en relación al grado de importancia del parámetro a analizar, y, finalmente el valor se obtiene, sumando las multiplicaciones de cada uno de las puntuaciones por su peso correspondiente.

Para el criterio “Lavar baños asignados en relación a la Jornada”, se tiene un tiempo normal establecido de 45 minutos, por lo tanto, lo ideal es que la mayoría de los sujetos encargados de esa actividad la realicen en este tiempo, es

por ello que 45 minutos se colocan el nivel 10, que sería la situación ideal. Lo que no se desea que suceda es que la actividad se realice en 60 minutos o más, por ello, esta lectura se ubica en el nivel 0 que indica la situación menos deseada. El parámetro registrado en el nivel 3, es decir el tiempo detectado mediante el cronómetro al momento de realizarse la actividad fue de 57 minutos, por lo que se procede a realizar los cálculos para cada uno de las niveles de la siguiente manera:

$$(57 \text{ min.} - 45 \text{ min.}) / 7 \text{ niveles} = 1.71$$

De manera que para el nivel 4 se obtiene un valor de 55.29, para el nivel 5, 53.58, y así sucesivamente hasta llegar al nivel 10, que debe dar un valor igual a 45 minutos. Para determinar los valores de los niveles 1 y 2 se realiza el siguiente procedimiento:

$$(60 \text{ min.} - 57 \text{ min.}) / 3 \text{ niveles} = 1$$

De tal manera que el nivel 1 le corresponde el valor de 59, al nivel 2, 58 y finalmente se llega al nivel 3 con 57 min. Este procedimiento se repite para el análisis de los demás parámetros, de tal manera que la primera matriz, queda estructurada de la siguiente manera:

Tabla 5. Ejemplo de llenado de la matriz de objetivos

Criterios productividad minutos	de en	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto. a Soldaduras	Mantto. Eléctrico	Criterios
		Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
		57	60	120	48	150	Desempeño
		45	40	90	30	120	10
		46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
		48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
		50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7

51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
57	60	120	48	150	3
58	73.33	130	52	160	2
59	86.66	140	56	170	1
60	100	150	60	180	0
3	3	3	3	3	PUNTUACIÓN
20%	30%	15%	15%	20%	PESO
60	90	45	45	60	VALOR
Indicador de desempeño →			Anterior	Actual 300	Índice

La puntuación corresponde al nivel en el que se encuentra la medición del parámetro que se obtuvo en ese momento, en esta matriz, como es la primera lectura, todo se coloca en el nivel 3, tal como se mencionó anteriormente.

El peso corresponde al grado de importancia de cada actividad expresado en porcentaje, y el valor se obtiene de multiplicar la puntuación por el peso de cada parámetro indicador de productividad.

Al finalizar el llenado de la matriz, se obtiene la lectura actual de productividad, realizando la sumatoria de los valores de cada indicador.

El índice de productividad a manera de porcentaje es obtenido de la siguiente manera:

$$[(\text{Indicador del desempeño actual} - \text{indicador del desempeño anterior}) / \text{indicador del desempeño anterior}] * 100$$

## **CAPÍTULO IV**

### **RESULTADOS**

#### 4.1 Tabulación de Resultados

#### 4.2 Graficación de Resultados

##### 4.2.1 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Clima Laboral

##### 4.2.2 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Diseño del Trabajo

#### 4.3 Interpretación de Resultados

##### 4.3.1 Percepción Promedio del Clima Laboral

##### 4.3.2 Percepción Promedio del Diseño del Trabajo

##### 4.3.3 Interpretación de Resultados en Base a la Escala de Likert

##### 4.3.4 Parámetros de Productividad del Departamento de Servicios Generales

##### 4.3.5 Resultados Obtenidos en la Aplicación de OMAX

##### 4.3.6 Análisis de Resultados Obtenidos en OMAX

#### **4.1 Tabulación de Resultados**

La tabulación de resultados es la etapa en la que se resumen las operaciones realizadas, recogiendo los valores parciales, totales o acumulados mediante la lectura de posición y el acopio de cantidades correspondientes en el proceso de medición.

La siguiente tabla muestra la codificación de las respuestas proporcionadas por cada uno de los sujetos que forman parte de la población:

Tabla 6. Codificación de respuestas

Pregunta	SUJETO					
	A	B	C	D	E	F
1	3	3	3	3	3	3
2	2	2	2	3	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	2	1
6	1	3	1	1	3	2
7	3	3	3	3	2	3
8	1	1	1	1	1	2
9	1	2	3	1	1	2
10	3	3	3	3	3	3
11	3	2	3	1	3	3
12	1	1	1	1	3	2
13	3	3	3	3	2	3
14	3	2	3	3	2	3

15	3	3	3	3	3	1
16	3	1	1	3	1	3
17	3	3	3	3	1	2
18	2	2	1	3	3	2
19	1	2	3	3	3	3
20	3	2	3	3	3	3
21	2	3	1	3	1	3
22	1	2	1	3	3	2
23	2	2	3	3	2	3
24	3	3	3	3	3	3
25	3	3	3	3	3	3
26	3	3	3	3	3	3
27	1	1	2	3	1	3
28	3	2	2	3	2	3
29	1	1	1	2	1	1
30	1	1	1	2	1	2
31	2	2	3	3	3	2
32	1	1	3	2	3	2
33	1	2	1	2	2	2
34	1	1	1	1	1	1
35	1	2	2	1	1	3
36	1	1	1	1	1	1
37	3	1	1	2	1	3
38	1	1	1	1	1	1
39	2	3	3	2	3	1
40	1	2	1	2	1	1
41	3	2	3	2	3	3
42	2	2	1	2	3	2
43	3	3	3	3	3	3
44	2	3	3	3	3	3
45	1	2	1	2	1	1
46	3	3	3	3	3	2
47	1	3	1	1	1	1
48	2	3	3	2	3	2
49	1	1	1	2	1	1
50	2	2	1	2	1	1
51	1	1	1	1	1	1
52	2	3	3	1	3	3
53	3	3	3	1	3	3
54	2	1	1	2	1	1



55	2	1	1	1	3	1
56	3	3	3	3	3	3
57	2	1	1	2	1	1
58	1	1	1	1	1	1

Estos datos corresponden a la puntuación otorgada a cada una de las respuestas proporcionadas por los sujetos de estudio a las preguntas del cuestionario aplicado. Las preguntas enumeradas del 1 al 25 corresponden a la percepción que tiene cada sujeto, señalados como A, B, C, D, E y F acerca del clima laboral en el departamento y las preguntas enumeradas de la 26 a la 58 corresponden a la percepción que tiene el individuo del diseño de su trabajo, estos dos aspectos se grafican de manera independiente en la obtención de promedios de respuestas.

En las escalas de Likert se califica con valores ordinales que van del 1 al 5, pero en ocasiones se acorta o se incrementa el número de categorías, sobre todo cuando los respondientes tienen una capacidad limitada de discriminación para este caso se decide tomar valores que van del 1 al 3.

Para este caso de estudio, se asignó un 1 para la afirmación que genere una situación más negativa de acuerdo a lo percibido en el tema de análisis, un 2 para una opinión neutra y un 3 para una afirmación que genere una situación más positiva.

En relación a lo que menciona Likert para el uso de su escala las afirmaciones pueden tener una dirección favorable o positiva o desfavorable o negativa, aspecto considerado como importante para la codificación de las respuestas. Por lo tanto, para el diseño de la encuesta que se aplicó, hay aspectos que mientras más de acuerdo se esté con la afirmación, se genera una situación más negativa, es por ello que en este caso hay aspectos que en lugar de evaluarse como 1, 2, 3 para aspectos que van desde totalmente de acuerdo a

totalmente en desacuerdo se evalúan al revés, es decir 3, 2,1 para totalmente de acuerdo a totalmente en desacuerdo tal y como se mencionó anteriormente.

De esta manera, el que tenga un mayor número de respuestas con un valor de 3 generará un valor que determina que su opinión respecto al clima laboral y al método de trabajo es muy favorable. De lo contrario, el sujeto que genere un mayor número de respuestas con un valor de 1 permitirá concluir que su percepción respecto al clima laboral y los métodos de trabajo es negativa.

Para lograr el óptimo manejo de los resultados obtenidos en las encuestas se genera una gráfica para cada una de las preguntas y finalmente una gráfica promedio de valores que proporcione una perspectiva global de las encuestas.

Tabla 7. Promedios de Respuestas

Pregunta	SUJETO						PROMEDIO
	A	B	C	D	E	F	
1	3	3	3	3	3	3	3.00
2	2	2	2	3	2	2	2.17
3	3	3	3	3	3	3	3.00
4	3	3	3	3	3	3	3.00
5	3	3	3	3	2	1	2.50
6	1	3	1	1	3	2	1.83
7	3	3	3	3	2	3	2.83
8	1	1	1	1	1	2	1.17
9	1	2	3	1	1	2	1.67
10	3	3	3	3	3	3	3.00
11	3	2	3	1	3	3	2.50
12	1	1	1	1	3	2	1.50
13	3	3	3	3	2	3	2.83
14	3	2	3	3	2	3	2.67
15	3	3	3	3	3	1	2.67
16	3	1	1	3	1	3	2.00
17	3	3	3	3	1	2	2.50
18	2	2	1	3	3	2	2.17
19	1	2	3	3	3	3	2.50
20	3	2	3	3	3	3	2.83

21	2	3	1	3	1	3	2.17
22	1	2	1	3	3	2	2.00
23	2	2	3	3	2	3	2.50
24	3	3	3	3	3	3	3.00
25	3	3	3	3	3	3	3.00
26	3	3	3	3	3	3	3.00
27	1	1	2	3	1	3	1.83
28	3	2	2	3	2	3	2.50
29	1	1	1	2	1	1	1.17
30	1	1	1	2	1	2	1.33
31	2	2	3	3	3	2	2.50
32	1	1	3	2	3	2	2.00
33	1	2	1	2	2	2	1.67
34	1	1	1	1	1	1	1.00
35	1	2	2	1	1	3	1.67
36	1	1	1	1	1	1	1.00
37	3	1	1	2	1	3	1.83
38	1	1	1	1	1	1	1.00
39	2	3	3	2	3	1	2.33
40	1	2	1	2	1	1	1.33
41	3	2	3	2	3	3	2.67
42	2	2	1	2	3	2	2.00
43	3	3	3	3	3	3	3.00
44	2	3	3	3	3	3	2.83
45	1	2	1	2	1	1	1.33
46	3	3	3	3	3	2	2.83
47	1	3	1	1	1	1	1.33
48	2	3	3	2	3	2	2.50
49	1	1	1	2	1	1	1.17
50	2	2	1	2	1	1	1.50
51	1	1	1	1	1	1	1.00
52	2	3	3	1	3	3	2.50
53	3	3	3	1	3	3	2.67
54	2	1	1	2	1	1	1.33
55	2	1	1	1	3	1	1.50
56	3	3	3	3	3	3	3.00
57	2	1	1	2	1	1	1.33
58	1	1	1	1	1	1	1.00

## **4.2 Graficación de Resultados**

La graficación consiste en mostrar de manera visual los resultados obtenidos durante el análisis de los datos proporcionados por el instrumento de medición.

Las siguientes gráficas representan los resultados obtenidos en la tabla 6, que contiene los valores asignados por respuesta por sujeto y, posteriormente se muestran las gráficas de los valores promedio por respuesta ubicados en la tabla 7. Cabe destacar que los sujetos objetos de estudio se encuentran identificados con las letras A, B, C, D, E, F, respectivamente.

### **4.2.1 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Clima Laboral**

Las tablas identificadas como figuras de la 5 a la 30 corresponden a los resultados obtenidos en la tabla 6 correspondientes a la percepción del clima laboral.

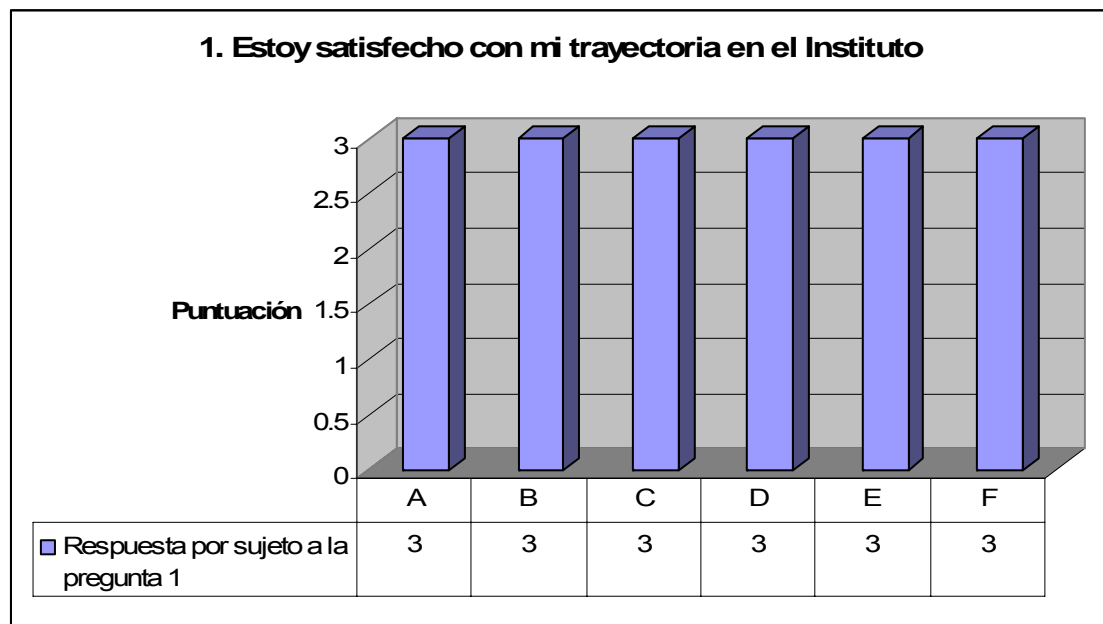


Figura 5.

Con respecto a esta a pregunta se destaca que el 100% de los individuos encuestados se encuentran satisfechos con su trayectoria dentro del Instituto.

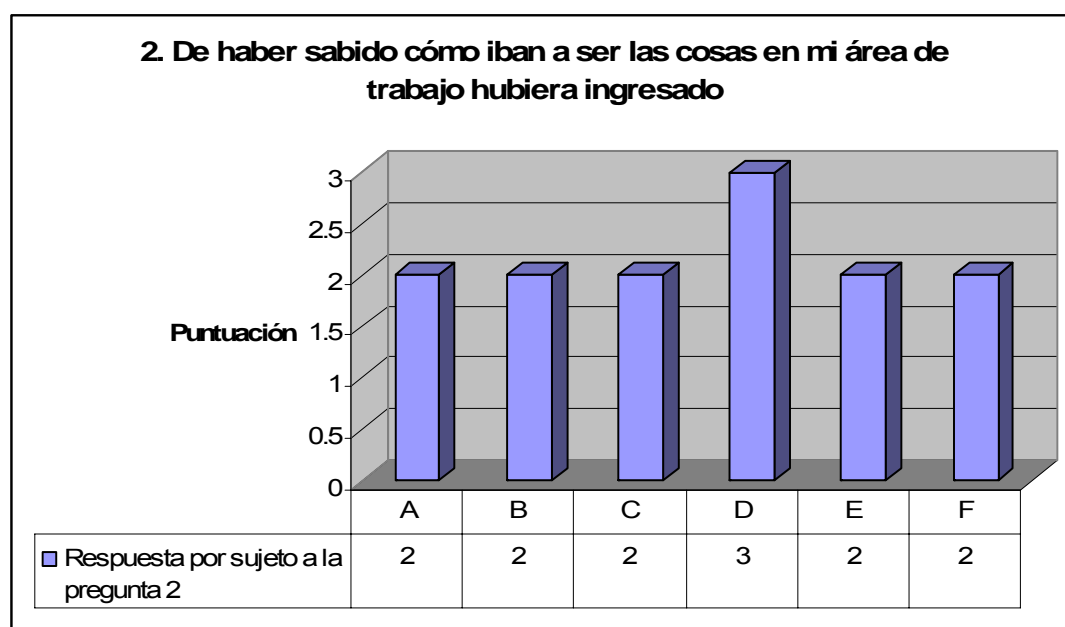


Figura 6.

En esta segunda cuestión se indica que el 16.66% de los individuos, si hubiera ingresado al Instituto conociendo de antemano sus condiciones de trabajo.

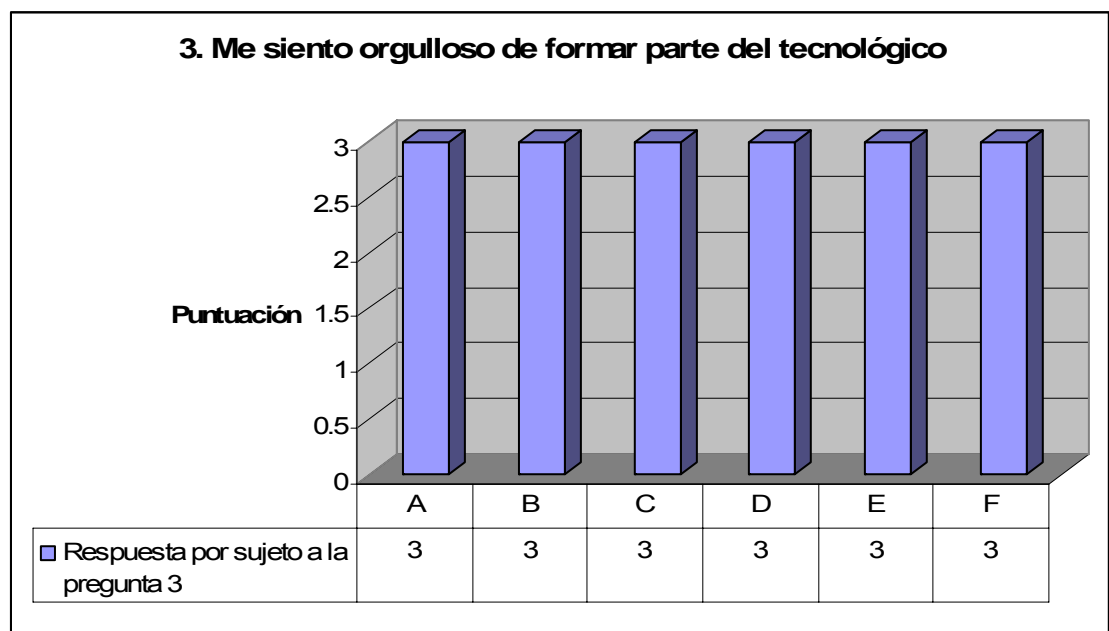


Figura 7.

En la cuestión número 3 el 100% de los encuestados se siente orgulloso de formar parte del Instituto.

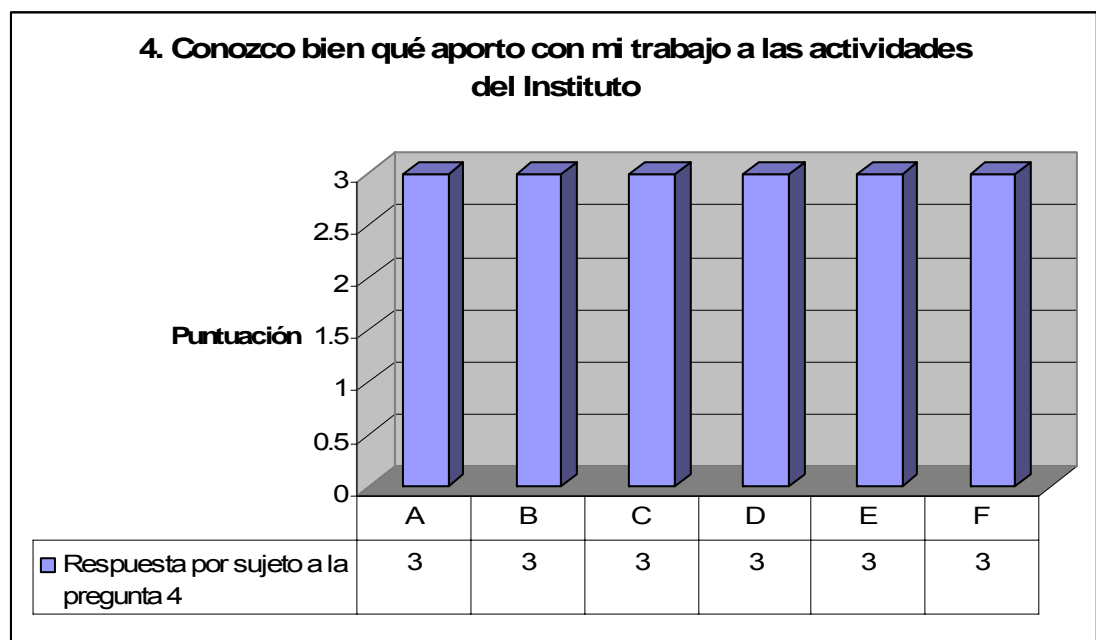


Figura 8.

Con esta gráfica se puede concluir que el 100% de personas conoce la aportación que con su trabajo realiza a la Institución.

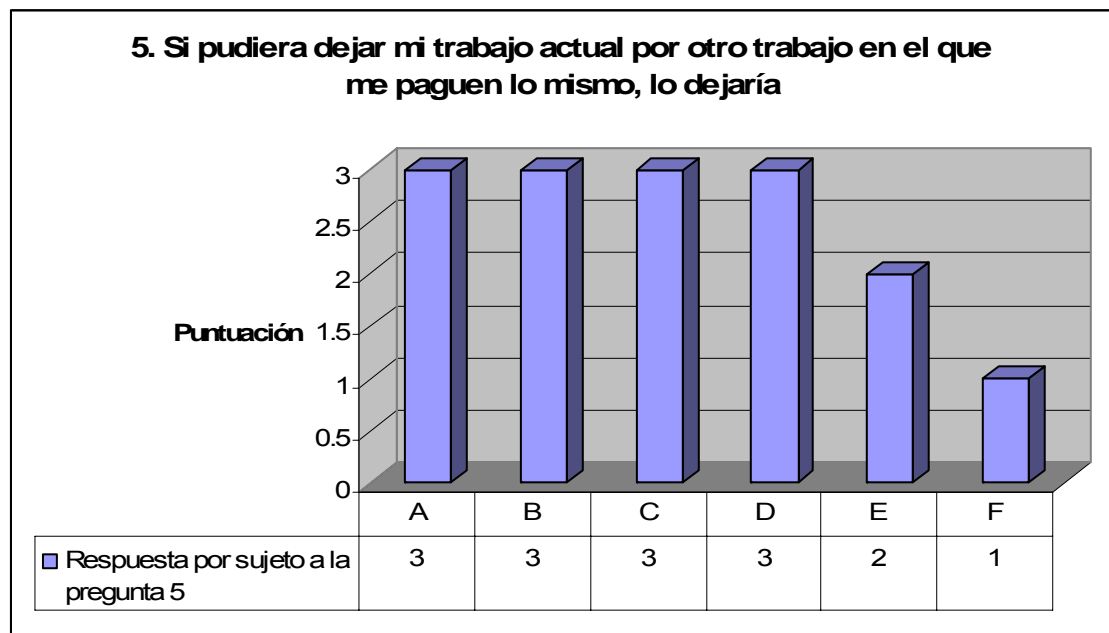


Figura 9.

Sólo el 16.66% de los encuestados refleja alto grado de insatisfacción, ya que sí dejaría su trabajo con otro por igual remuneración.



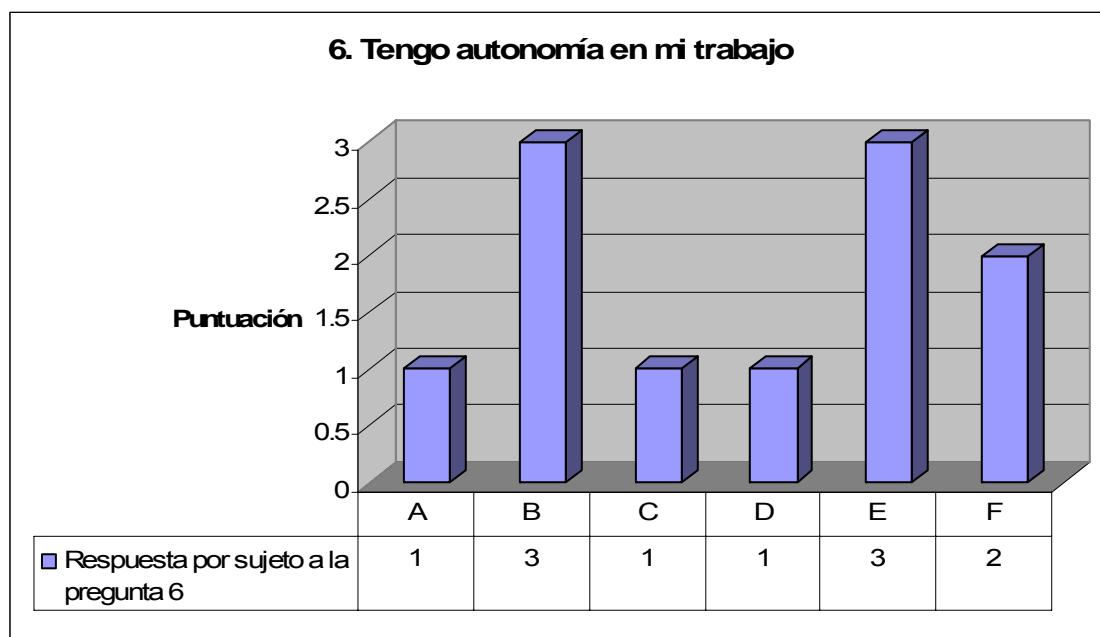


Figura 10.

El 33.33% de las personas encuestadas coinciden en la percepción de que si tienen autonomía para realizar su trabajo.

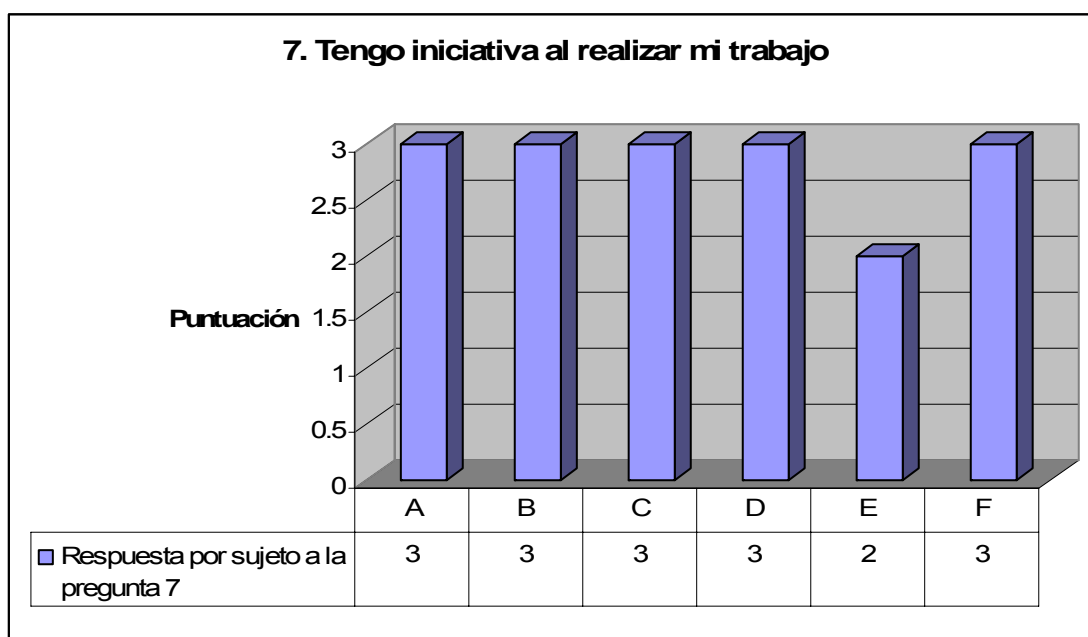


Figura 11.

En la gráfica se puede ver que, el 83.33% de los sujetos encuestados coinciden en la percepción de que sí tienen iniciativa al realizar las labores encomendadas.

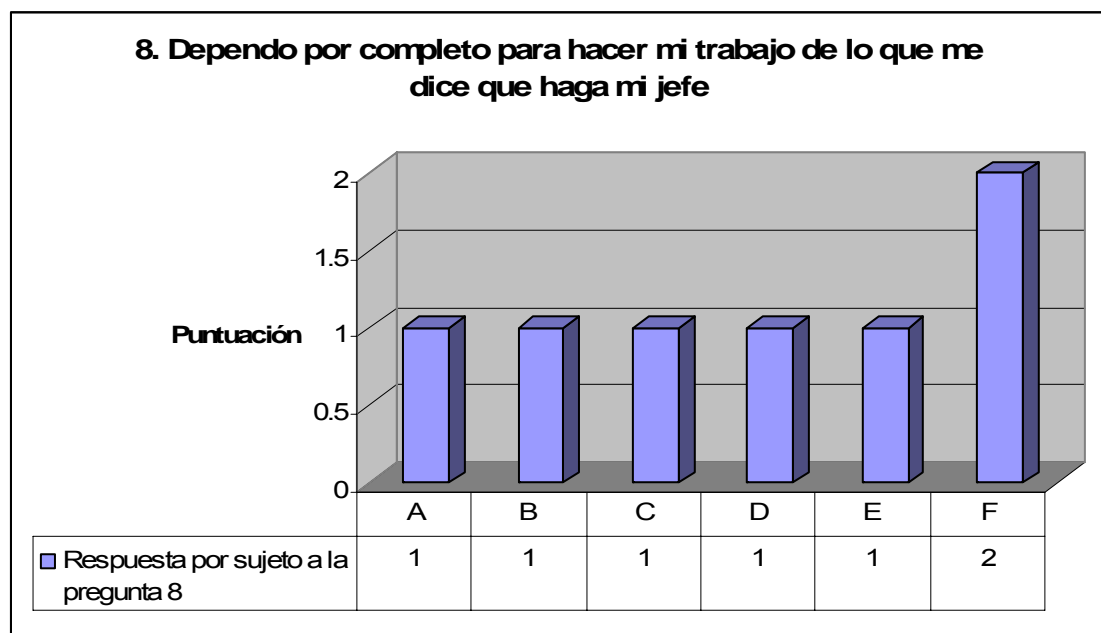


Figura 12.

En esta gráfica se percibe que el 83.33% de los individuos coinciden en que dependen por completo de lo que les diga su jefe para poder realizar su trabajo.

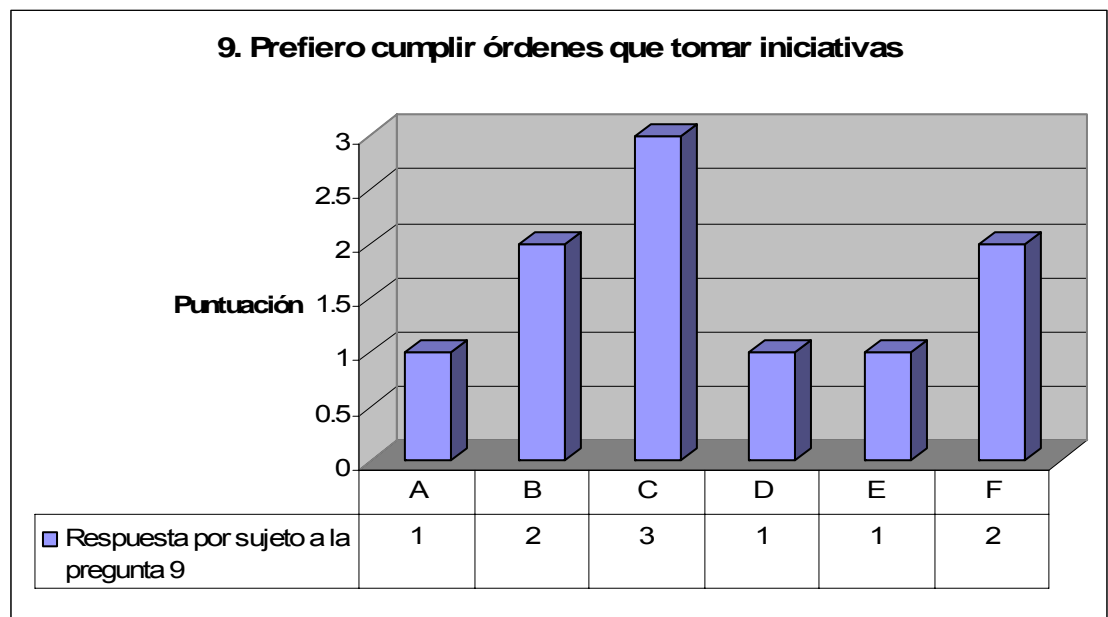


Figura 13.

En este gráfico se percibe que solo el 16.66% de las personas no está de acuerdo en cumplir órdenes sino que prefiere tomar la iniciativa.

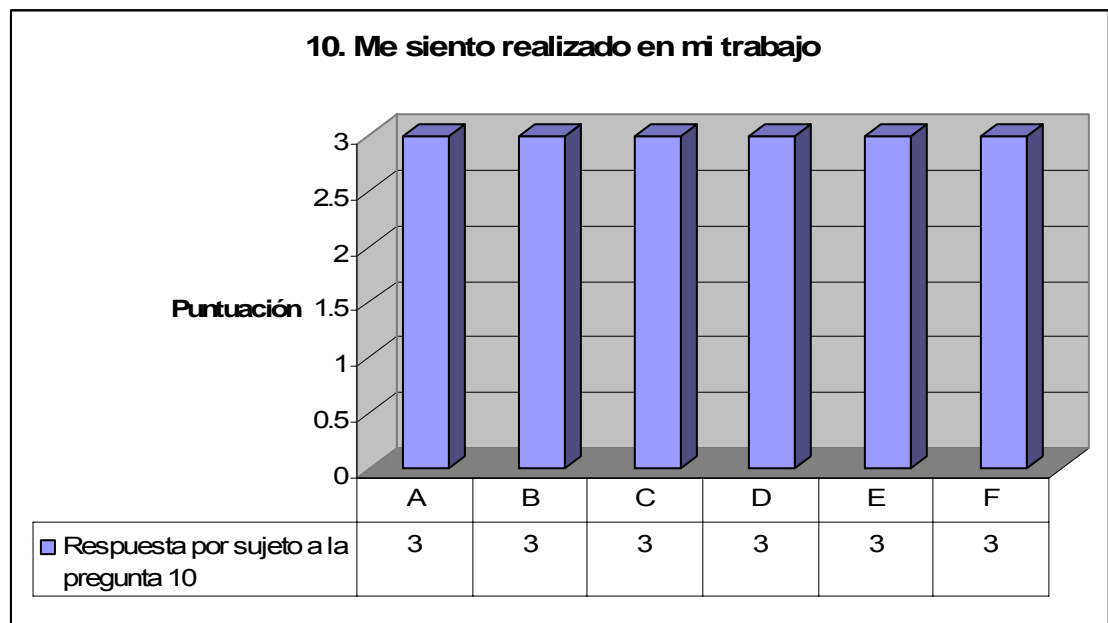


Figura 14.

En esta cuestión, el 100% de los sujetos de estudio coincide en que se sienten realizados en su trabajo.

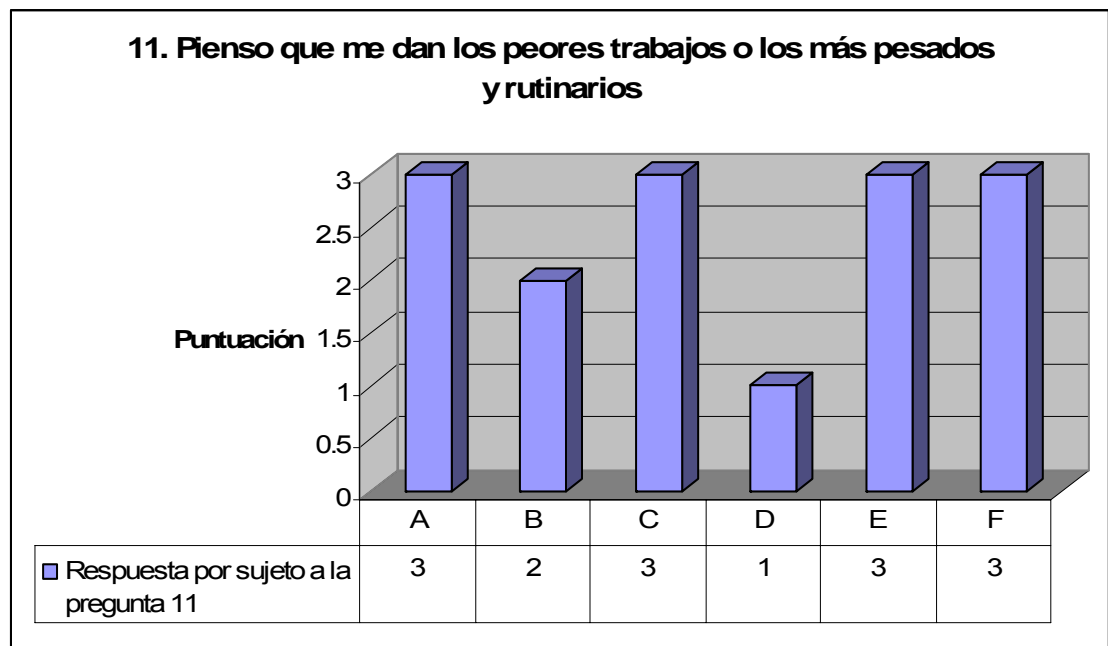


Figura 15.

Sólo el 16.66% de los sujetos encuestados considera que sí les son asignados los peores trabajos.

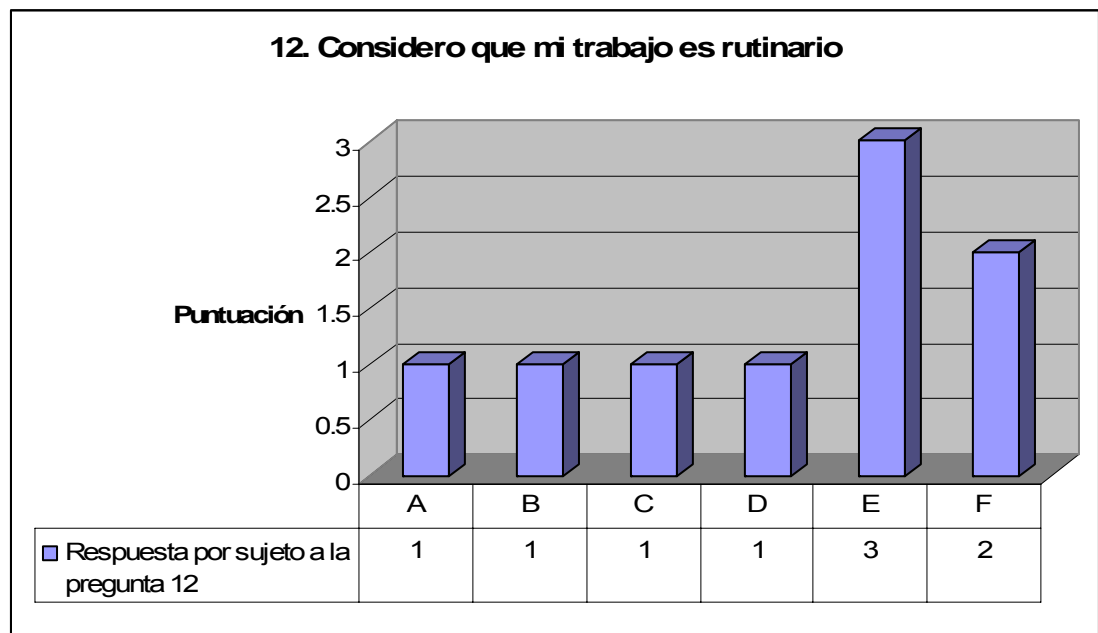


Figura 16.

Respecto a esta cuestión se percibe que el 66.66% de los sujetos consideran que su trabajo es rutinario.

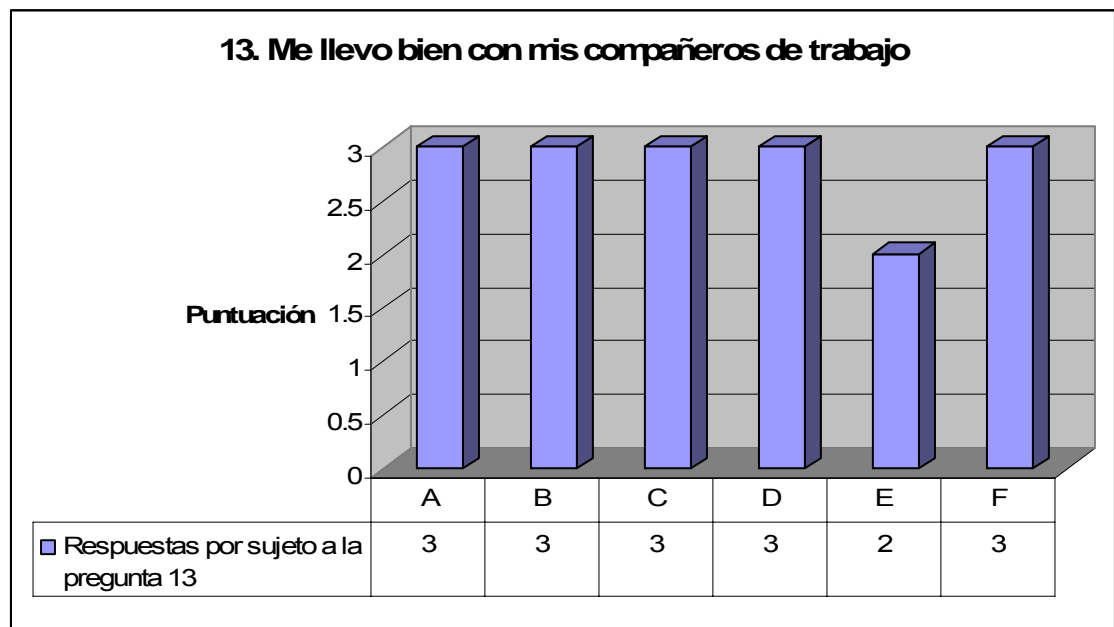


Figura 17.

En el gráfico se percibe que el 83.33% de las personas encuestadas sí se lleva bien con sus compañeros de trabajo.



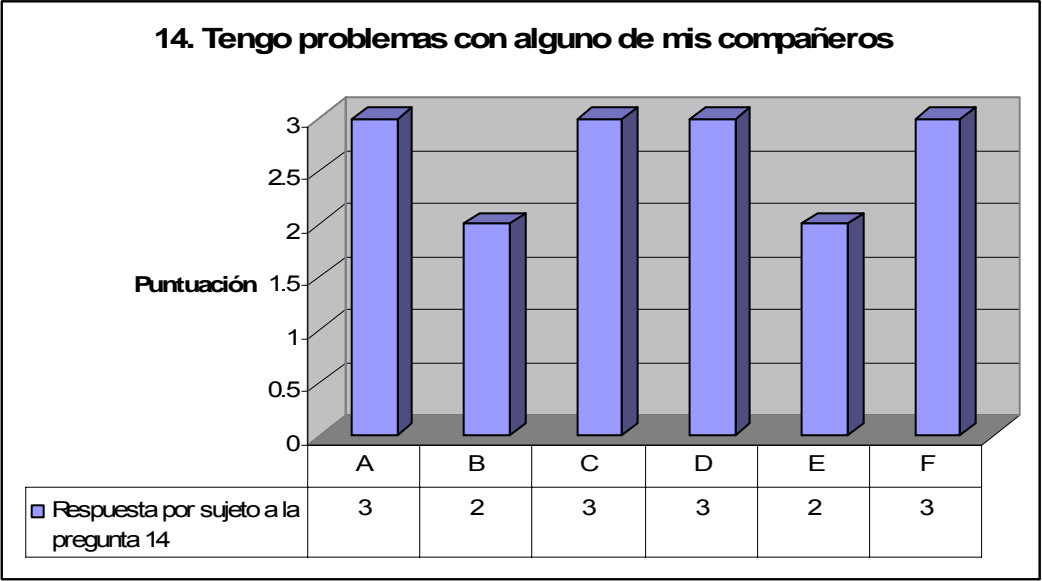


Figura 18.

En el gráfico se puede observar que el 66.66% de los sujetos concluye en que no existen problemas entre ellos.

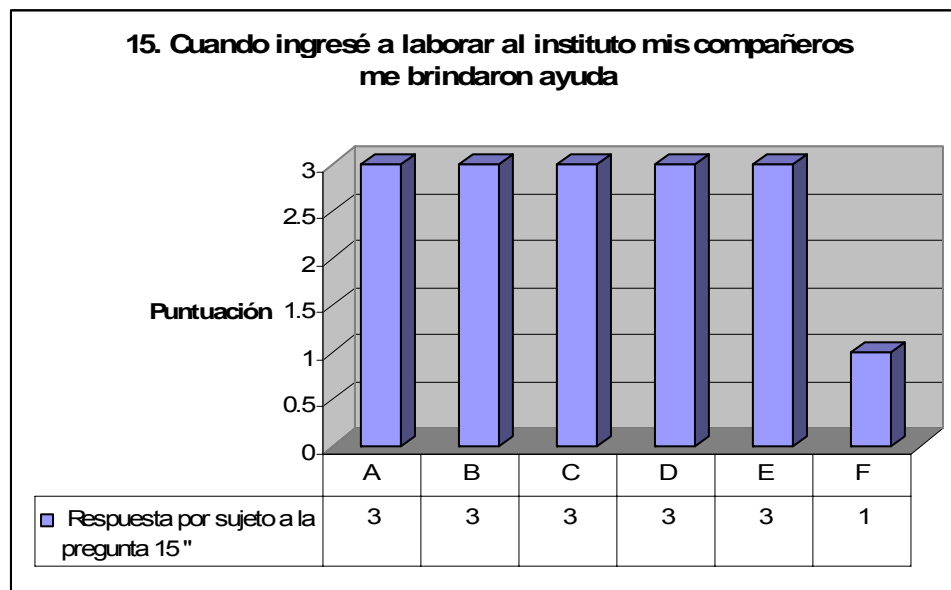


Figura 19.

Como puede verse, el 83.33% de las personas encuestadas coinciden en que sus compañeros les brindaron ayuda cuando ingresaron a laborar al Instituto.

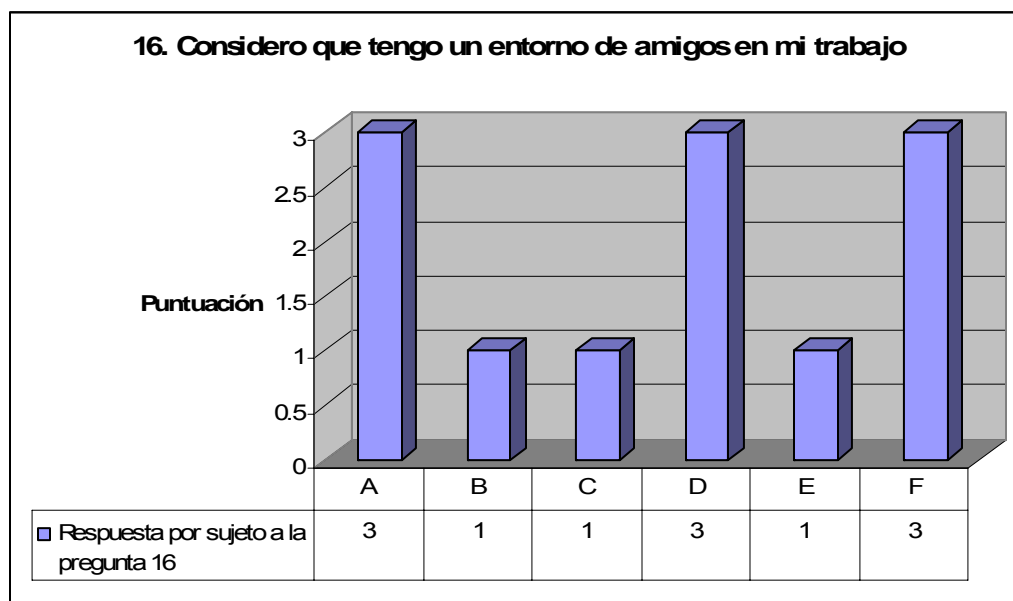


Figura 20.

Sólo el 33.33% percibe un entorno de amistad entre sus compañeros de departamento. El resto considera que no existe un alto grado de amistad en su grupo.

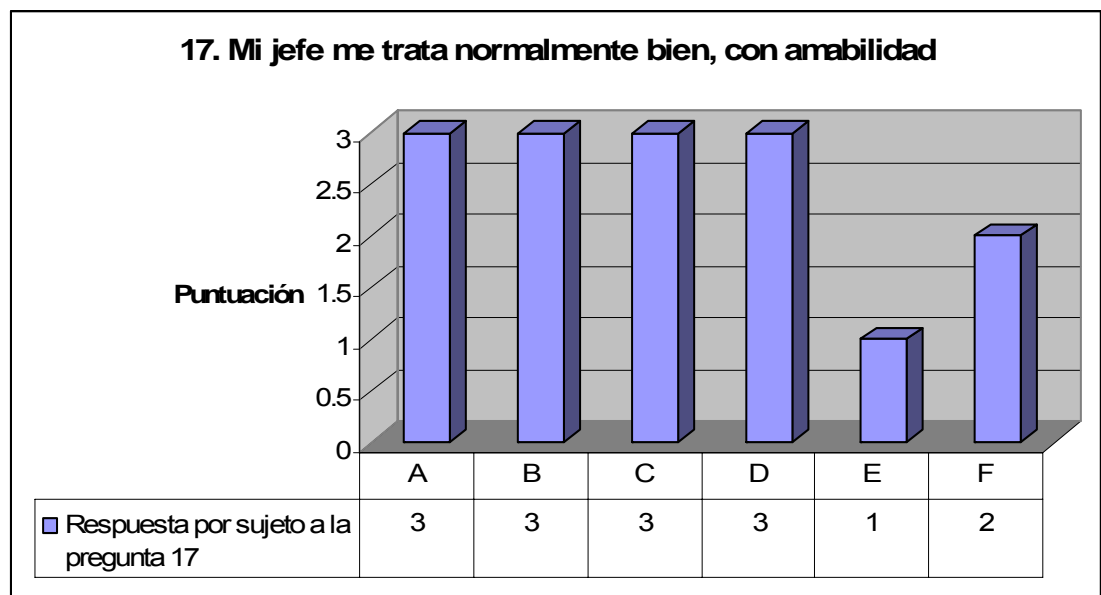


Figura 21.

De acuerdo al gráfico, en el departamento se percibe un trato amable del jefe hacia los subordinados.

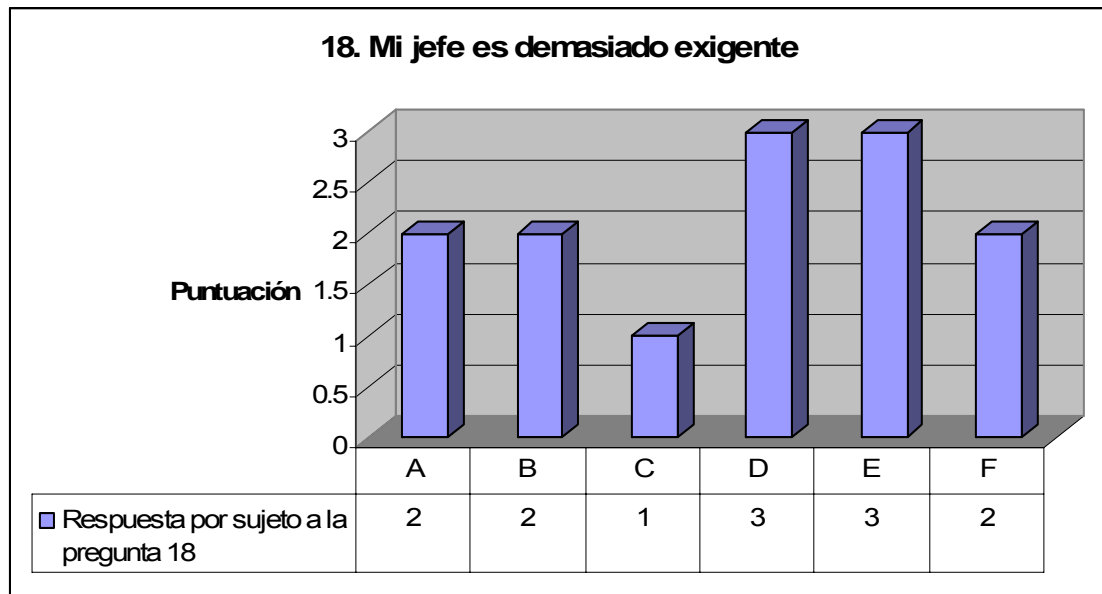


Figura 22.

Sólo el 16.66% considera que su jefe es demasiado exigente.

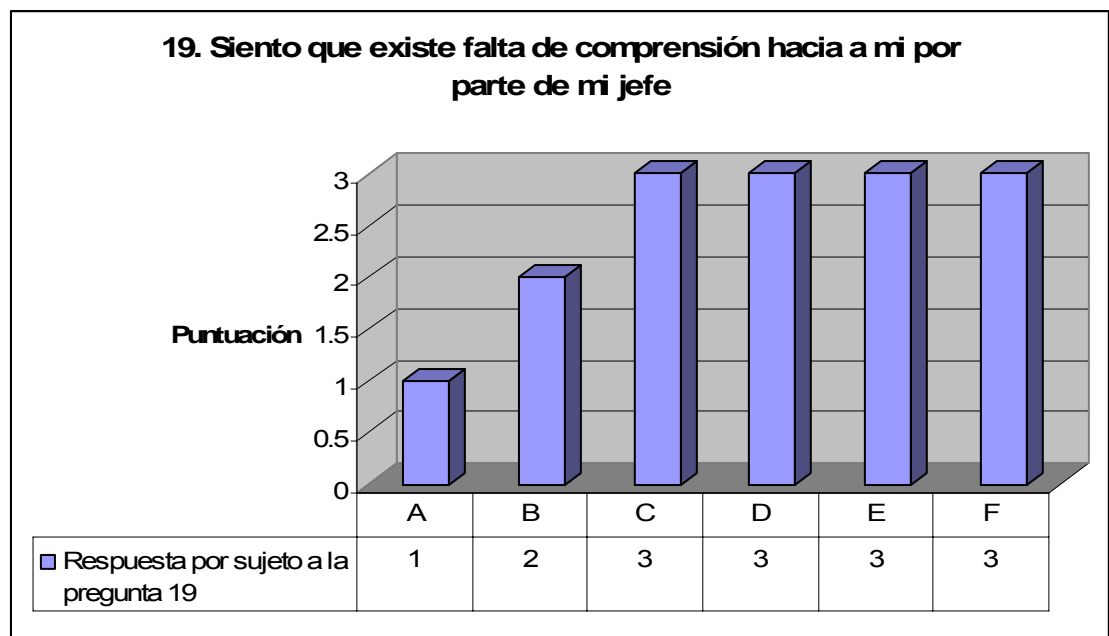


Figura 23.

Sólo el 16.66% de los encuestados percibe falta de comprensión por parte de su jefe.

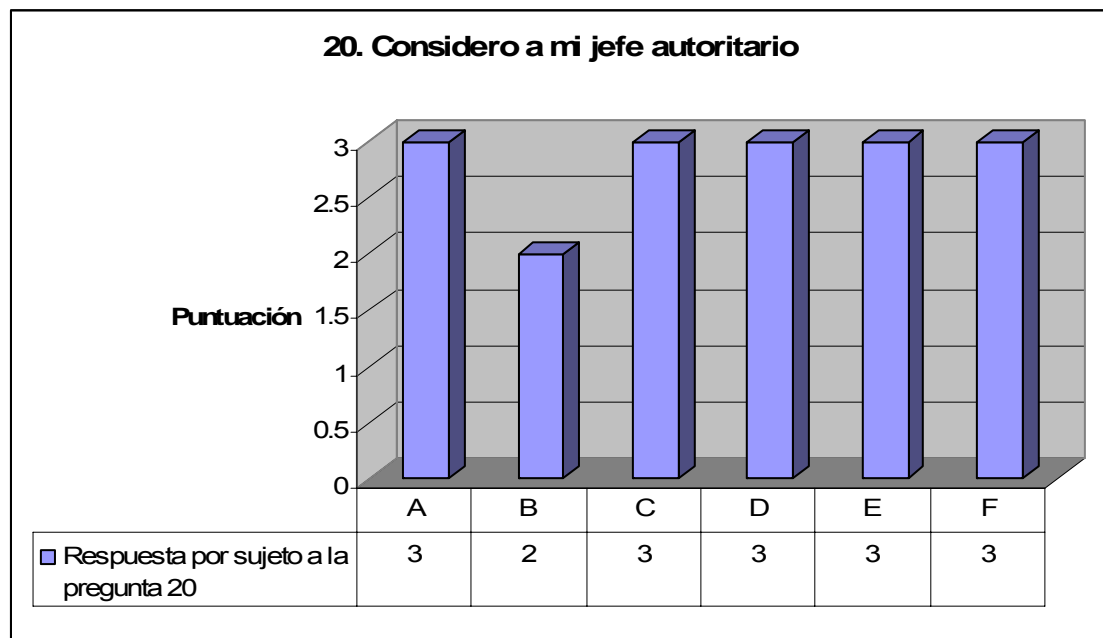


Figura 24.

En el gráfico puede verse que sólo el 16.66% percibe a su jefe como autoritario.

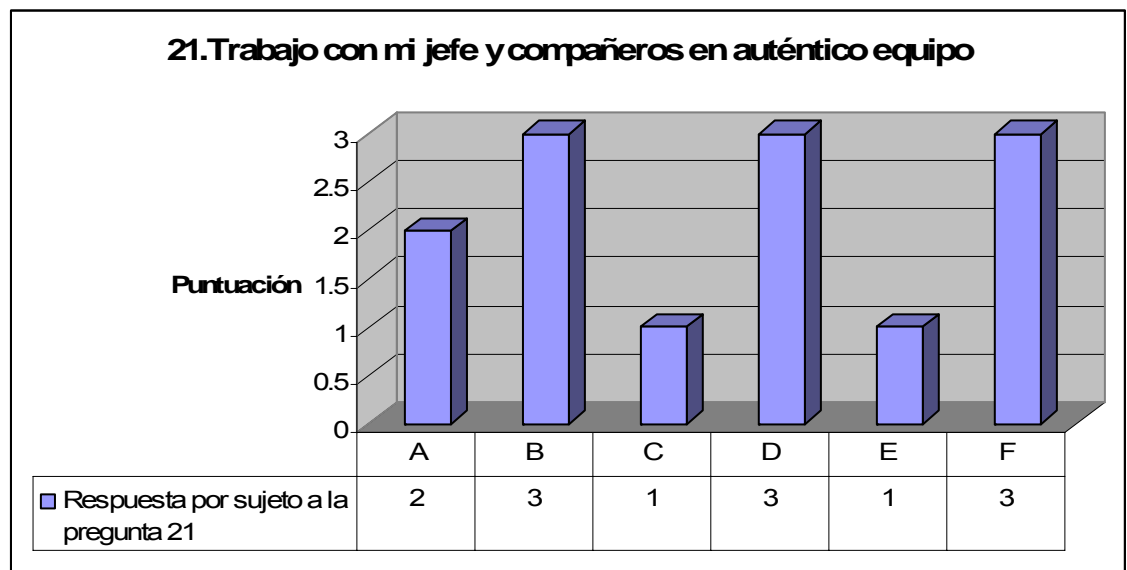


Figura 25.

De acuerdo con el gráfico se puede concluir, que en su mayoría, los sujetos perciben que si forman un buen equipo de trabajo.



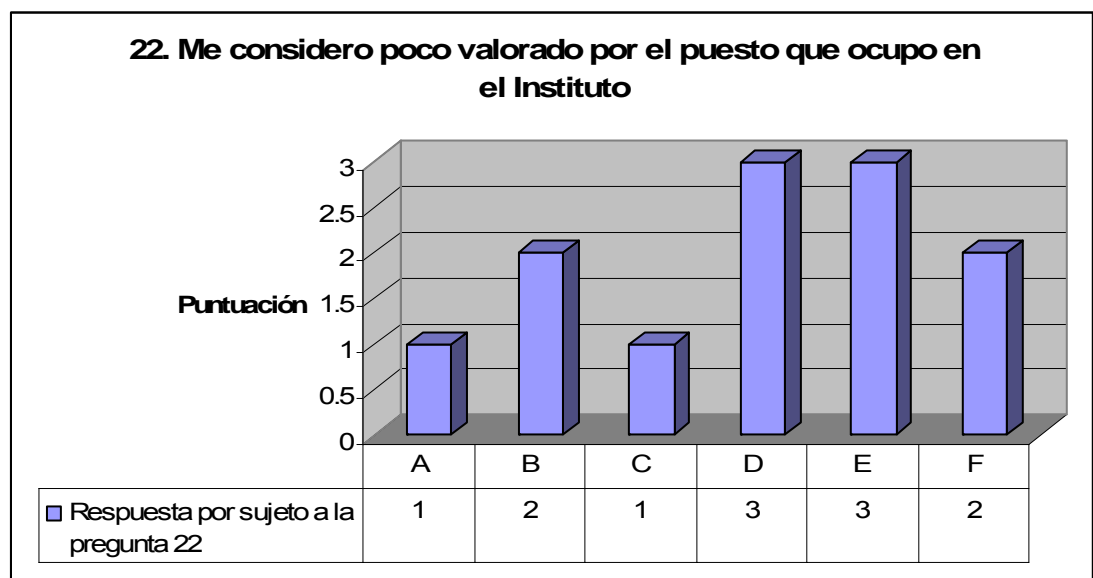


Figura 26.

Con respecto a esta cuestión, la percepción difiere en los 3 parámetros ya que el 33.33% de los sujetos se consideran poco valorados, 33.33% no están de acuerdo con la afirmación y el otro 33.33% tienen una opinión neutra al respecto.

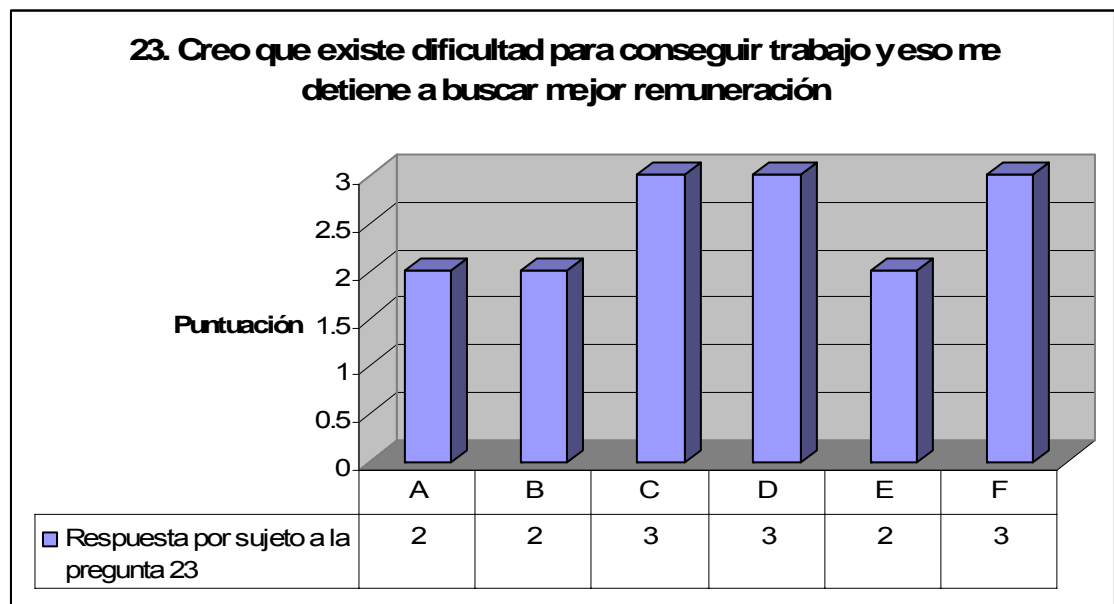


Figura 27.

La opinión al respecto coincide en que no se considera a este factor como un motivo para buscar una mejor remuneración.

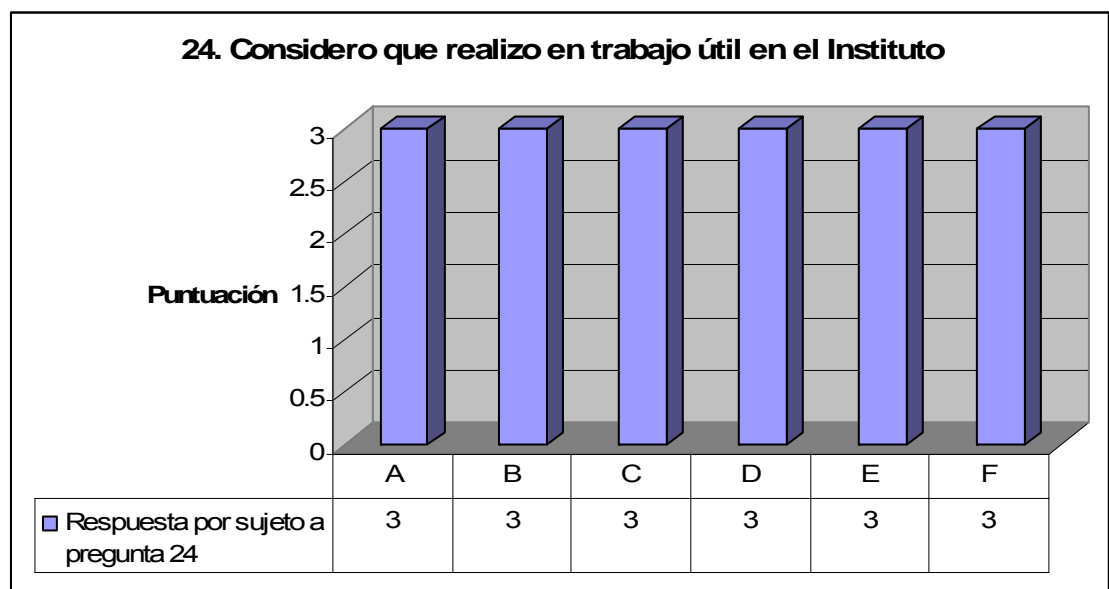


Figura 28.

Respecto a esta cuestión, el 100% de los encuestados opina que el trabajo que realizan es útil para la Institución.

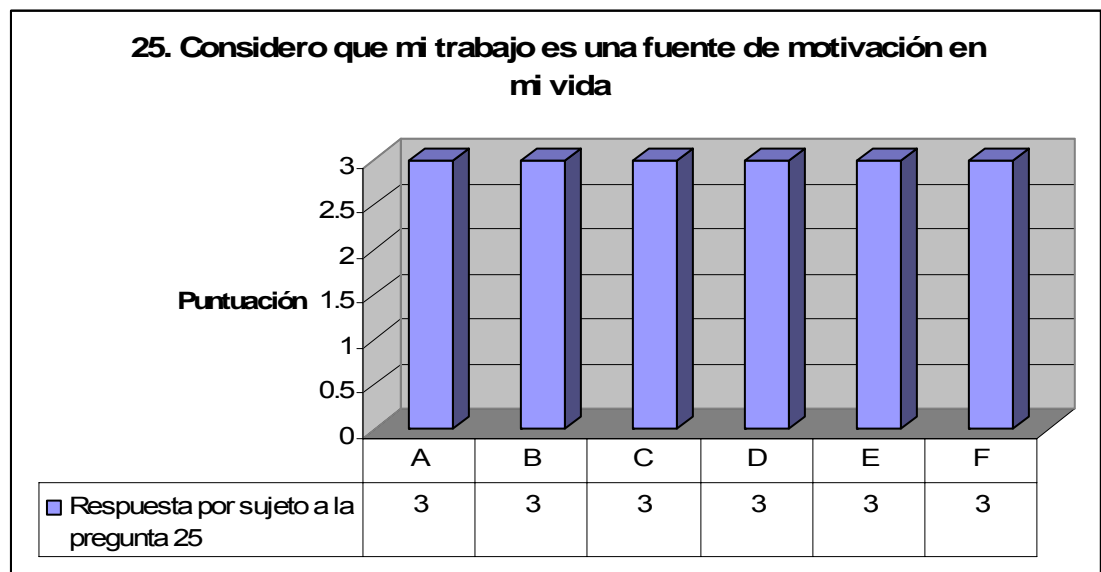


Figura 29.

El 100% de los encuestados perciben a su trabajo como una fuente de motivación.

#### **4.2.2 Graficación de Resultados Respecto a la Percepción del Diseño del Trabajo**

Los gráficos que se aprecian a continuación, corresponden a la apreciación de los sujetos respecto al diseño del trabajo en base a las cuestiones que presenta Roberto García Criollo en su libro Ingeniería de Métodos, Estudio del Trabajo I (1998), fundamentadas en el Análisis de la Operación que propone Benjamín Niebel en su libro Ingeniería Industrial Métodos Tiempos y Movimientos (1993).

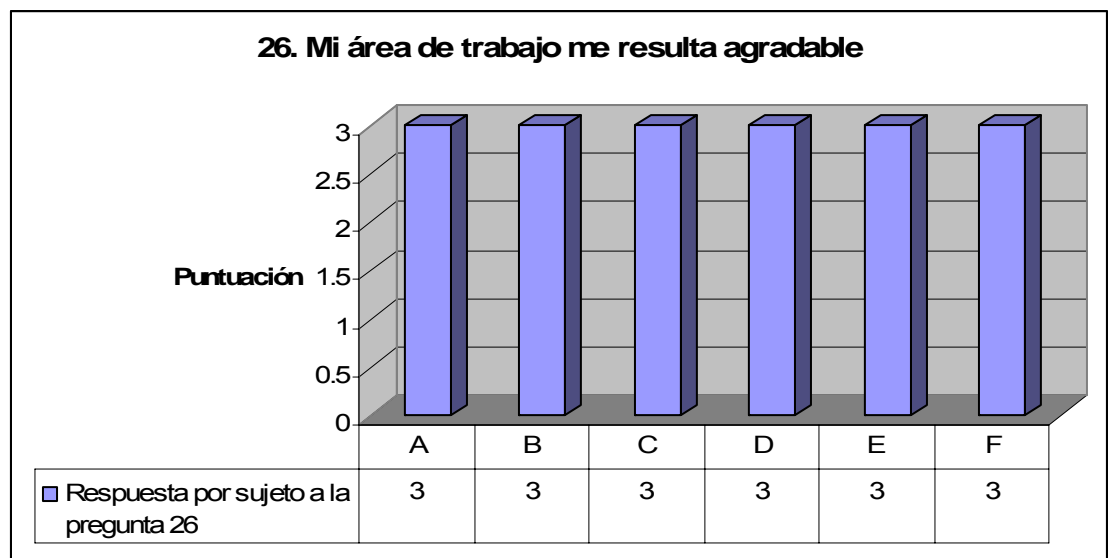


Figura 30.

El 100% de los sujetos coincide en que le agrada su área de trabajo.

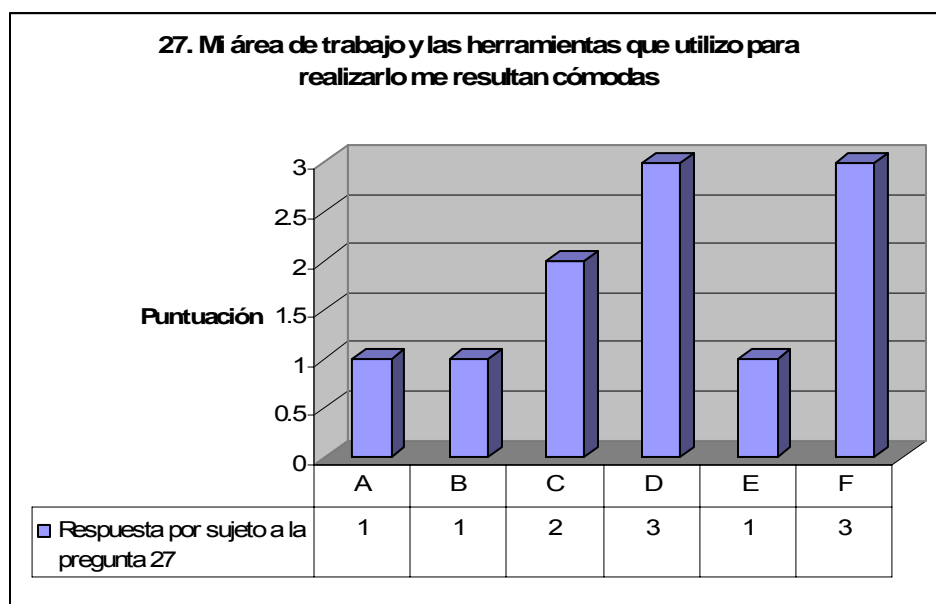


Figura 31.

Del total de sujetos, el 50% opina que no les resultan cómodas las herramientas proporcionadas para realizar el trabajo.

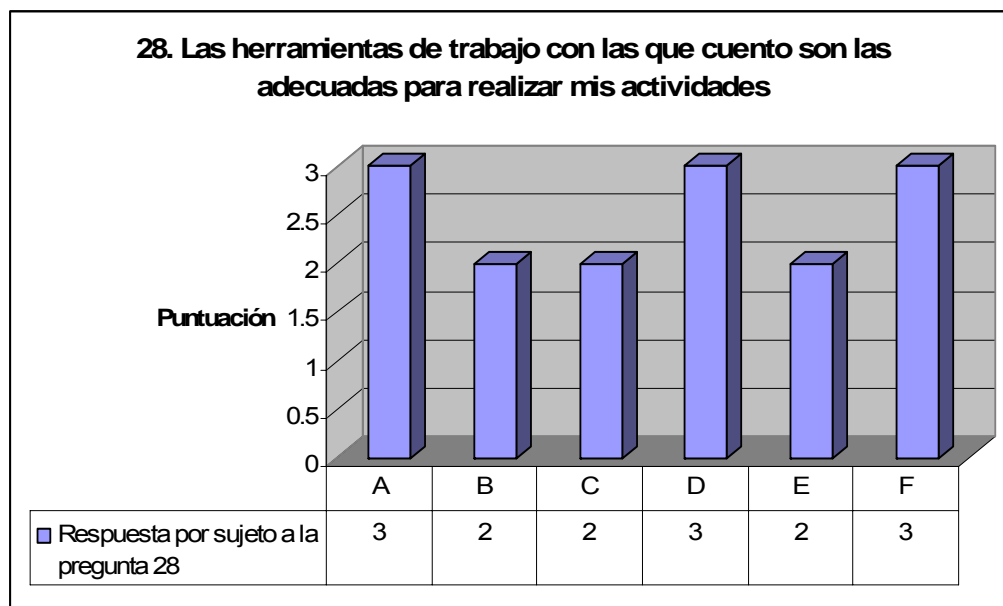


Figura 32.

El 50% de los encuestados opina que las herramientas con las que cuentan sí son las adecuadas para realizar las actividades.

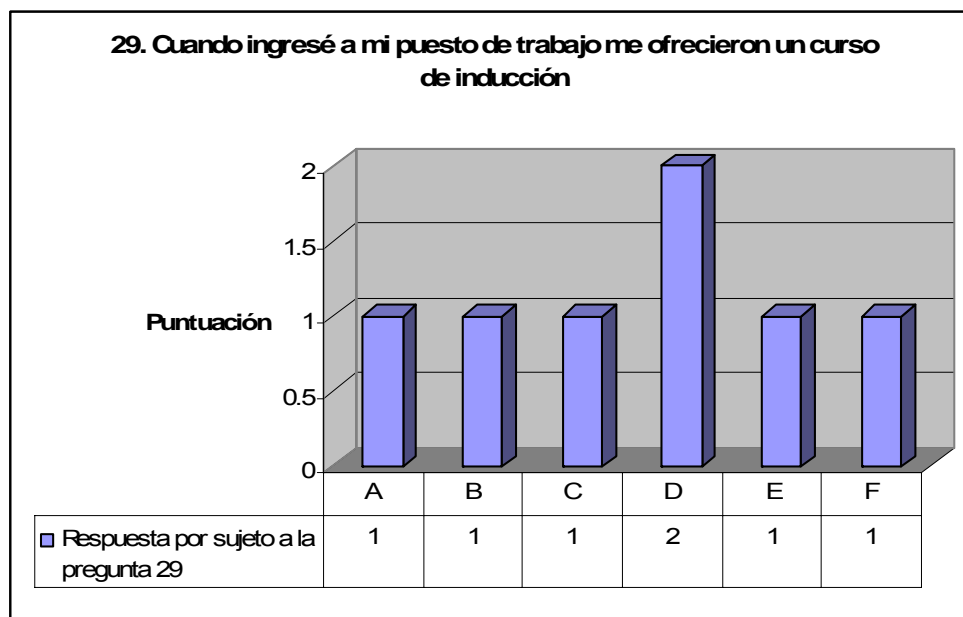


Figura 33.

El 83.33% de los encuestados coinciden en que no se les proporcionó ningún curso de inducción respecto a las actividades que iban a realizar.



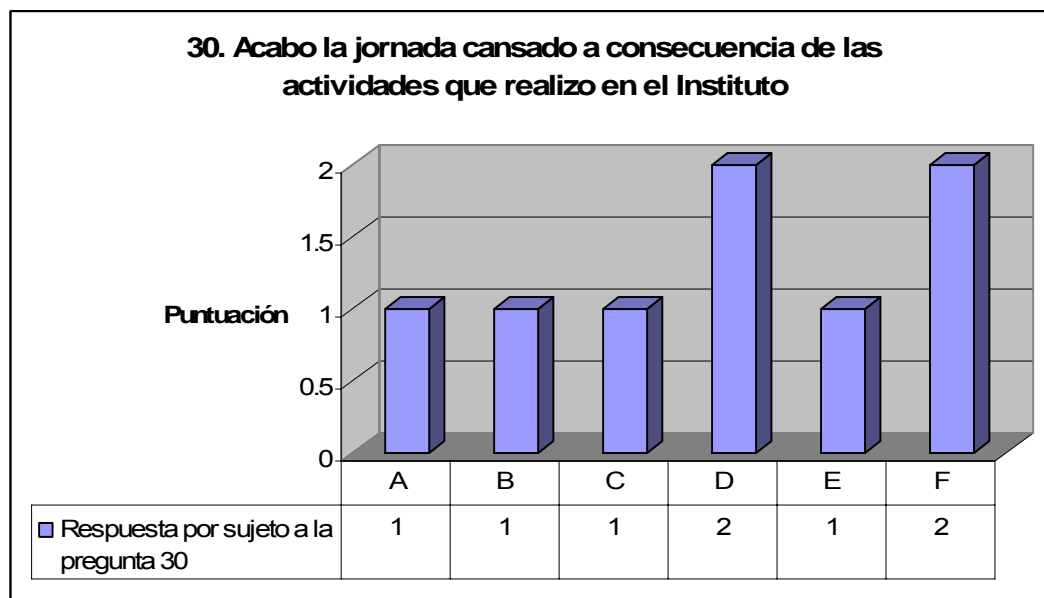


Figura 34.

El 66.66% de los sujetos afirma que terminan la jornada de trabajo fatigados debido a las actividades realizadas en el instituto.

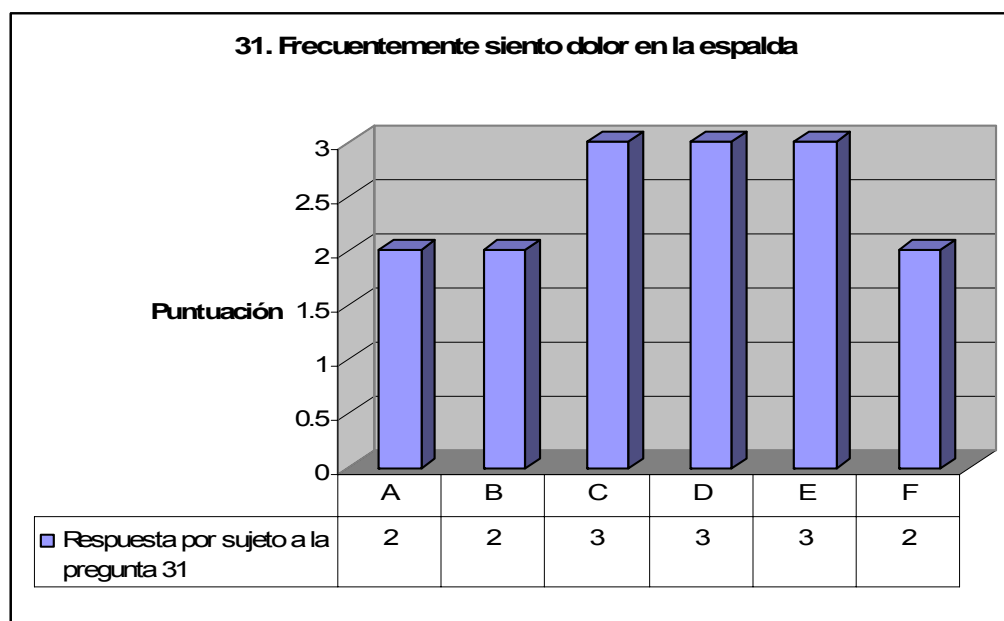


Figura 35.

Respecto a esta cuestión el 50% no consideran que las actividades realizadas en la Institución les genere este tipo de molestia.

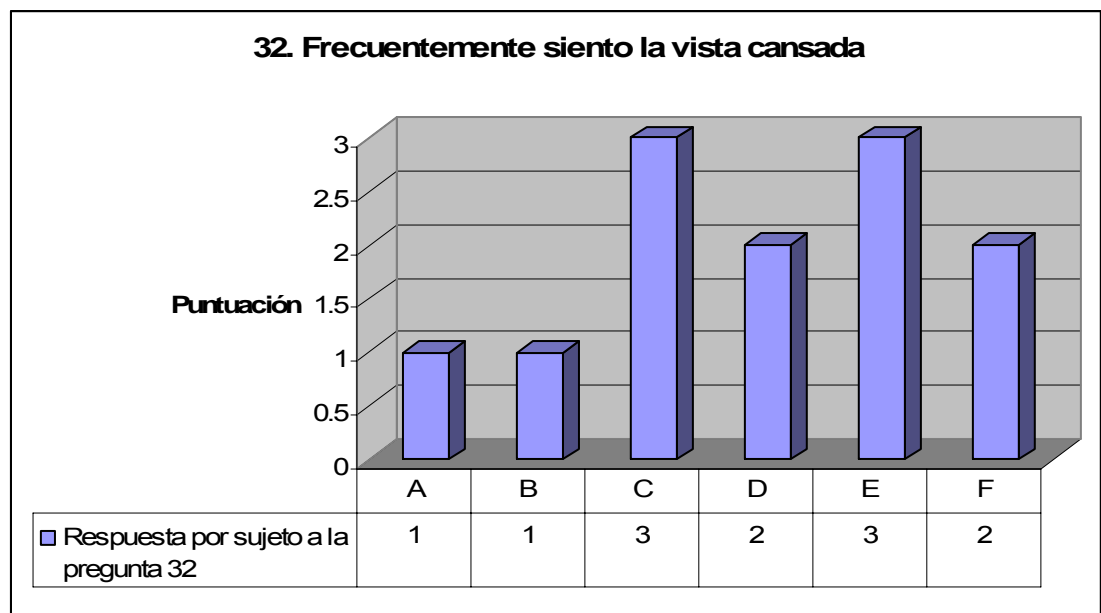


Figura 36.

En esta gráfica se percibe que el 33.33% de los sujetos coinciden en sentir alguna molestia en la vista generada de las actividades que se realizan, 33.33% no está de acuerdo con la afirmación y el 33.33% restante tienen una opinión neutra.

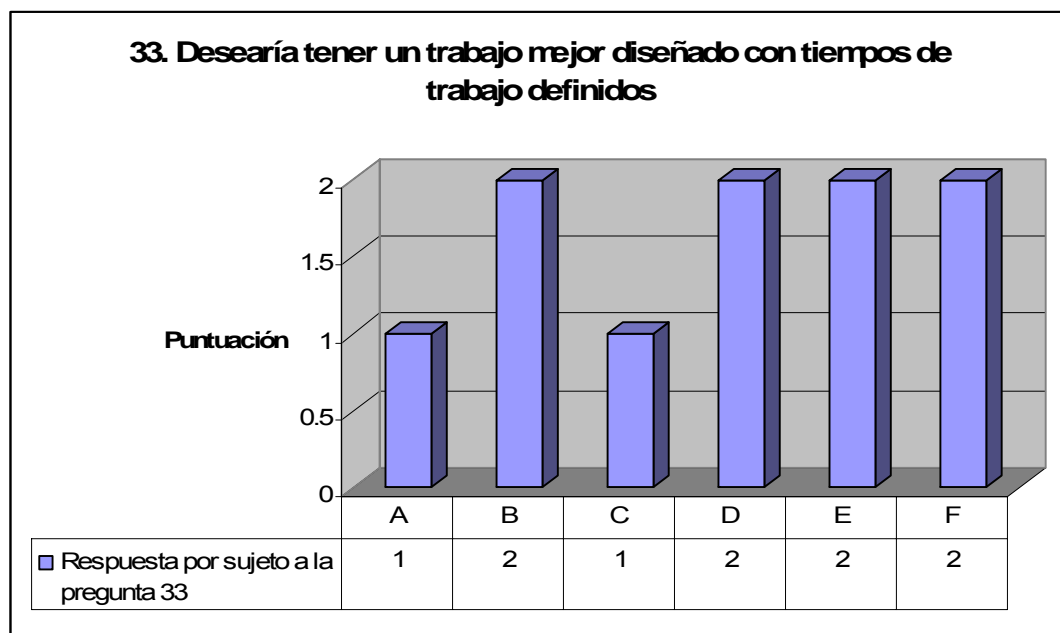


Figura 37.

El trabajo que realizan, según la percepción del 66.66% de los encuestados no se encuentra diseñado, y no cuentan con estándares de tiempos.

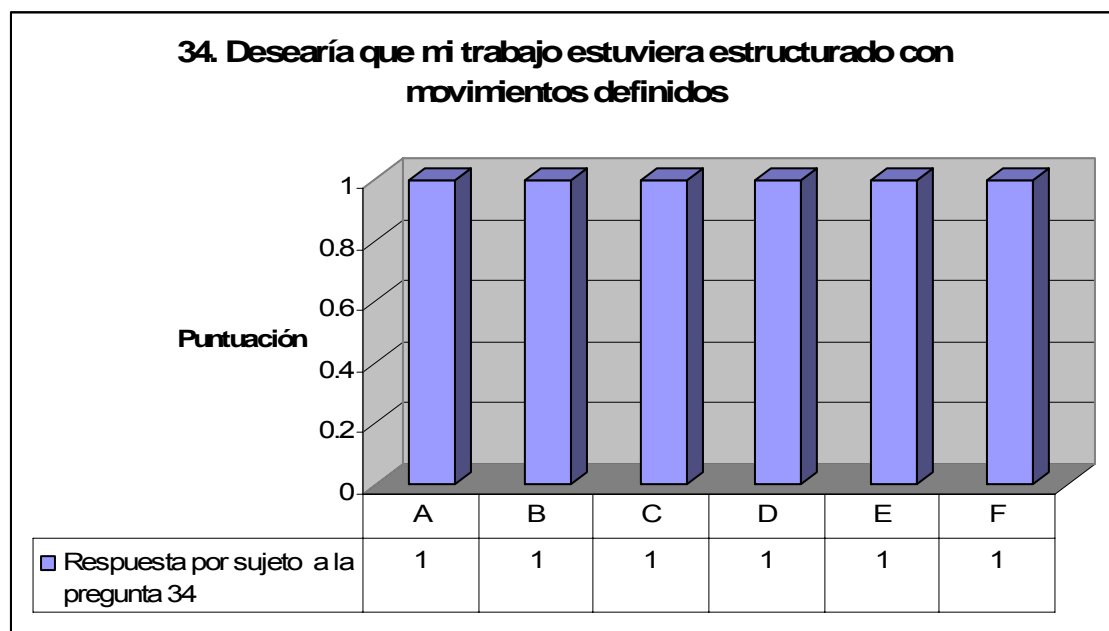


Figura 38.

El 100% coincide en que el trabajo del departamento de Servicios Generales del Instituto no está estructurado en relación a la economía de movimientos.

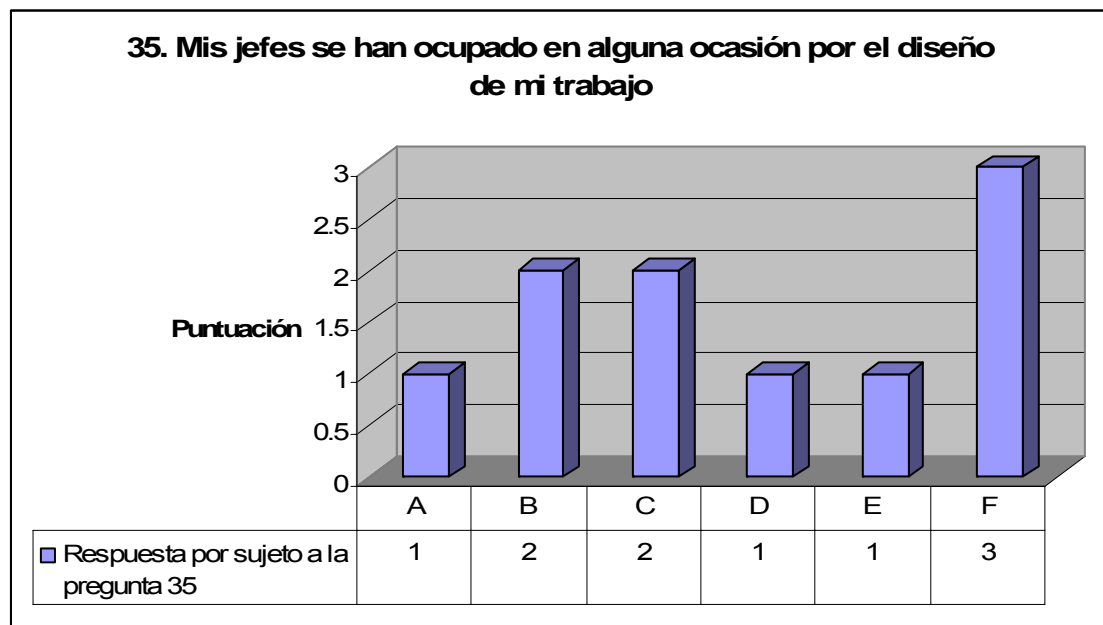


Figura 39.

El 50% de los sujetos coincide en que los encargados del departamento no han procurado diseñar el trabajo que realizan, 33.33% tiene una opinión neutra y sólo el 16.66% afirma la cuestión.

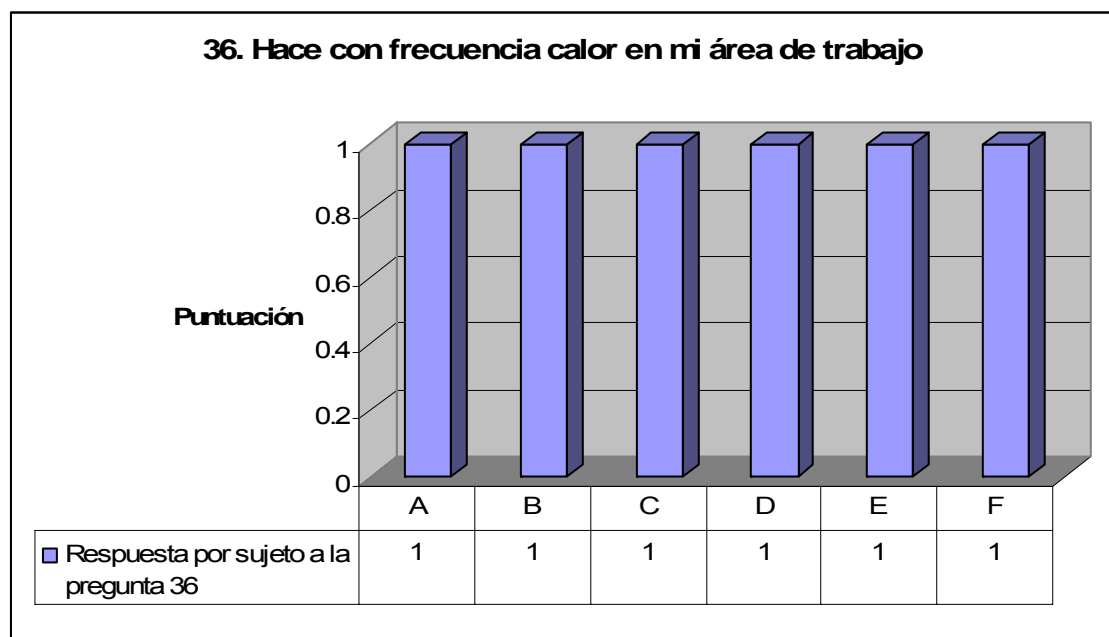


Figura 40.

El 100% de los encuestados coinciden en que en su área de trabajo se percibe una sensación térmica elevada.

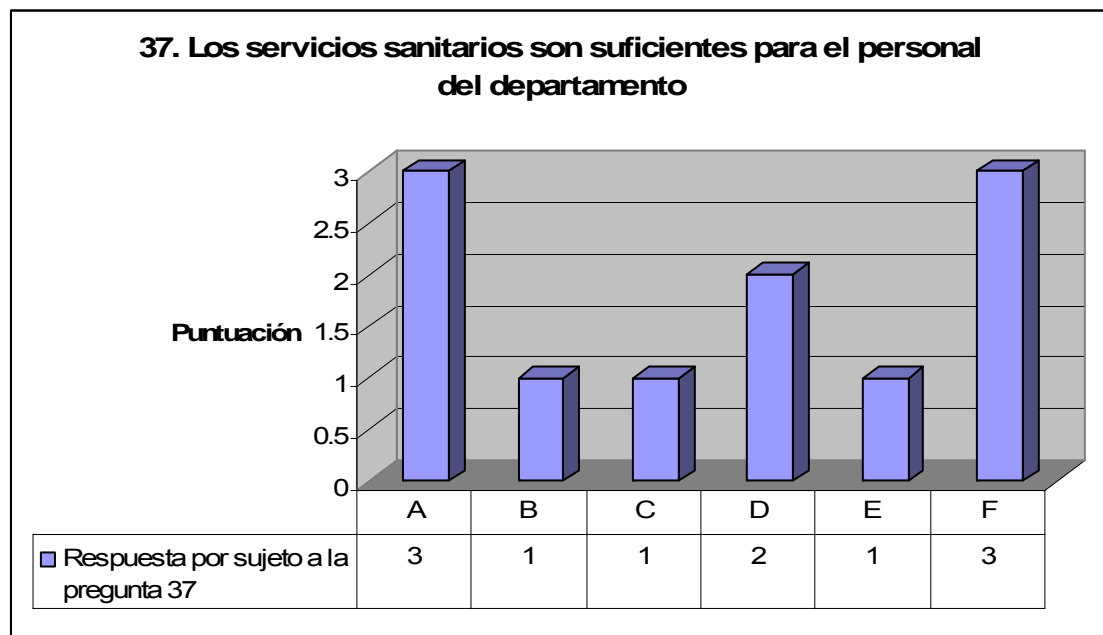


Figura 41.

El 50% de los sujetos coincide en que los servicios sanitarios no son suficientes para el personal que labora en el departamento, un 33.33% percibe que si son suficientes y el 16.66% mantiene una opinión neutra.



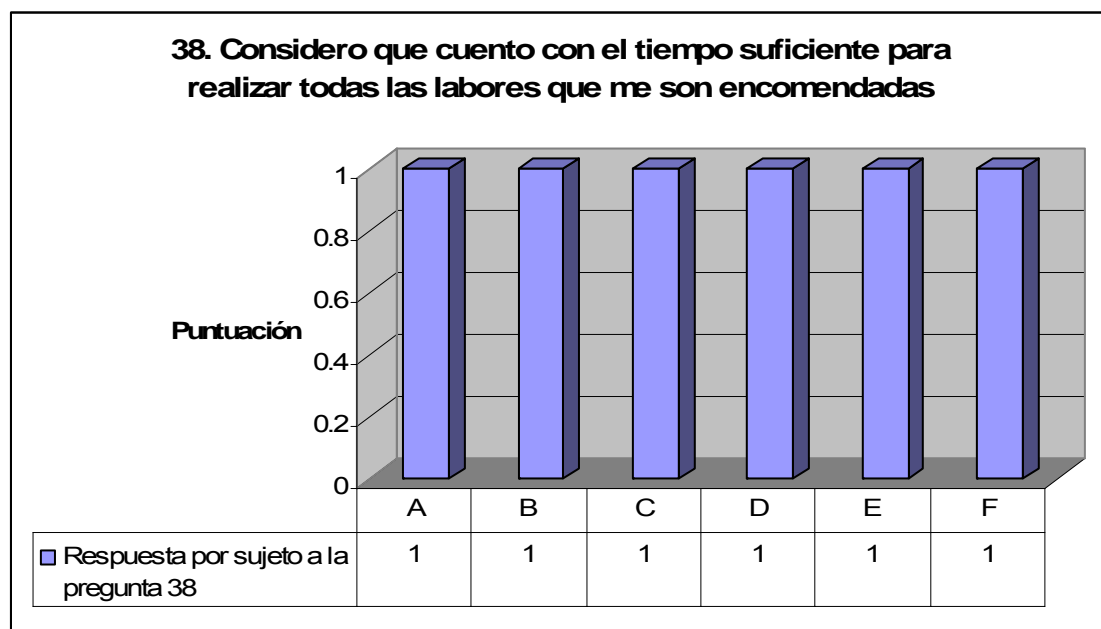


Figura 42.

El 100% de los sujetos encuestados coincide con la afirmación de que no se cuenta con el tiempo suficiente para realizar todas las actividades que les son asignadas.

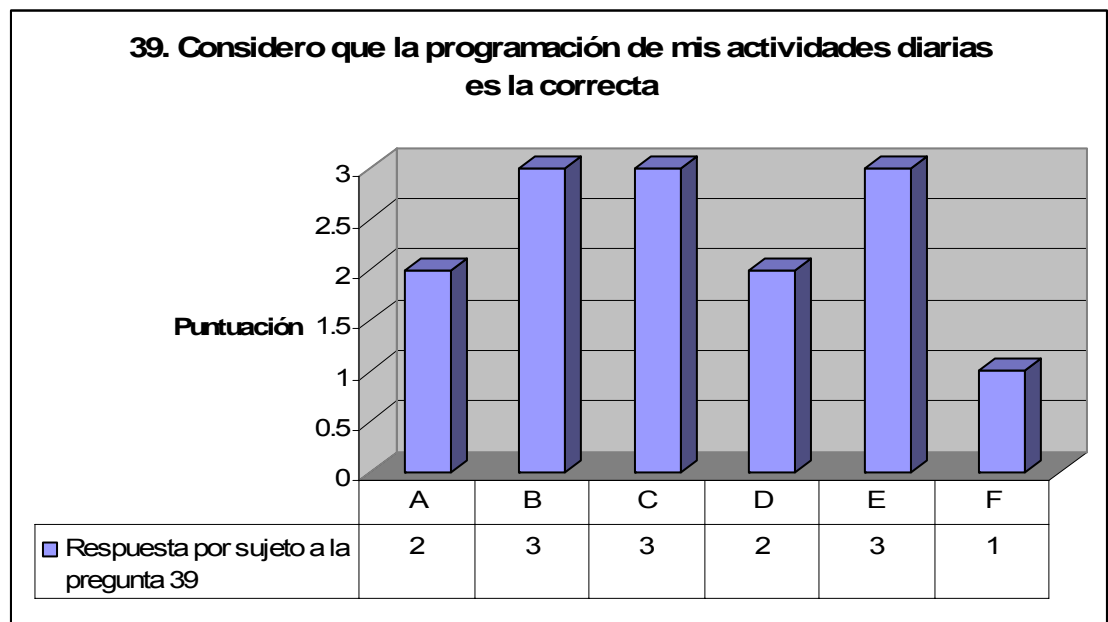


Figura 43.

Referente a este aspecto, el 50% de los encuestados consideran que si es correcta la programación de sus actividades.

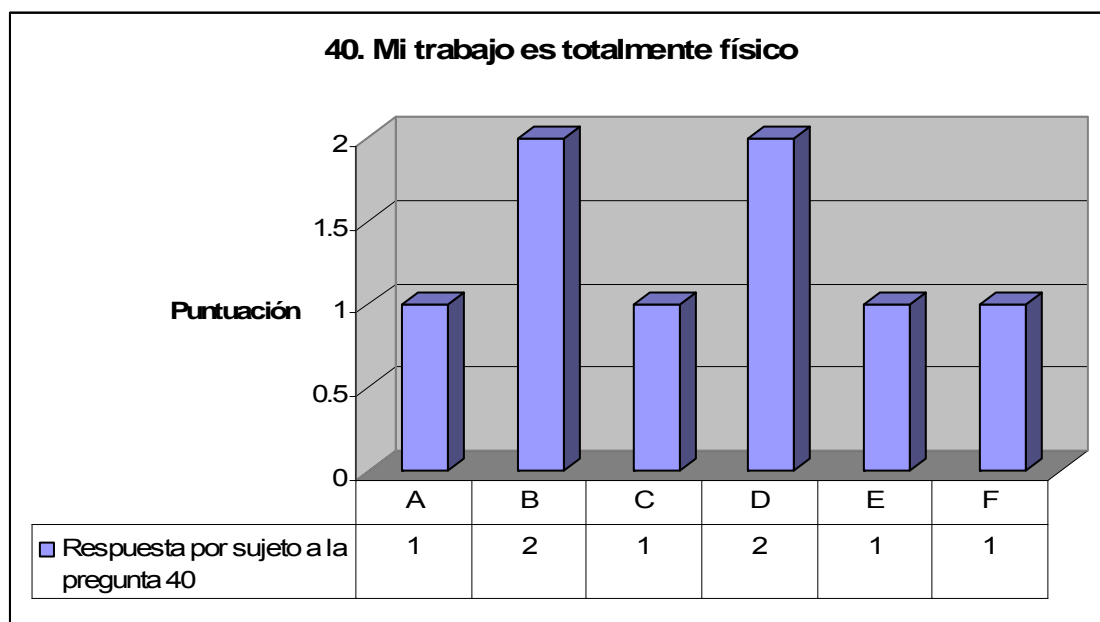


Figura 44.

El 66.66% de los encuestados afirma que el trabajo que realizan es completamente físico.

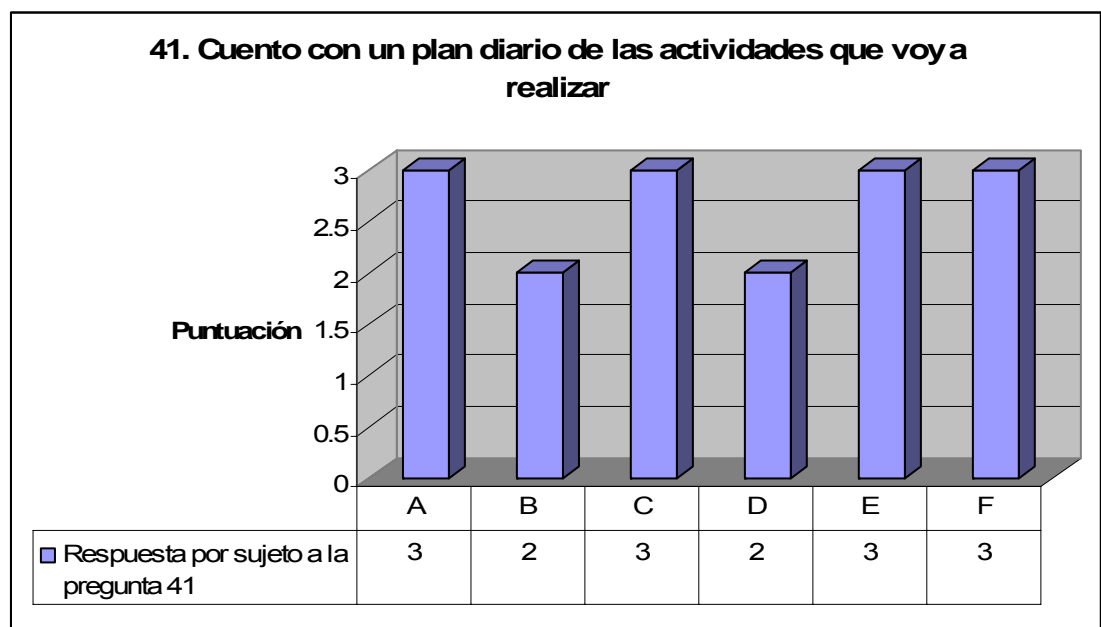


Figura 45.

El 66.66% de los encuestados afirma que cuentan con un plan diario de las actividades a realizar.

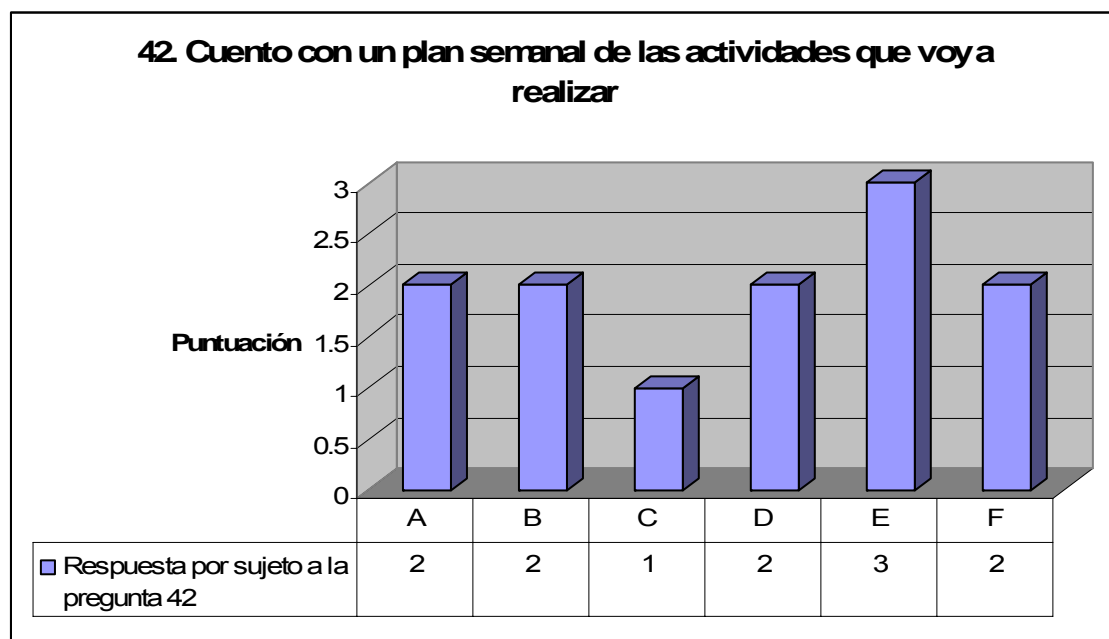


Figura 46.

Respecto a esta afirmación, los sujetos encuestados no están completamente seguros de que sí cuenten con un plan semanal, ya que en su mayoría tuvo una respuesta neutra, sólo uno indica que sí y otro que no.

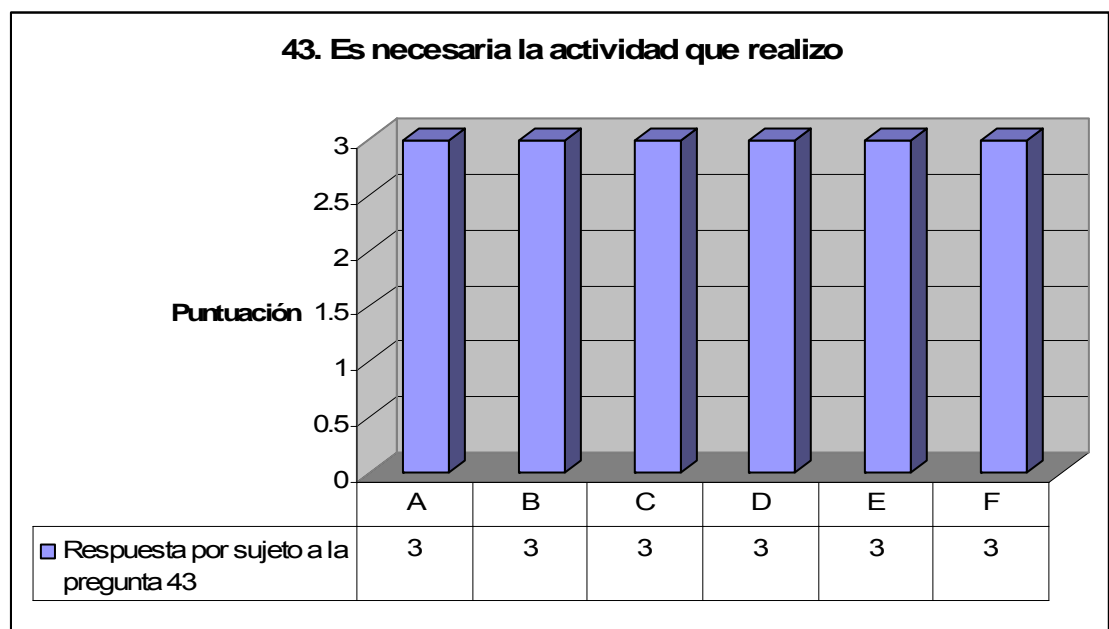


Figura 47.

El 100% de los encuestados coincide con la afirmación y percibe que la actividad que realizan si es necesaria en el Instituto.

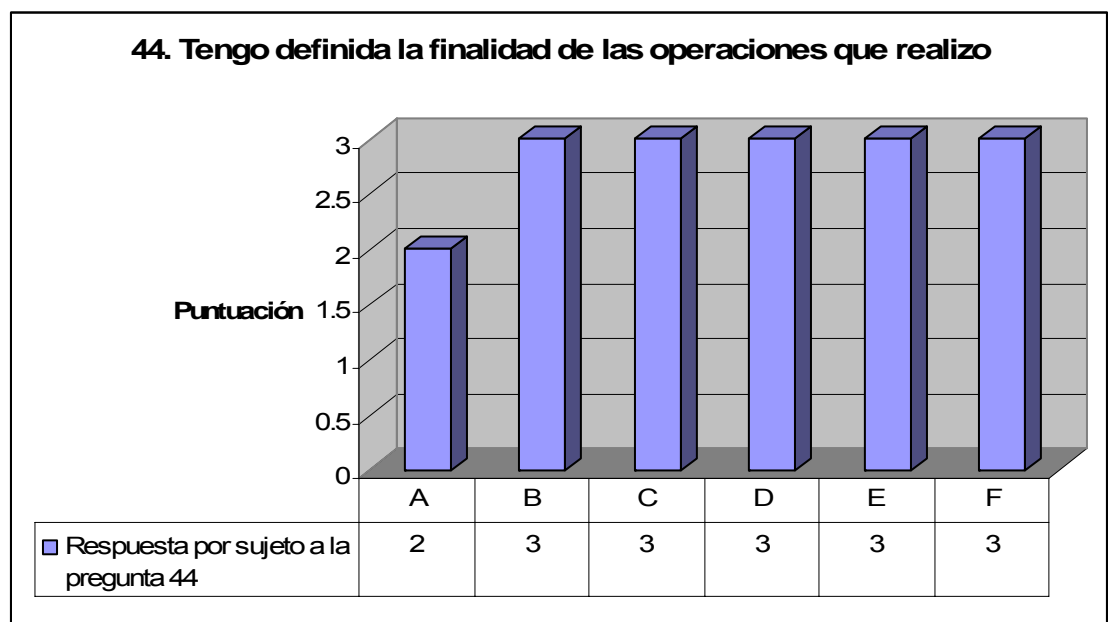


Figura 48.

El 88.33% de los encuestados considera que si tiene definida cuál es la finalidad de la operación que realizan.

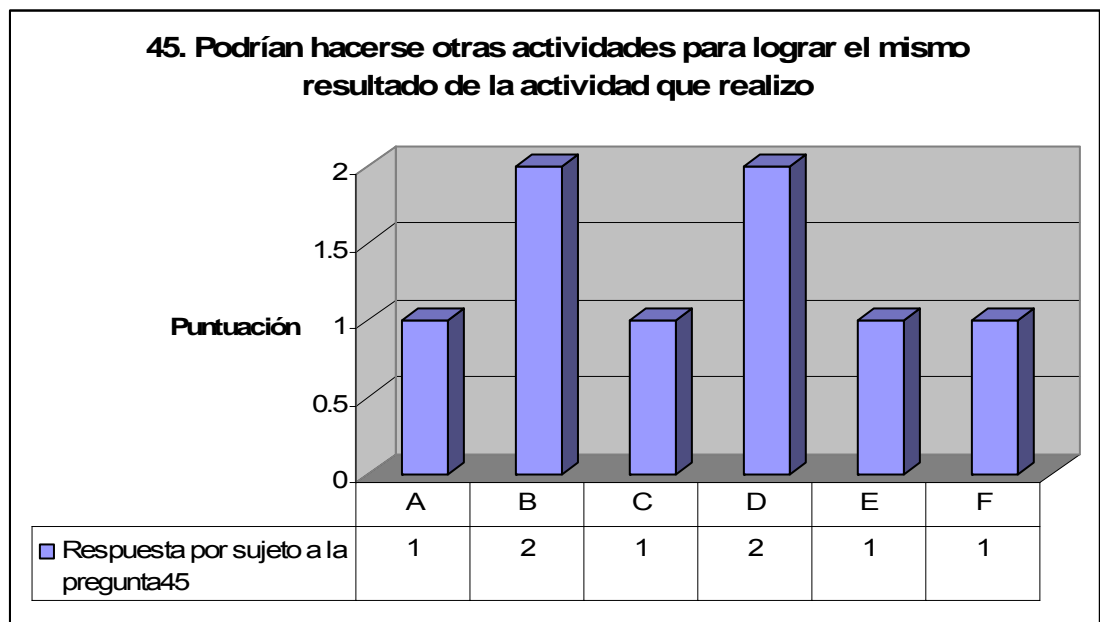


Figura 49.

En el gráfico puede apreciarse que el 66.66% de los encuestados admiten que si pueden realizarse otras actividades para obtener el mismo resultado de la actividad que ellos realizan.



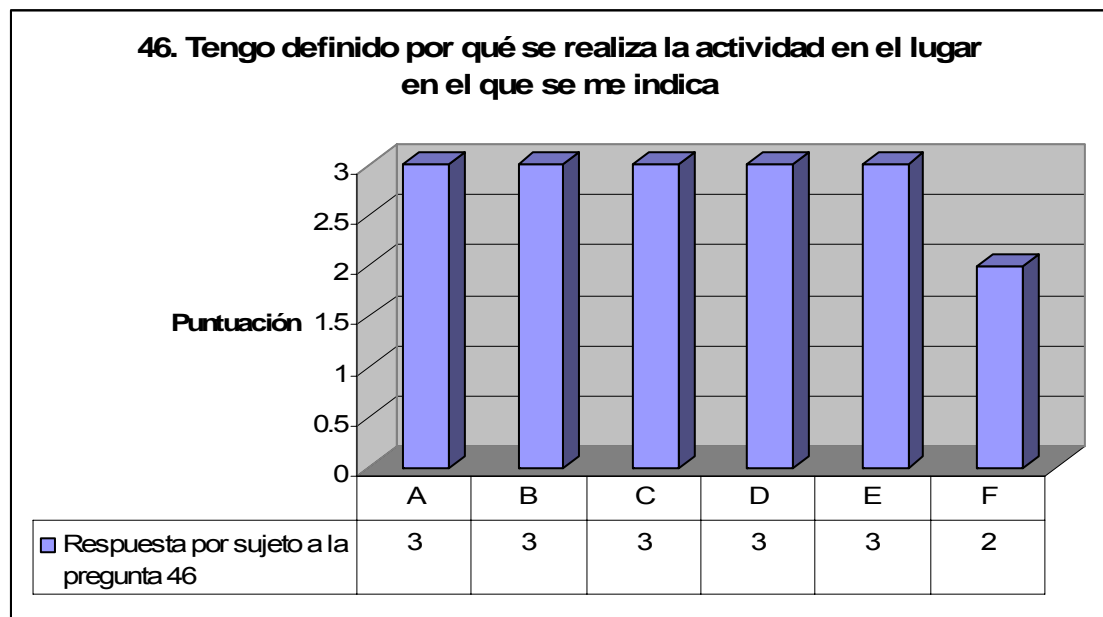


Figura 50.

El 83.33% de los encuestados afirman que si tienen definido el porqué se realiza la actividad en el lugar que se les indica.

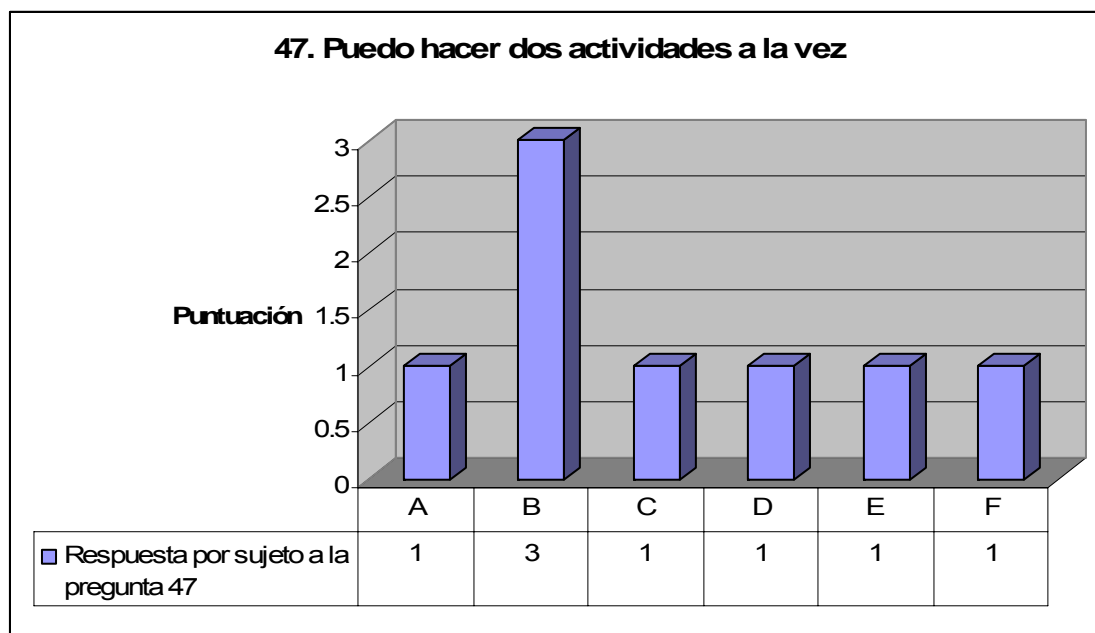


Figura 51.

En base al gráfico se puede percibir que sólo el 16.66% de los encuestados afirma que si se siente lo suficientemente apto para realizar dos trabajos.

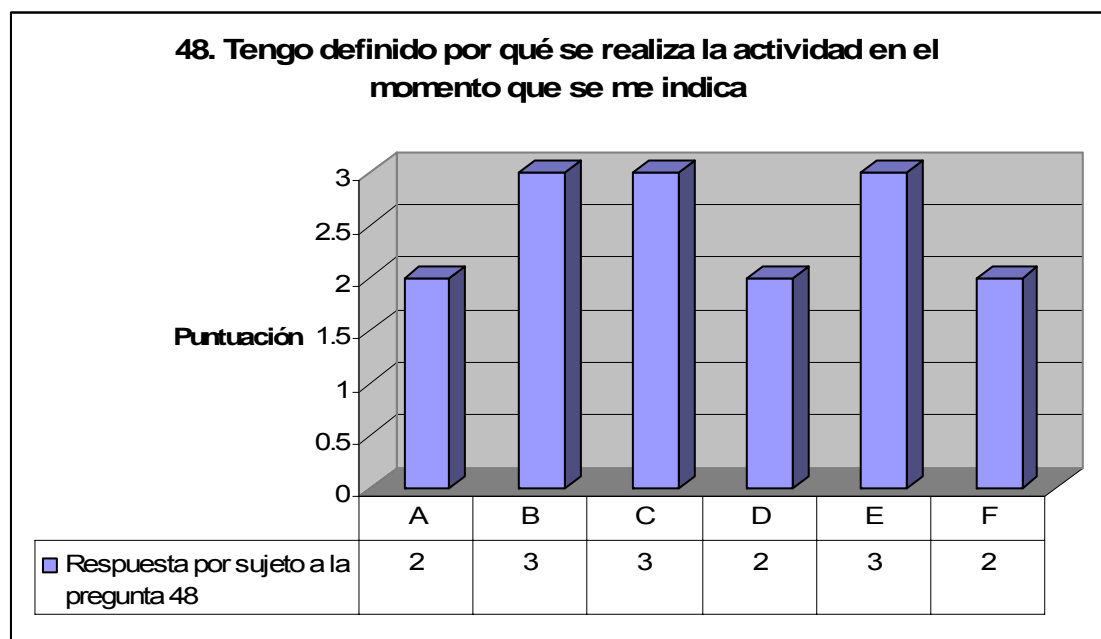


Figura 52.

En el gráfico se aprecia que la opinión está dividida, ya que el 50% afirma que si tiene definido porqué se realiza la actividad en el momento que se indica y el otro 50% no tiene un conocimiento claro ya que su opinión fue neutra.

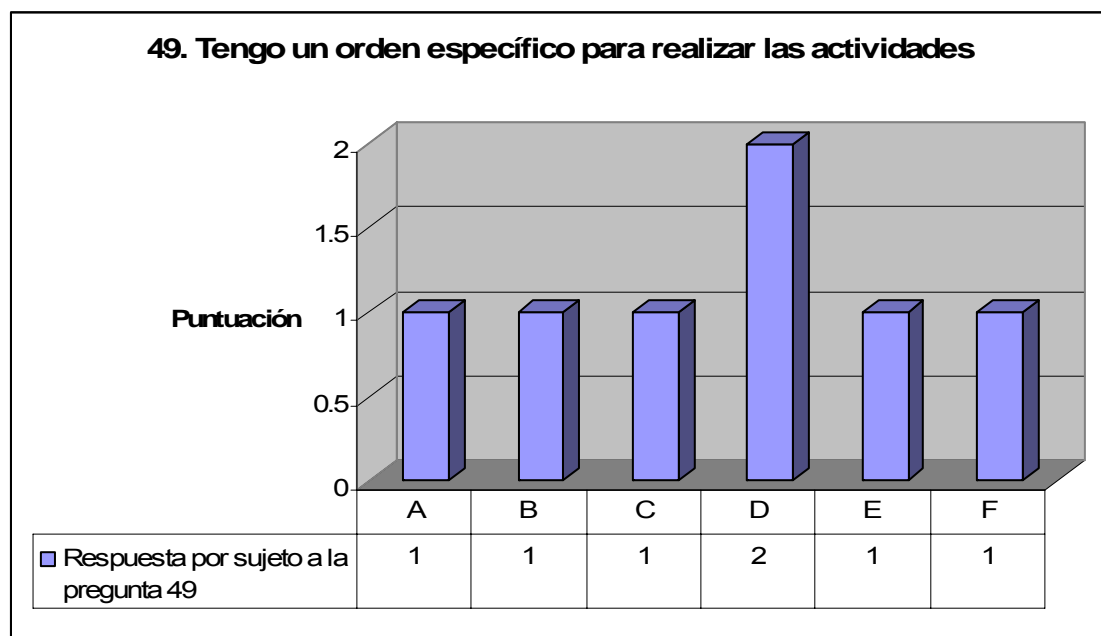


Figura 53.

La mayoría de los sujetos coincide en que no cuentan con un orden específico para realizar las actividades que les son asignadas.

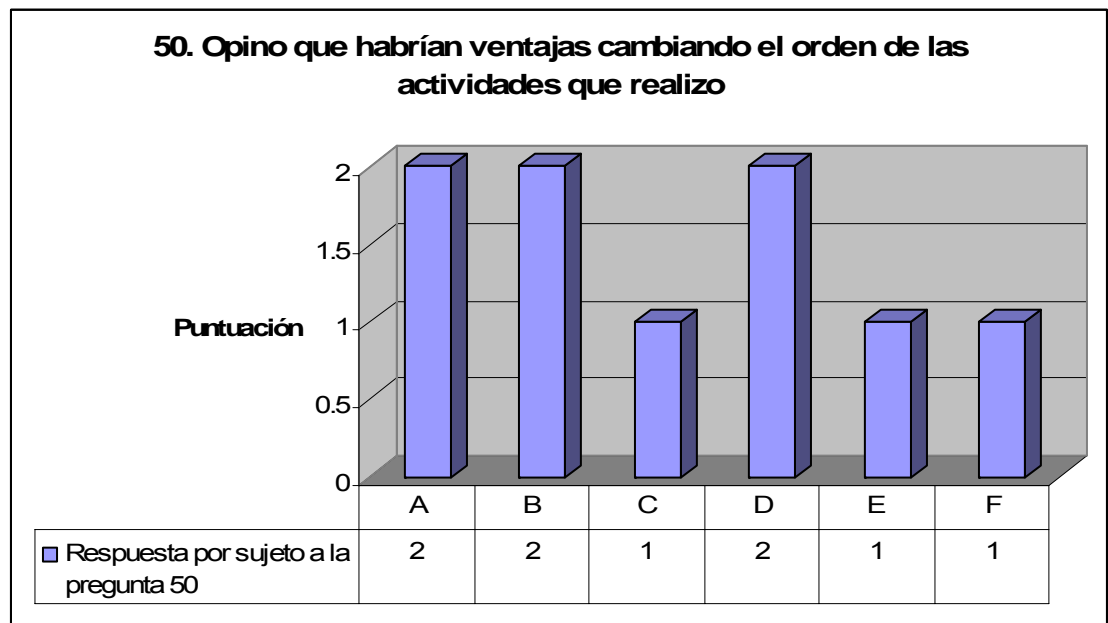


Figura 54.

En el gráfico se aprecia que el 50% del personal del departamento no tiene una opinión clara al respecto y el otro 50% del personal afirma que si habrían ventajas al cambiar el orden de las actividades que realizan.

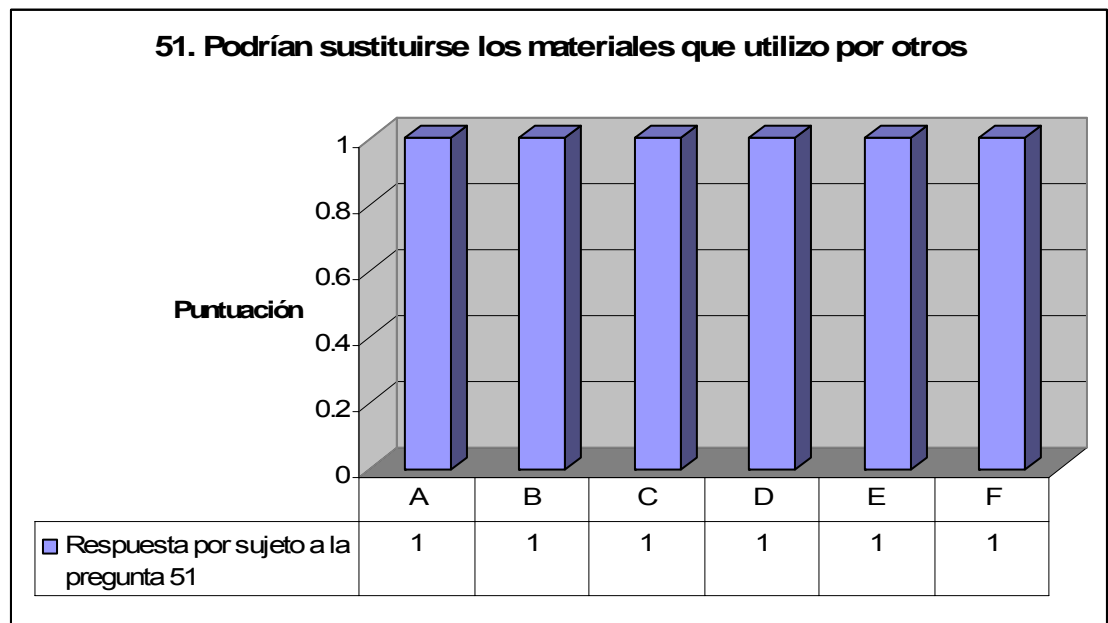


Figura 55.

El 100% de los encuestados afirma que si pueden sustituirse los materiales que utilizan normalmente para realiza sus actividades por otros.

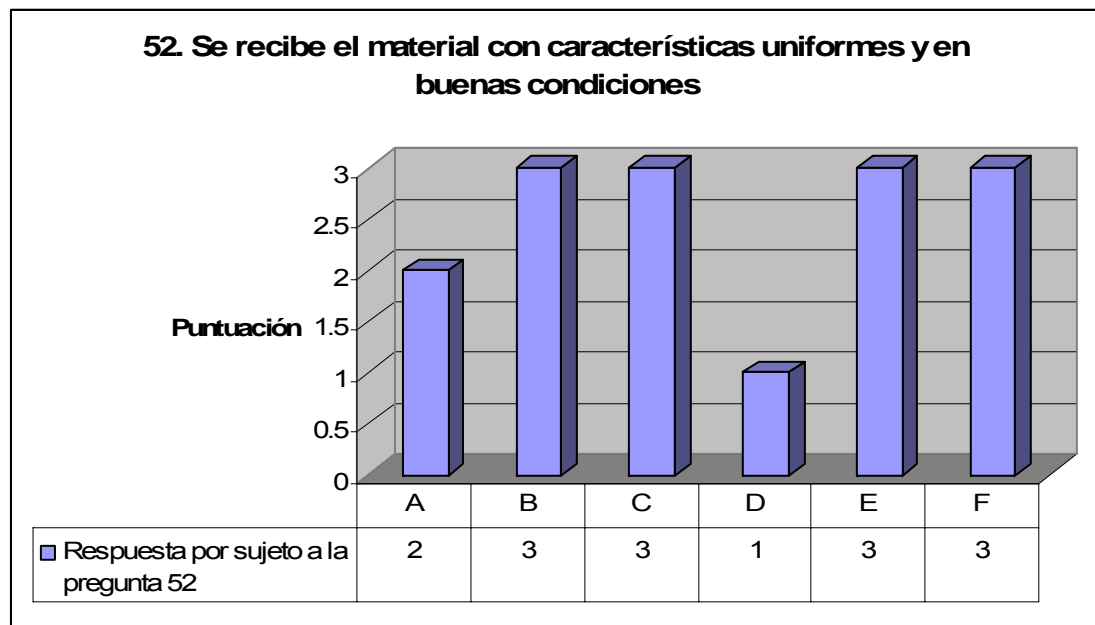


Figura 56.

El 66.67% del personal encuestado afirma que el material con el que trabajan es recibido en buenas condiciones.

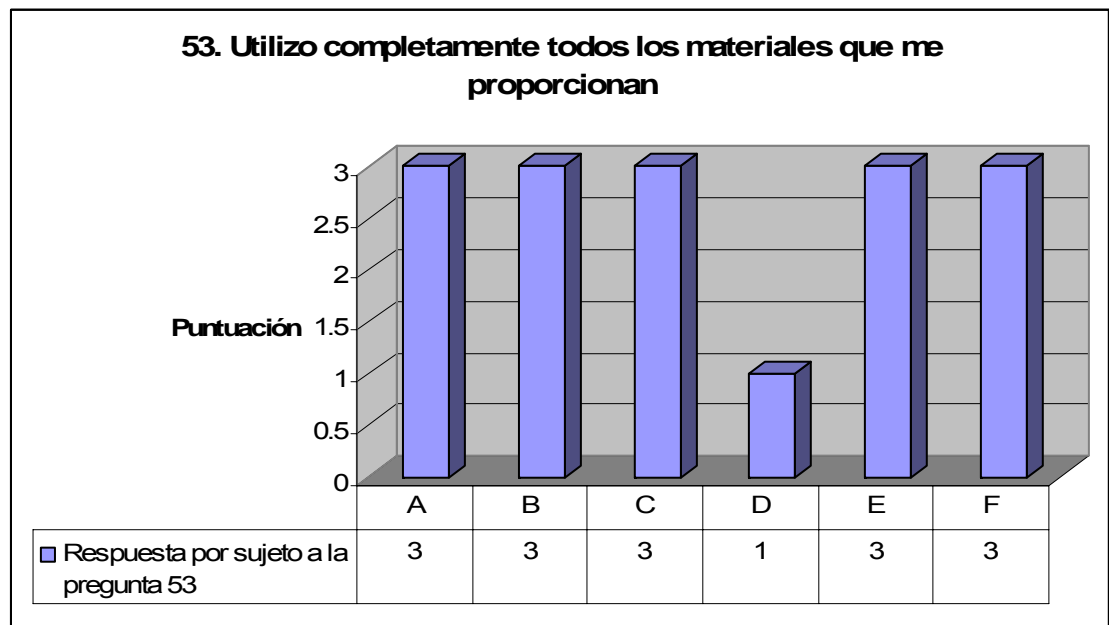


Figura 57.

En el gráfico se aprecia que la mayoría del personal afirma que utiliza todos los materiales que les son proporcionados para la actividad que deben realizar.



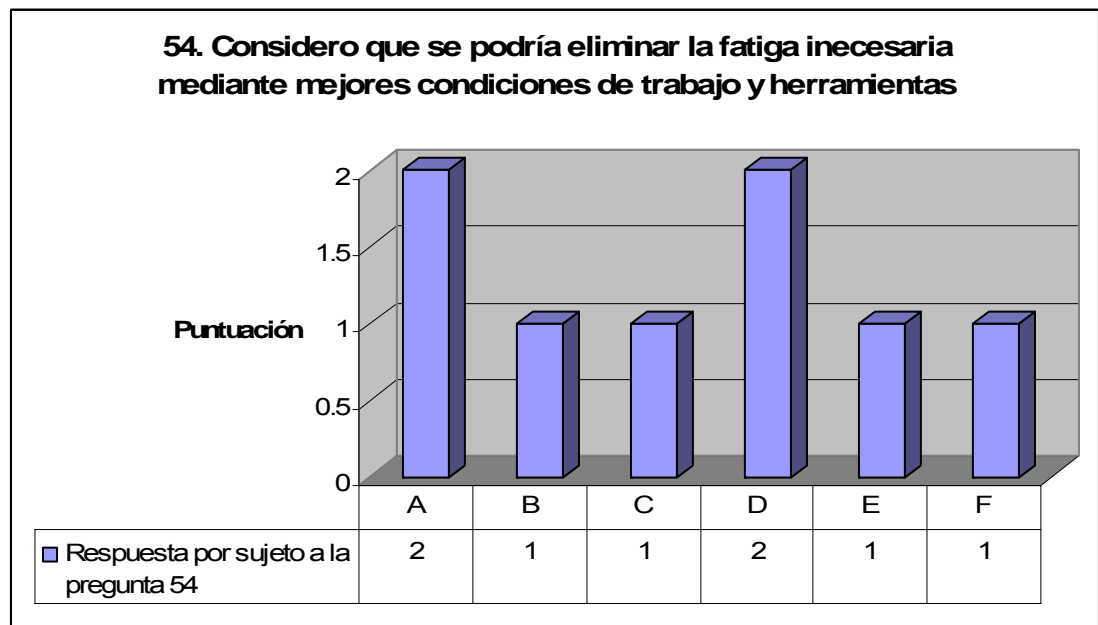


Figura 58.

El 66.67% del personal opina que la fatiga puede eliminarse si las condiciones de trabajo y las herramientas son mejoradas.

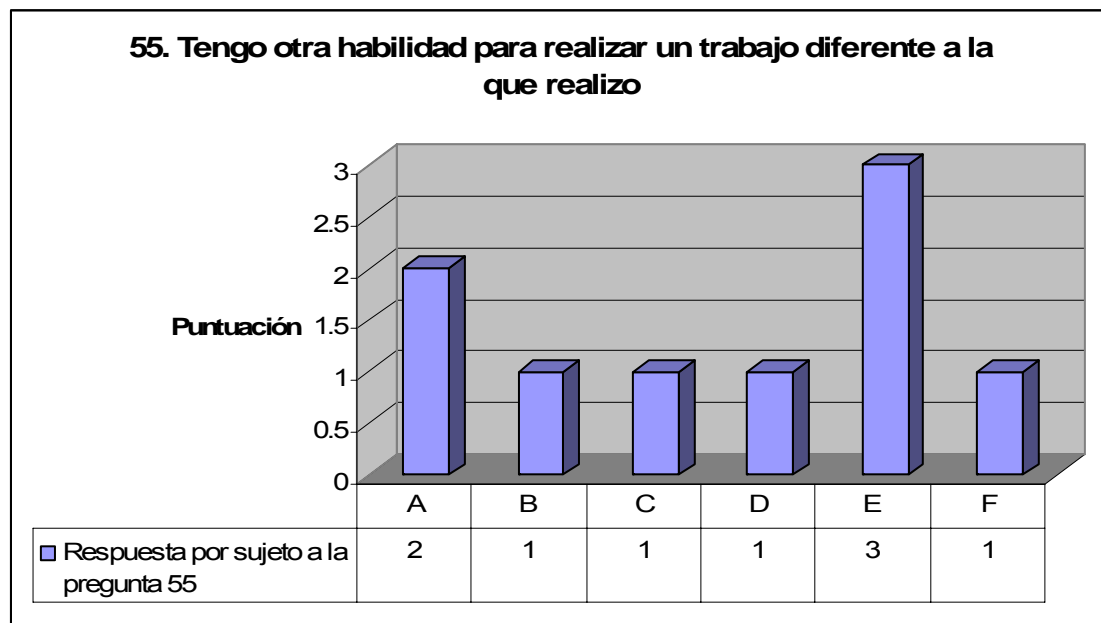


Figura 59.

El 66.67% de las opiniones afirman que si consideran que poseen otra habilidad para realizar trabajos diferentes a los que realizan.

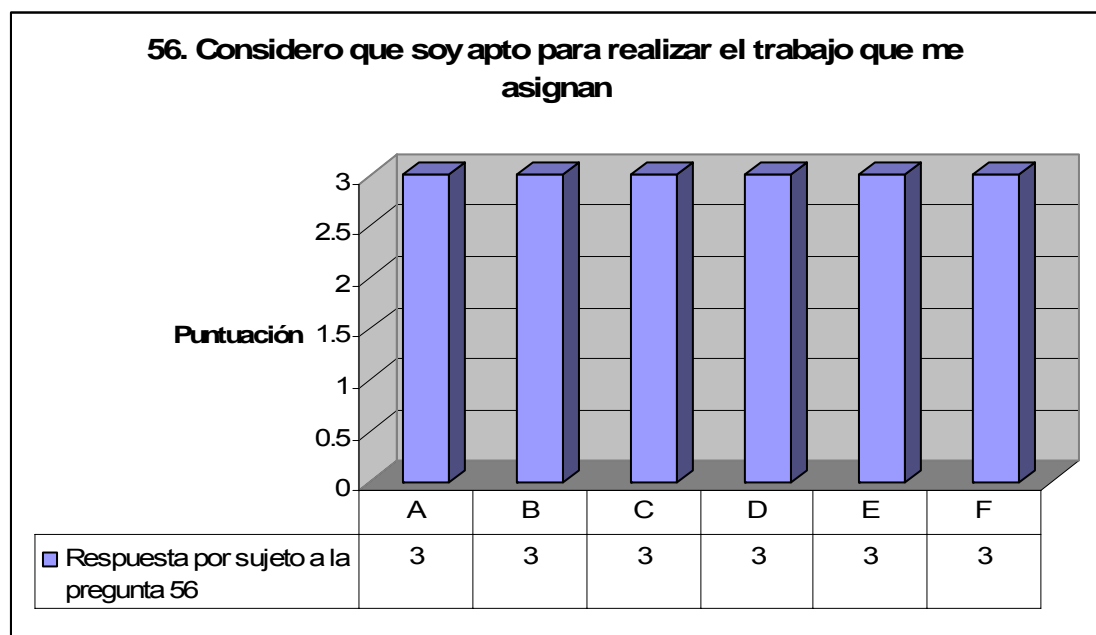


Figura 60.

Todas las personas encuestadas afirman que se consideran aptas para realizar los trabajos que les son asignados en el departamento.

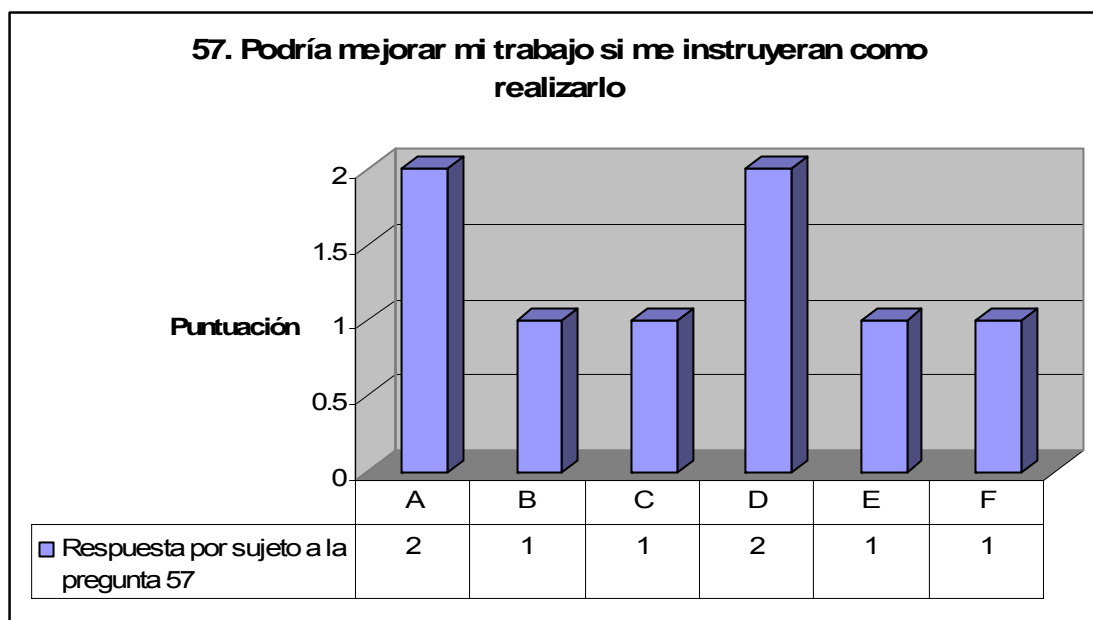


Figura 61.

El 66.66% de los encuestados coincide en que podrían mejorar el trabajo que realizan si les fuese proporcionado algún tipo de conocimiento o preparación para realizar correctamente la actividad.

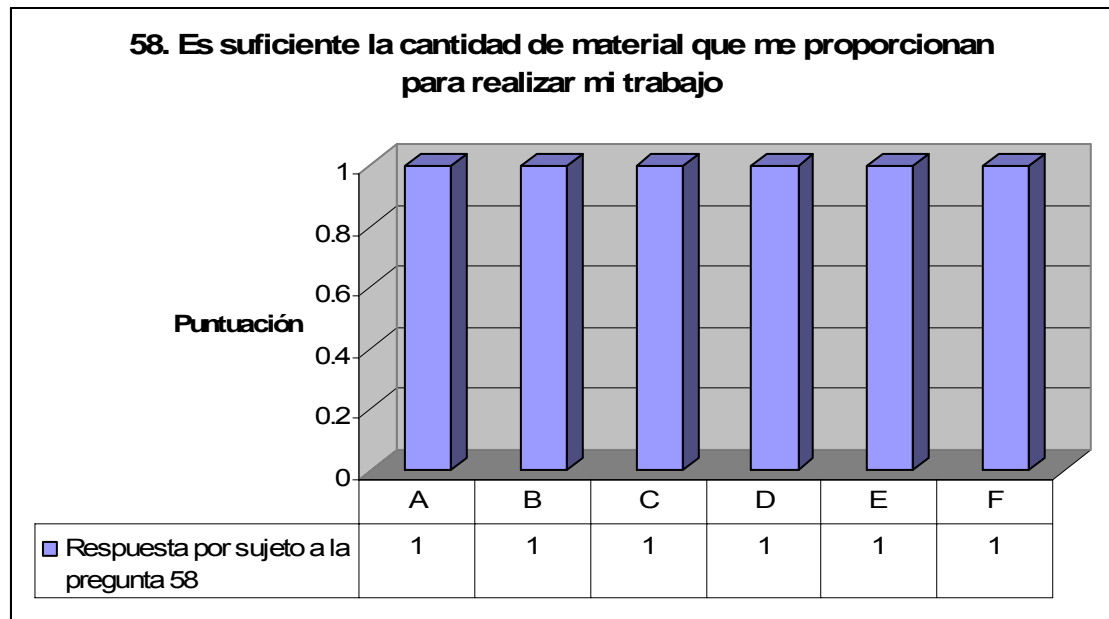


Figura 62.

El 100% del personal considera que la cantidad de material que les es proporcionado para realizar las actividades no les es suficiente.

### **4.3 Interpretación de Resultados**

En las siguientes gráficas se representan los datos obtenidos en la tabla 7, que corresponden a la percepción promedio de los individuos sujetos a estudio respecto al clima laboral y el diseño del trabajo.

#### **4.3.1 Percepción Promedio del Clima Laboral**

Esta gráfica presenta la percepción promedio por pregunta del personal del departamento de Servicios Generales en relación al Clima Laboral, los resultados fueron tomados en base a la tabla de promedios de resultados obtenidos de las afirmaciones de las personas encuestadas. Estas cuestiones se encuentran numeradas del 1 al 25.

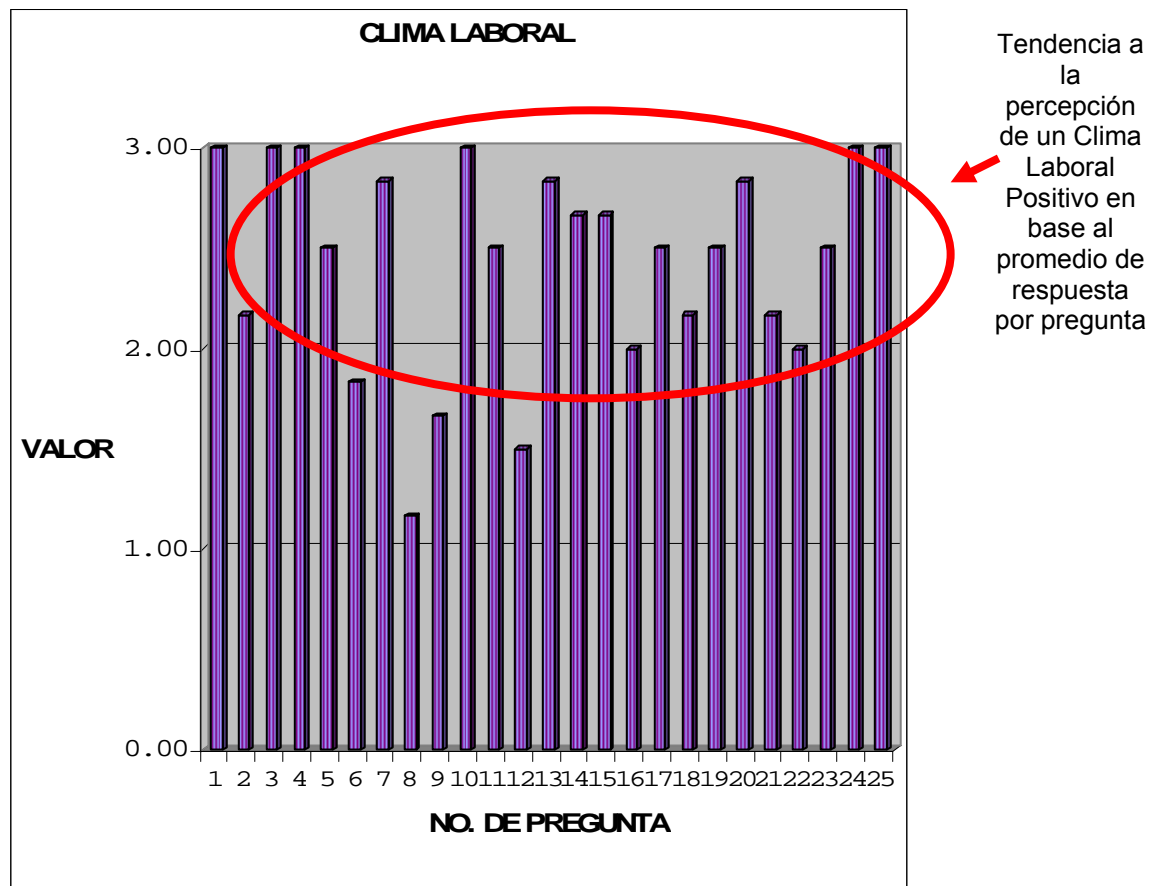


Figura 63.

El gráfico muestra con claridad, que el promedio de respuesta por pregunta tiende hacia la percepción de un clima laboral positivo, ya que el 76% de las respuestas reflejan un clima laboral positivo y el 24 % de las respuestas reflejan un clima laboral negativo; Esta afirmación se realiza debido a que según la escala de Likert, una opinión por encima de 2 puntos de valor corresponde a una situación favorable. Específicamente los resultados se pueden interpretar de la siguiente manera:

1. Existe un alto grado de satisfacción por parte de las personas respecto a su trayectoria dentro del Instituto.
2. No se encuentran seguros al responder la cuestión que indica que sabiendo la situación en la que se encontrarían en su área de trabajo de todas formas hubieran ingresado, ya que al determinar el promedio la tendencia fue hacia el valor neutro.
3. Se sienten orgullosos de formar parte del Tecnológico.
4. Conocen bien la aportación que realizan con su trabajo a las actividades del Instituto.
5. Están en desacuerdo o tienen dudas respecto a dejar su trabajo en el Instituto por otro con la misma remuneración.
6. Consideran que no tienen autonomía para realizar su trabajo, sino que siempre dependen de lo que les digan sus jefes.
7. Coinciden al afirmar que sí tienen iniciativa para realizar su trabajo.
8. Afirman que dependen por completo de lo que les dicen sus jefes para realizar su trabajo.

9. Afirman, con algunas dudas, de preferir cumplir órdenes que tomar iniciativas.
10. Consideran que se sienten autorrealizados en su trabajo.
11. No perciben que se les proporcionan los peores trabajos para realizar.
12. Consideran que su trabajo es rutinario
13. Afirman que se llevan bien con sus compañeros
14. Coinciden en que no existen problemas entre ellos.
15. Afirman que cuando ingresaron a trabajar al Instituto, los compañeros de trabajo les brindaron ayuda para realizar sus actividades.
16. No todos consideran que cuentan con un entorno de amigos en su grupo de trabajo.
17. Sus jefes los tratan normalmente con amabilidad.
18. Consideran que sus jefes son exigentes pero no al extremo.
19. No perciben falta de comprensión de sus jefes hacia ellos.
20. No consideran a su jefe autoritario
21. Tienen dudas al afirmar que trabajen en completo equipo.
22. Algunos de los integrantes del departamento si se sienten poco valorados debido al puesto de trabajo que ocupan en el instituto.



23. No consideran que la dificultad de conseguir empleo es lo que los mantiene en el Instituto, deteniéndoles a buscar mejores remuneraciones fuera de éste.

24. Consideran que el trabajo que realizan es útil para el Tecnológico.

25. Consideran que su trabajo es una fuente de motivación en su vida.

En la gráfica que se presenta a continuación se muestra la puntuación de la opinión en promedio por sujeto acerca de la percepción del Clima Laboral, el cual también tiende a ser favorable, ya que se acerca o tiende a puntuación de 3.

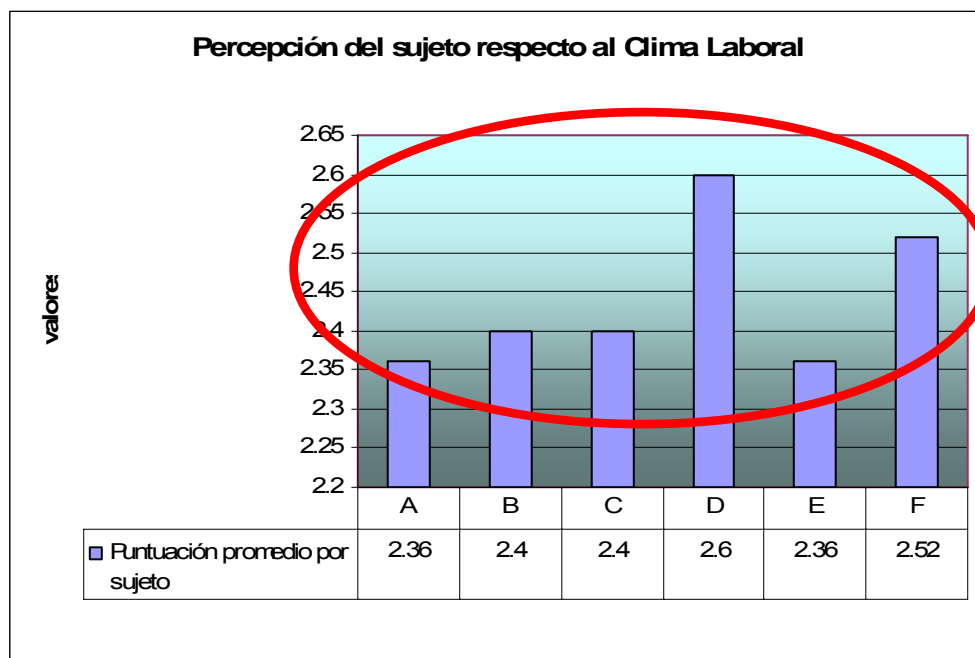


Figura 64. Opinión promedio por sujeto respecto al clima laboral

Las puntuaciones en la escala de Likert se obtienen sumando los valores alcanzados respecto a cada frase. Por ello se denomina escala aditiva. Una puntuación se considera baja o alta según el número de ítems o afirmaciones

(Hernández, Fernández, Baptista, 3ª edic. pag. 337). Tomando en cuenta los valores totales de las encuestas para cada sujeto de la tabla 6 respecto al clima laboral, se obtienen los siguientes datos:

Tabla 8. Puntuaciones totales por sujeto respecto a la percepción del clima laboral

Sujeto	A	B	C	D	E	F
<b>Puntuación total obtenida por sujeto en las preguntas sobre clima laboral</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>59</b>	<b>63</b>

#### **4.3.2 Percepción Promedio del Diseño del Trabajo**

Las preguntas enumeradas del 26 a la 58 corresponden a las cuestiones que se plantea Roberto García Criollo en su libro Ingeniería de Métodos, Estudio del Trabajo I (1998), respecto al Análisis de la Operación (Niebel, 1993) indicando los aspectos más relevantes para el diseño del Trabajo.

Así, la siguiente gráfica muestra los valores promedio obtenidos en las cuestiones acerca del Diseño del Trabajo.

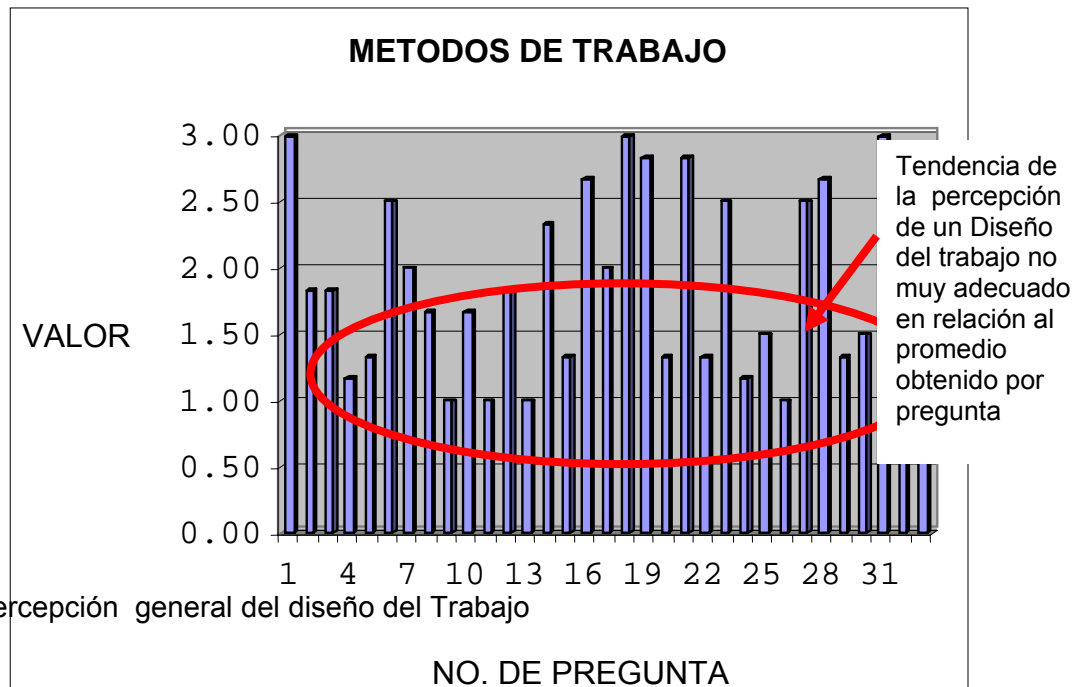


Figura 65. Percepción general del diseño del Trabajo

La gráfica permite realizar las siguientes afirmaciones:

El 34.375% de las respuestas reflejan la percepción de un adecuado diseño del trabajo. El 65.625% de las reflejan la percepción de un **inadecuado diseño del trabajo**. Específicamente se concluye lo siguiente:

1. El área de trabajo les resulta agradable
2. El área de trabajo y las herramientas no les resultan cómodas.
3. Consideran que las herramientas de trabajo con las que cuentan no son las adecuadas para realizar las actividades.
4. No les fue proporcionado un curso de inducción cuando ingresaron a trabajar al Instituto y ocuparon el puesto.
5. Terminan la jornada muy fatigados a causa de las actividades que realizan en el Instituto.

6. No sienten frecuentemente dolor en la espalda
7. Tienen dudas al afirmar que sienten la vista cansada a causa de las actividades realizadas en el instituto.
8. Coinciden en que desearían que su trabajo estuviera bien diseñado, con actividades específicas, tiempos y movimientos definidos.
9. Desearían que su trabajo estuviera bien especificado y definido.
10. Afirman que sus jefes nunca se han preocupado por el diseño de su trabajo.
11. Coinciden en que la temperatura no es la adecuada ya que siempre hace calor en su área de trabajo.
12. Perciben que los servicios sanitarios sí son suficientes para el personal del departamento.
13. Consideran que no cuentan con el tiempo necesario para realizar las actividades que les son indicadas.
14. Consideran que la programación de sus actividades es la correcta.
15. No tienen seguridad en afirmar que su trabajo es completamente físico.
16. No cuentan con un plan diario para las actividades que realizan.
17. Tienen dudas en afirmar sí cuentan con un plan semanal referente a las actividades que se les indica realizar.

18. El personal del departamento considera que sí son necesarias las actividades que realizan.
19. Afirman también que sí tienen definida la finalidad de la operación, es decir, el por qué de las actividades que realizan.
20. Coinciden en que sí podrían lograrse los mismos resultados modificando las actividades que realizan.
21. Afirman que sí tienen una definición clara acerca del por qué se realizan sus actividades en determinados lugares.
22. Las personas encuestadas coinciden en que la actividad que realizan no les permite realizar otra actividad de manera conjunta.
23. Sí tienen definido el por qué se realiza la actividad en el momento en el que se indica.
24. Coinciden en que no cuentan con un orden específico para realizar sus actividades.
25. Consideran que si se cambiara el orden de las actividades se generarían ventajas al realizar el trabajo.
26. Coinciden en que los materiales que utilizan actualmente pueden cambiarse por otros que proporcionen ventajas o beneficios al trabajo que realizan.
27. Afirman que reciben el material en buenas condiciones.
28. Sí utilizan por completo todo el material que les proporcionan para realizar su trabajo.

29. Consideran que se podría eliminar la fatiga generada por sus actividades mediante mejores condiciones de trabajo y mejores herramientas.
30. Consideran que poseen de otras habilidades, diferentes a las que utilizan para desempeñar su trabajo en el departamento las cuales no son aprovechadas.
31. Coinciden en que son aptos física y mentalmente para realizar los trabajos que les son asignados dentro del departamento.
32. Consideran que podrían mejorar su trabajo si se les instruyera en cómo hacerlo.
33. Consideran que la cantidad de material que se les proporciona para realizar su trabajo no es suficiente.

La gráfica que se presenta a continuación, corresponde al promedio de respuesta por sujeto, es decir, la forma en la que perciben el diseño del trabajo y en la cual se puede observar que, como se analizó anteriormente, el diseño del trabajo tiende a ser percibido como poco favorable, ya que la tendencia de respuesta se encuentra por debajo de un nivel 2.

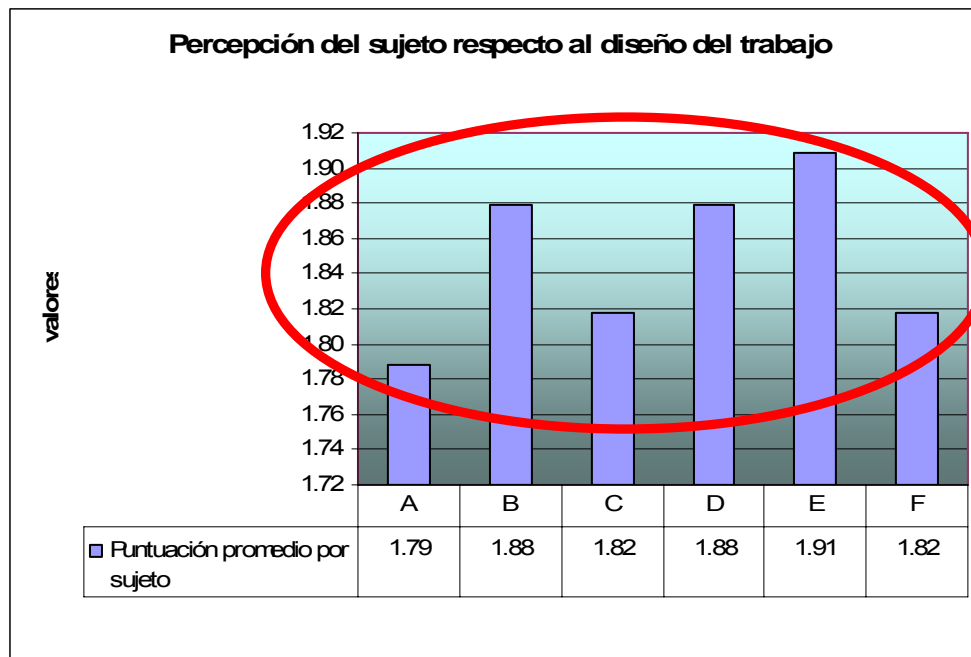


Figura 66.

Considerando los valores totales de las encuestas para cada sujeto de la tabla 6 en relación a los aspectos del diseño del trabajo se obtienen los siguientes datos:

Tabla 9. Puntuaciones totales por sujeto respecto a la percepción del diseño del trabajo

Sujeto	A	B	C	D	E	F
Puntuación total obtenida por sujeto en las preguntas sobre el diseño del trabajo	59	62	60	64	63	62

#### **4.3.3 Interpretación de Resultados en Base a la Escala de Likert**

Para poder analizar los datos obtenidos, se aplica la técnica de medición de la escala de Likert mencionada con anterioridad, esta se basa en establecer una escala para ubicar la situación en la que se encuentra el individuo

dependiendo del valor total generado en las encuestas. Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo.

De manera que, para conocer el resultado acerca de la percepción Clima Laboral se determina lo siguiente:

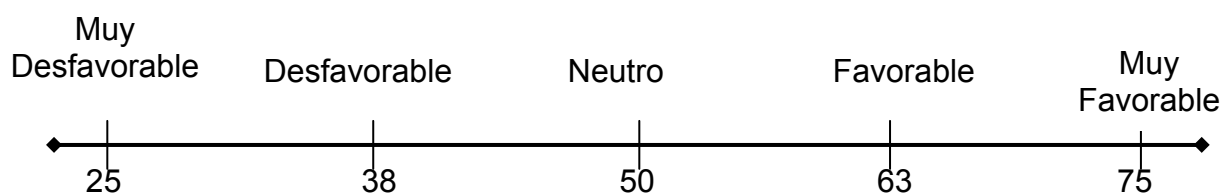
- Una puntuación cercana a los 25 puntos: Clima Laboral Muy Desfavorable.
- Una puntuación cercana a los 50 puntos: Clima Laboral Neutro
- Una puntuación cercana a los 75 puntos: Clima Laboral muy Favorable.

Con respecto a la percepción del diseño del trabajo

- Una puntuación igual a 33: un diseño del trabajo adecuado o favorable.
- Una puntuación igual a 66: Una opinión neutra acerca del diseño del trabajo.
- Una puntuación igual a 99: Un diseño del trabajo inadecuado o poco favorable.

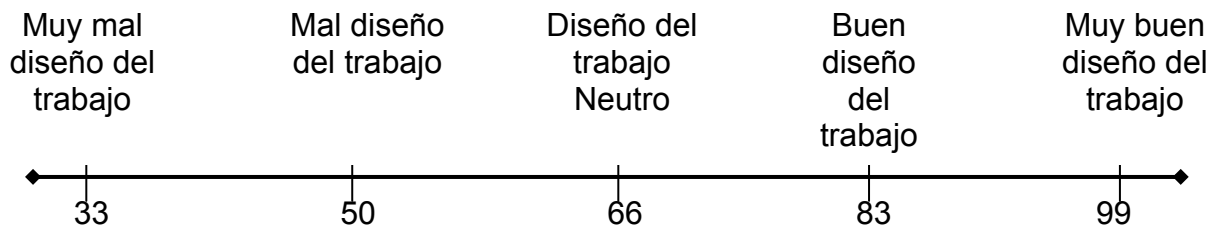
Para obtener el resultado que indica la situación en la que se encuentran los sujetos de estudio, se genera la siguiente escala:

## OPINIÓN DEL CLIMA LABORAL





## OPINIÓN DEL DISEÑO DEL TRABAJO



De acuerdo a estas escalas, establecidas en base a los datos de las tablas 8 y 9, donde se registran las sumatorias de puntos por sujeto respecto a los parámetros analizados, se determina que:

- El sujeto A percibe el clima laboral como desfavorable
- Los sujetos B, C, D y E perciben el clima Laboral de manera neutra, es decir no se ven muy afectados por la relación con su equipo de trabajo.
- Sólo el sujeto F percibe el clima laboral como favorable.

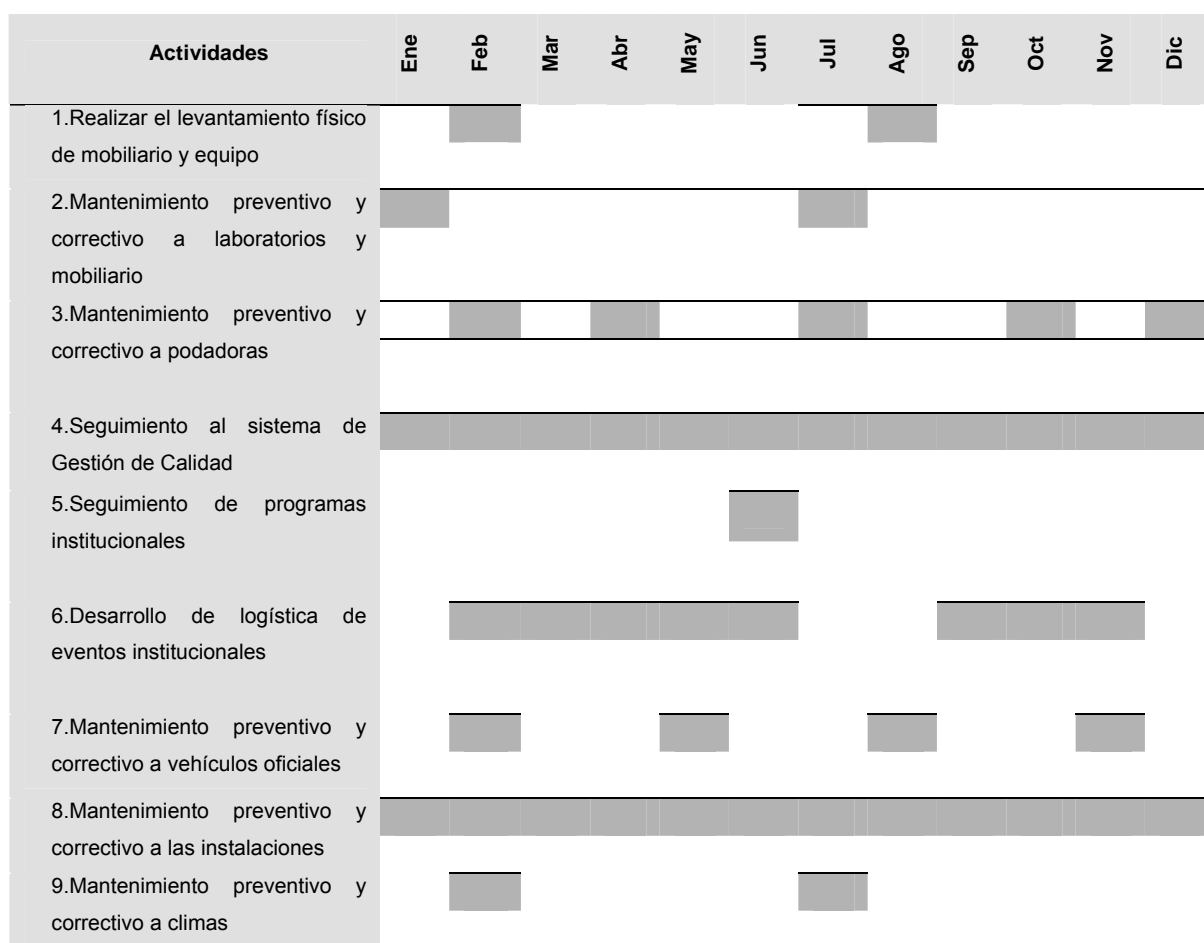
Con respecto a los métodos de trabajo, se determina lo siguiente:

- Los 6 sujetos que forman parte del grupo de estudio y cuyos resultados se muestran en la tabla 11, coinciden en que la percepción de que cuentan con un mal diseño de su trabajo.

### **4.3.4 Parámetros de Productividad del Departamento de Servicios Generales**

Respecto a los datos obtenidos en relación a los parámetros de productividad que se miden en el departamento de Servicios Generales del Instituto, se tiene la siguiente gráfica de Gantt donde se determinan las actividades planeadas a realizar:

Tabla 10. Gráfica de seguimiento de actividades del departamento de servicios generales



En las tablas siguientes se muestra el avance en porcentaje de cada una de las actividades en los meses incluidos en el periodo de análisis:

Tabla 11. Porcentaje de avance de actividades del mes de febrero

Actividades Febrero	Porcentaje de Avance	Porcentaje de Avance real
1. Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	0% de 50%	0%
2. Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	6.30% de 50%	12.6%
3. Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	2.5 de 40%	6.25%

4. Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	1% de 33.33%	3%
5. Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
6. Desarrollo de logística de eventos institucionales	1.6% de 37.5%	4.26%
7. Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	3.10% de 25%	12.4%
8. Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	1% de 33.33%	3%
9. Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	6.3% de 50%	12.6%

Tabla 12. Porcentaje de avance de actividades del mes de marzo.

<b>Actividades Marzo</b>	<b>Porcentaje de avance</b>	<b>Porcentaje de avance real</b>
1. Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	0% de 50%	0%
2. Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	0% de 50%	0%
3. Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	0% de 40%	0%
4. Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	2% de 33.33%	6%
5. Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
6. Desarrollo de logística de eventos institucionales	3.2% de 37.5%	8.53%

7. Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	0% de 25%	0%
8. Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	2% de 33.33%	6%
9. Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	6.30% de 50%	12.6%

Tabla 13. Porcentaje de avance de actividades del mes de Abril.

Actividades Abril	Porcentaje de avance	Porcentaje de avance real
Realizar el levantamiento físico de mobiliario y equipo	16.67 de 50%	33.34%
Mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	20 de 50%	40%
Mantenimiento preventivo y correctivo a podadoras	20 de 40%	50%
Seguimiento al sistema de Gestión de Calidad	20 de 33.33%	60%
Seguimiento de programas institucionales	No aplica	
Desarrollo de logística de eventos institucionales	20 de 37.5%	53.33%
Mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	20 de 25%	80%
Mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	20 de 33.33%	60%
Mantenimiento preventivo y correctivo a climas	20 de 50%	40%

Estas tablas indican el porcentaje de avance real en el departamento, el cual sólo aplica para el periodo de estudio. Después de observar el contenido de las tablas, puede percibirse que no se está cumpliendo con el porcentaje de avance deseado.

#### 4.3.5 Resultados Obtenidos en la Aplicación de OMAX

A continuación se presentan los resultados obtenidos en el empleo de la matriz de objetivos OMAX durante 12 semanas. Los parámetros están determinados en tiempo en minutos.

##### Semana 1

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	57	60	120	48	150	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
3                  3                  3                  3                  3                  PUNTUACIÓN						
20%              30%              15%              15%              20%              PESO						
60                  90                  45                  45                  60                  VALOR						
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual 300	Índice

## Semana 2

Para determinar la productividad se realiza la siguiente operación:

Lo que indica que la productividad aumentó de la semana 1 a la semana 2 un 21.66%

## Semana 3

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
	52	50	105	43	158	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
59	86.66	140	56	170	1	
60	100	150	60	180	0	
PUNTUACIÓN						
6	6	6	5	2	PESO	
20%	30%	15%	15%	20%	VALOR	
120	180	90	75	40		
Indicador de desempeño				Anterior	Actual	Índice
				365	505	38.36%

Para esta matriz, la productividad se determina realizando el siguiente cálculo:

$$[(505 - 365) / 365] 100 = 38.36\%$$

Lo que significa que, para la semana 3 la productividad aumentó un 38.36% con respecto a la semana 2.

## Semana 4

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
	52	54	113	50	144	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
59	86.66	140	56	170	1	
60	100	150	60	180	0	
6 5 4 2 4 PUNTUACIÓN						
20% 30% 15% 15% 20% PESO						
120 150 60 30 80 VALOR						
Indicador de desempeño				Anterior	Actual	Índice
				505	440	- 12.87

Niveles

Para obtener la productividad de esta semana se realiza lo siguiente:

$$[(440 - 505) / 505] 100 = - 12.87\%$$

Este resultado indica que para este periodo de análisis la productividad disminuyó un 12.87%.



## Semana 5

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	53	49	113	46	133	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
						Niveles
5	7	5	4	7	PUNTUACIÓN	
20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
100	210	75	60	140	VALOR	
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				440	585	32.95

Para obtener los resultados de esta matriz se realiza la siguiente operación:

$$[(585-440)/440] 100 = 32.95 \%$$

De esta forma se determina que la productividad de la semana 4 a la semana 5 incrementó un 32.95%

## Semana 6

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	57	58	128	51	143	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
						Niveles
3	4	2	2	5	PUNTUACIÓN	
20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
60	120	30	30	100	VALOR	
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				585	340	-41.88%

En base a los datos de la matriz, se determina el índice de productividad de la siguiente manera:

$$[(340-585)/585] 100 = - 41.88$$

Lo que indica que en la semana 6, la productividad disminuyó en un 41.88% con respecto a la semana 5.

## Semana 7

Criterios de productivida	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	58	55	116	40	152	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	2	5	4	6	3	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	40	150	60	90	60	VALOR
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				340	400	17.65%

Respecto a esta matriz, el cálculo que se realiza es el siguiente:

$$[(400-340)/340] 100 = 17.65\%$$

Este indicador permite concluir que la productividad del departamento aumentó en un 17.65%.

## Semana 8

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	58	52	122	53	151	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
	2	6	3	2	3	PUNTUACIÓN
	20%	30%	15%	15%	20%	PESO
	40	180	45	30	60	VALOR
Indicador de desempeño →				Anterior 400	Actual 355	Índice 12.68%

Para determinar el índice de productividad se realiza el cálculo de la siguiente manera:

$$[(355-400)/ 355] 100 = - 12.68\%$$

De acuerdo a este resultado se observa que la productividad disminuye en la semana 8 respecto al resultado obtenido en la semana 7.

## Semana 9

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	55	58	116	47	147	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
						Niveles
4	3	4	3	4	PUNTUACIÓN	
20%	30%	15%	15%	20%	PESO	
80	90	60	45	80	VALOR	
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				355	355	0%

El cálculo para obtener la productividad de esta matriz es el siguiente:

$$[(355-355)/355] 100 = 0$$

En este caso no existió ni incremento y decremento de la productividad con respecto a la semana anterior.

## Semana 10

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
	58	66	115	46	162	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
60	100	150	60	180	0	
2 3 4 4 2 PUNTUACIÓN						
20% 30% 15% 15% 20% PESO						
40 90 60 60 40 VALOR						
Indicador de desempeño				Anterior	Actual	Índice
				355	290	- 18.30%

El cálculo se realiza de la siguiente manera:

$$[(290-355)/355] 100 = -18.30\%$$

Y con este resultado se determina que en esta semana la productividad disminuye en un 18.30% con respecto a la semana anterior.

## Semana 11

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios	
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada		
	55	63	145	43	171	Desempeño	
	45	40	90	30	120	10	
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9	
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8	
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7	
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6	
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5	
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4	
	57	60	120	48	150	3	
	58	73.33	130	52	160	2	
59	86.66	140	56	170	1		
60	100	150	60	180	0		
						Niveles	
4	3	1	5	1	PUNTUACIÓN		
20%	30%	15%	15%	20%	PESO		
						Niveles	
80	90	15	75	20	VALOR		
							Niveles
Indicador de desempeño				Anterior	Actual	Índice	
				290	280	-3.44%	

Para obtener el índice de productividad de esta semana se realiza el siguiente cálculo:

$$[(280-290)/290] 100 = - 3.44 \%$$

Este resultado indica que la productividad disminuyó en un 3.44% respecto a la semana anterior.

## Semana 12

Criterios de productividad	Lavar baños	Barrer	Cortar Pasto	Mantto a Soldaduras	Mantto Eléctrico	Criterios
	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	Jornada	
Desempeño →	54	57	110	44	159	Desempeño
	45	40	90	30	120	10
	46.74	42.85	94.28	32.58	124.26	9
	48.45	45.71	98.56	35.15	128.55	8
	50.16	48.57	102.84	37.72	132.84	7
	51.87	51.43	107.12	40.29	137.13	6
	53.58	54.29	111.40	42.86	141.42	5
	55.28	57.15	115.68	45.43	145.71	4
	57	60	120	48	150	3
	58	73.33	130	52	160	2
	59	86.66	140	56	170	1
	60	100	150	60	180	0
5            4            5            4            2            PUNTUACIÓN						
20%        30%        15%        15%        20%        PESO						
100        120        75        60        40        VALOR						
Indicador de desempeño →				Anterior	Actual	Índice
				280	395	41.07%

Niveles

La productividad para esta semana se calcula de la siguiente manera:

$$[(395-280)/280] 100 = 41.07\%$$

Lo que permite determinar que la productividad incrementó en un 40.07 % con respecto al periodo anterior.



#### 4.3.6 Resultados Obtenidos en OMAX

Después de haber realizado el análisis de las doce semanas a través de la Matriz de Objetivos OMAX, se elaboró una gráfica para analizar de manera visual, los valores de la productividad obtenidos en cada semana, los cuales se muestran a continuación.

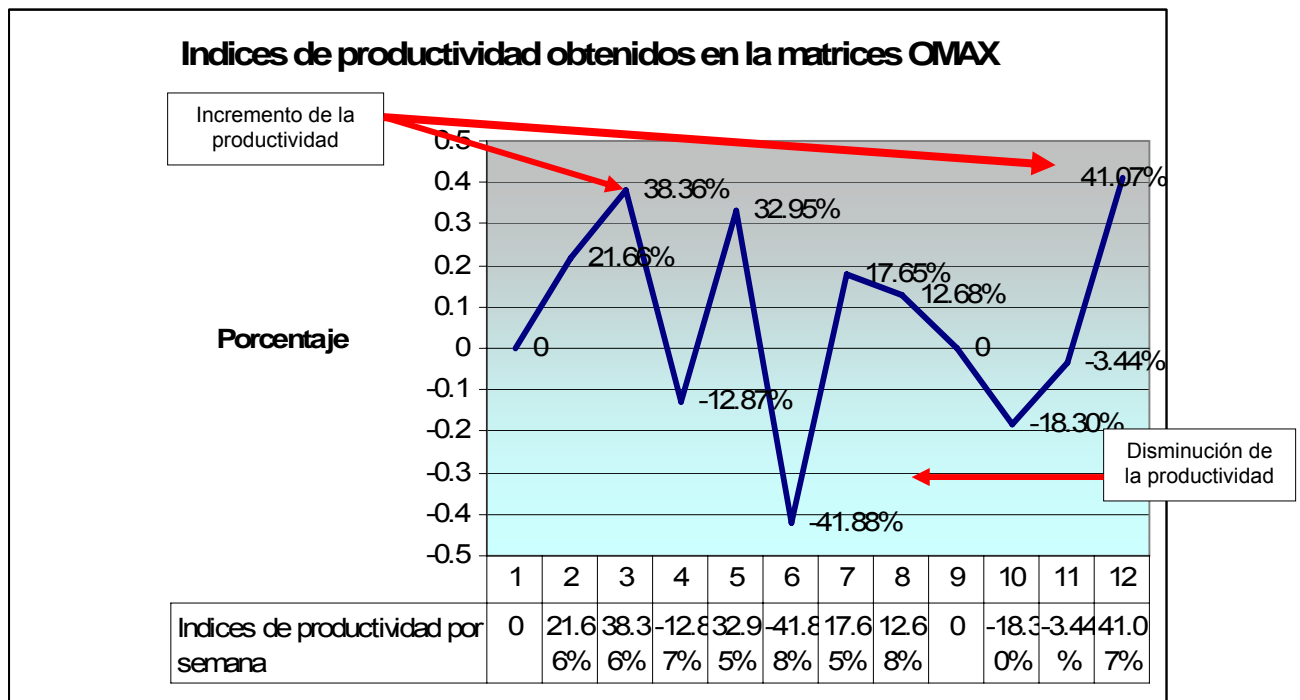


Figura 65.

En esta gráfica se puede observar que los resultados arrojados por las matrices de objetivos para medir la productividad, tienen mucha variabilidad, y no existe uniformidad que indique que la productividad se mantiene constante, y más aun, existen índices que muestran que la productividad se eleva radicalmente y posteriormente disminuye de manera drástica, esto se debe de acuerdo a lo observado, a que en algún momento debido a la dificultad de la operación, por no contar con un adecuado diseño del trabajo, a la falta del material, la falta de capacitación o de la herramienta indicada, el personal que lleva a cabo el trabajo se toma más tiempo en realizar sus actividades.

Para ello hay que determinar las posibles causas atribuibles de variación y analizar a detalle si los aspectos antes mencionados repercuten con el resultado de los indicadores.

## **CAPITULO V.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones

5.2 Recomendaciones

### **5.1 Conclusiones**

Después de haber realizado la investigación, se determinó la existencia de la relación entre el Diseño del Trabajo y la percepción del Clima Laboral con la Productividad del departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, con lo que se cumple el objetivo general planteado en un inicio.

En general, se puede determinar en base a los resultados arrojados en las matrices Omax, que la productividad en el departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, no es aceptable. Situación que se confirma al analizar la información obtenida en el PTA donde se muestra el poco avance de las actividades y que, como se mencionó anteriormente, es el Plan de Trabajo Anual del departamento, y es ahí donde se plasma la planeación y los avances de los trabajos realizados y donde se verifica el avance real de las actividades del área.

En base a un estudio visual y analítico, y en base a los resultados obtenidos en el estudio del Clima Laboral basado en los cuestionarios, se puede percibir que la tendencia de respuestas por sujeto está inclinada hacia un Clima Laboral favorable.

Por otro lado, de manera general, basado también en un análisis se puede percibir que los integrantes del área de Servicios Generales no cuentan con un Diseño del Trabajo adecuado, ya que, se pudo observar que no les es proporcionada la capacitación adecuada para el desempeño de sus actividades, ni cuentan con estudio de métodos, ni les es proporcionada la herramienta correcta para realizar sus labores, además de no contar con ninguna inducción al ingreso al instituto.

El estudio realizado en base a la percepción de los sujetos de estudio respecto al Diseño del Trabajo, arrojó que el **34.375%** de las respuestas reflejan la percepción de un adecuado Diseño del trabajo y el **65.625%** de las respuestas reflejan la percepción de un inadecuado Diseño del Trabajo. Las respuestas obtenidas en base a las técnicas de recolección de información permiten detectar la percepción acerca del *Diseño del Trabajo desfavorable*, y el *Clima laboral* con mayor tendencia a ser *favorable*.

Retomando los datos obtenidos del Plan de Trabajo Anual (PTA), proporcionado por el departamento de Servicios Generales, se puede determinar que durante el periodo donde se llevó a cabo el estudio, no se está cumpliendo con los objetivos respecto al trabajo programado en el mismo, ya que de acuerdo a las tablas presentadas se percibe un bajo porcentaje de avance respecto a lo que se tiene contemplado.

En lo que respecta a los resultados obtenidos con las Matrices de Objetivos OMAX, , se puede determinar que el área de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca, no cuenta con un Diseño del Trabajo adecuado, que le permita realizar las actividades de manera estandarizada, ni existen registros de las actividades que se llevan a cabo en periodos anteriores que permitan realizar una comparación o revisión de métodos, por lo que se dificulta la mejora de los mismo así como la capacitación de los trabajadores

respecto a los tiempos de las actividades, la forma más económica de realizarlas y las herramientas necesarias para llevar a cabo los trabajos.

Sin embargo, los resultados relacionados a la medición del Clima Laboral, reflejan que los individuos que forman parte de esta área y que fueron los sujetos de estudio, llevan una relación cordial entre ellos y perciben un buen clima laboral en un área trabajo, en donde sobresalen aspectos como apoyo y compañerismo, que es, en cierto punto, lo que permite que se incremente en la productividad del área, aunque no de manera constante ya que, el mal Diseño del Trabajo como se menciona anteriormente, no permite que los objetivos planteados para el área se cumplan al 100%.

Debido a esto, se concluye que la hipótesis de investigación: **“El Diseño del Trabajo y el Clima Laboral influyen en la Productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca”** es aceptada y comprobada, ya que en relación a los estudios que se realizaron, se determina que tanto la percepción que tienen los sujetos acerca del Clima Laboral, como el adecuado o inadecuado Diseño del Trabajo, repercuten directamente en la productividad del departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.

Debido a esto, la hipótesis **“El diseño del trabajo y el clima laboral no influyen en la productividad del personal del Departamento de Servicios Generales del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca**, considerada como nula, es rechazada.

Las hipótesis alternativas:

**H1a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del clima laboral. Y,

**H2a:** La productividad en el departamento de servicios generales depende sólo del Diseño del Trabajo.

Son rechazadas también, debido a que como se pudo comprobar, ambos aspectos en conjunto repercuten en la productividad del departamento.

## **5.2 Recomendaciones**

Después de concluir con la investigación, se pudo observar, al realizar el análisis de los resultados de la tabla, que existe variación de la productividad del departamento, debido a que no se cuenta con tiempos estándares para la realización de las actividades, ni con el diseño del trabajo adecuado, por lo que se prevé necesarios la utilización de técnicas de Ingeniería de Métodos, que incluyan un Estudio de Tiempos y Movimientos, un Muestreo del Trabajo y una Análisis de la Operación exhaustiva, para que estas técnicas permitan estandarizar las actividades, y de esta manera generar un proceso de mejora continua que permita ofrecer un servicio de calidad y lograr la satisfacción del personal, esto se logra con la aplicación del ciclo CMM (Conciencia, Mejora, Mantenimiento) posterior al estudio de la productividad mediante OMAX.

Al considerar los sujetos un clima laboral agradable, se recomienda que se establezcan programas de mantenimiento y mejora del clima laboral en el departamento, que permita desarrollar aspectos que beneficien el buen funcionamiento del departamento en un ambiente cordial y de trabajo en equipo.

Al ser el clima laboral y el diseño del trabajo dos factores medulares para el aumento de la productividad y buen funcionamiento del área y ser indicadores para el logro de los objetivos planteados, se recomienda iniciar una implementación inmediata de un programa que incluya la utilización de las

técnicas de ingeniería de métodos que sean necesarias y en este trabajo de investigación descritas con anterioridad, y un plan de mejora de clima laboral que incluya aspectos de desarrollo organizacional, para generar una buena planeación estratégica y con ello, generar un aliciente en la mejora de la productividad del Departamento de Servicios Generales y del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca.



## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Arias Reina José Manuel, Control de tiempos y productividad. La ventaja competitiva, Ed. Paraninfo Thomson Learning, 2000.

Brunet Luc, El clima de trabajo en las organizaciones Definición, diagnóstico y consecuencias, Ed. Trillas.

Chiavenato Adalberto, Administración de Recursos Humanos, 5ª edic, Ed. McGraw Hill, 2000.

Chiavenato, Idalberto, Introducción a la teoría general de la administración, Ed. McGraw Hill, 1995.

Diaz Aledo Auditores y Consultores Gerencia de Consultoría, La Coruña (España)  
[gerente@diaz-aledo.com](mailto:gerente@diaz-aledo.com),

<http://www.gerenteweb.com/documentos/recursos/drh0302041.php>

**Escat Cortés María**, <http://www.gestiopolis.com/Canales4/rrhh/declimalabo.htm>

Fernández de Pinedo Ignacio, Maquinista Naval Jefe. Lic. Ciencias Políticas y Sociología, CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA – BARCELONA [http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp\\_015.htm](http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_015.htm)

Fremont E. Kast, James E. Rosenzweig, Administración en las organizaciones 4ª edic., Ed. McGraw Hill.

García Criollo, Roberto, Ingeniería de Métodos, Estudio del trabajo, Ed. McGraw Hill, 1998.

Gonçalves, Alexis P., "Dimensiones del clima organizacional", Sociedad Latinoamericana para la Calidad, Diciembre de 1997.

Hackman Richard, The Design of work in the 80's Organizational dynamics, Summer 1978.

<http://www.gestiopolis.com/canales/derrhh/articulos/42/clima.htm>

<http://www.ingenieria.unam.mx/~guiaindustrial/iip/productividad/menu4.htm>

<http://www.mailxmail.com/curso/vida/metodologiasadidacticas/capitulo1.htm>

Lupton Tom, Efficiency and the Quality of work life Organizational dynamics, Autum 1975.

M.E. Mundel, Estudio de Tiempos y Movimientos, Ed. Continental, 1984.

Niebel, Benjamin, Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. Ed. AlfaOmega, 1996.

NIEBEL, Benjamín y FREIVALDS, Andris, Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo, 10ª Edic., Ed. Alfaomega. 2001.

Prokopenko, Joseph, La gestión de la productividad, Manual práctico, Ed. Limusa, Grupo Noriega Editores, 1987.

Rabuñal, Héctor, Management y Alta Gerencia, Motivación y Liderazgo, <http://www.econolink.com.ar/managemen/manage2.htm>

Seisdedos Nicolás, “El clima laboral y su medida”, Revista “Psicología del Trabajo y de las Organizaciones” (Núm. 2), 1996.

SUMMERS, G. F. Medición de actitudes, México, Ed. Trillas, 1976.

Universidad de Málaga, España, Cátedra UNESCO  
<http://www.infoamerica.org/teoria/lewin2.htm>  
[/~guiaindustrial/iip/productividad/menu4.htm](http://www.infoamerica.org/teoria/lewin2.htm/~guiaindustrial/iip/productividad/menu4.htm)

## **GLOSARIO**

### **Análisis de la Operación**

Proceso sistemático que consiste en el análisis de cada uno de los elementos que intervienen en la realización de actividades en un área de trabajo, permite determinar si existe un diseño del trabajo planeado y estructurado considerando elementos como materiales equipo mano de obra y materia prima

### **Buen Clima**

Actitudes del grupo de trabajo que se orientan hacia el adecuado cumplimiento de los objetivos generales de la organización en un ambiente de compañerismo y armonía.

### **Diseño de Trabajo Adecuado**

Conjunto de elementos que forman parte de la realización de actividades, los cuales deben cumplir con los requerimientos necesarios para el buen desempeño de las funciones.

### **Herramental**

Conjunto de herramientas utilizadas para la realización de actividades en un área de trabajo.

### **Mal Clima**

Actitudes del grupo de trabajo que destruyen el ambiente de trabajo ocasionando situaciones de conflicto y de bajo rendimiento.

## **Motivación**

El término motivación en psicología y filosofía indica las causas que mueven a la persona a realizar determinadas acciones y persistir en ellas para su culminación. Este término está relacionado con el de voluntad y el del interés. Es la voluntad para hacer un esfuerzo, por alcanzar las metas de la organización, condicionado por la capacidad del esfuerzo para satisfacer alguna necesidad personal. La motivación en el trabajo son las actitudes que dirigen el comportamiento de una persona hacia el trabajo y lo apartan de la recreación y otras esferas de la vida.

## **Salario**

El **salario o remuneración**, es el pago que recibe en forma periódica un trabajador de mano de su empleador a cambio del trabajo para el que fue contratado. El empleado recibe un salario a cambio de poner su trabajo a disposición del empleador, siendo éstas las obligaciones principales de su relación contractual. Es una contraprestación principalmente en dinero, si bien puede contar con una parte en especie evaluable en términos monetarios, que recibe el trabajador del empleador por causa del contrato de trabajo. Siempre debe existir una remuneración en dinero, la especie es necesariamente adicional.

## **ANEXOS**

Anexo 1. Cuestionario para Medir el Clima Laboral y el Diseño del Trabajo.

Anexo 2. Tabla de Codificación de Respuestas Respecto al Clima Laboral y Diseño del Trabajo.

Anexo 3. Tabla para Determinar en la Escala de Likert la Percepción del Clima Laboral y del Diseño del Trabajo.

Anexo 4. Formato para el Análisis de la Operación

Anexo 5. Plan de Trabajo Anual del Departamento de Servicios Generales del ITSTa.

## Anexo 1

### Cuestionario para Medir el Clima Laboral y el Diseño del Trabajo

El presente cuestionario se usó como herramienta para la obtención de datos referentes al Clima Laboral y al Diseño del Trabajo.

Clima Laboral		Totalmente de acuerdo	Neutral	Totalmente en desacuerdo
ASPECTOS MOTIVACIONALES				
<i>Instrucciones: Marque con una "x" la opinión que tenga con respecto a lo que se le pregunta.</i>				
1) Estoy satisfecho con mi trayectoria dentro del Instituto				
2) De haber sabido cómo iban a ser las cosas en mi área de trabajo, hubiera ingresado a laborar en el Instituto				
3) Me siento orgulloso de formar parte del Tecnológico				
4) Conozco bien qué apporto con mi trabajo al conjunto de actividades que se realizan en el Tecnológico				
5) Si pudiera en este momento dejar mi trabajo en el Tecnológico por otro trabajo, en donde me paguen lo mismo, lo dejaría				
6) Tengo autonomía en mi trabajo(Es decir, no dependo de mis jefes para realizar mis actividades)				
7) Tengo iniciativa al realizar mi trabajo				
8) Dependo por completo, para hacer mi trabajo de lo que me dicen que haga o de lo que me manda mi jefe o jefes				
9) Prefiero siempre cumplir órdenes que tomar iniciativas y responsabilidades				
10) Me siento realizado y satisfecho en mi trabajo				
11) Pienso me dan los peores trabajos o los más pesados				
12) Considero que mi trabajo es rutinario				

13) Me llevo bien con mis compañeros de trabajo			
14) Tengo problemas con alguno o algunos de ellos			
15) Cuando ingresé a laborar al instituto mis compañeros me brindaron ayuda en mis primeros días de trabajo			
16) Considero que tengo un entorno de amigos entre mis compañeros de trabajo			
17) Mi jefe o jefes me tratan normalmente bien, con amabilidad			
18) Mi jefe o jefes son demasiado exigentes			
19) Siento que existe falta de comprensión hacia mi por parte de mi jefe o jefes			
20) Considero a mi jefe autoritario			
21) Trabajo con mi jefe y compañeros, en auténtico equipo			
22) Me considera poco valorado por el puesto de trabajo que ocupo en el Instituto.			
23) Creo que existe dificultad para conseguir trabajo y eso me detiene a buscar mejor remuneración, fuera de la Institución.			
24) Considero que realizo un trabajo útil en el Instituto			
25) Considero que mi trabajo es una fuente de motivación en mi vida			

<b>Estudio de métodos Diseño del área de trabajo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Neutral</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
Instrucciones: Marque con una "x" la opinión que tenga con respecto a lo que se le pregunta.			
26) Mi área de trabajo me resulta agradable.			
27) Mi área de trabajo y las herramientas que utilizo para realizarlo me			



resultan cómodas			
28) Las herramientas de trabajo con las que cuento son las adecuadas para realizar mis actividades			
29) Cuando ingresé a mi puesto de trabajo me ofrecieron un curso de inducción o introducción acerca de las actividades que iba a realizar			
30) Acabo la jornada cansado a consecuencia de las actividades que realizo en el Instituto.			
31) Frecuentemente siento dolor en la espalda			
32) Frecuentemente siento la vista cansada			
33) Desearía tener un trabajo mejor diseñado con tiempos de trabajo definidos			
34) Desearía que mi trabajo estuviera estructurado con movimientos a realizar definidos, como un instructivo que le facilitara realizar mi trabajo adecuadamente			
35) Mis jefes se han ocupado en alguna ocasión, por el diseño mi trabajo			
36) Hace normalmente o con frecuencia calor en mi área de trabajo			
37) Los servicios sanitarios son suficientes para el personal del departamento			
38) Considero que cuento con el tiempo suficiente para realizar todas las labores que me son encomendadas			
39) Considero que la programación de mis actividades diarias es la correcta			
40) Mi trabajo es totalmente físico			
41) Cuento con un plan diario de las actividades que voy a realizar			
42) Cuento con un plan semanal de las actividades que voy a realizar.			
<b>MÉTODO DE TRABAJO</b>			
43) Es necesaria la actividad que realizo.			
44) Tengo definida la finalidad de la operación es decir para qué sirve lo que			

hago.			
45) Podrían hacerse otras actividades para lograr el mismo resultado de la actividad que realizo			
46) Tengo definido porqué se realiza la actividad en el lugar que se me indica			
47) Puedo hacer dos actividades a la vez			
48) Tengo definido porqué se realiza la actividad en el momento que se me indica			
49) Tengo un orden específico para realizar las actividades			
50) Opino que habrían ventajas cambiando el orden de las actividades			
<b>MATERIALES</b>			
51) Podrían sustituirse los materiales que utilizo por otros			
52) Se recibe el material con características uniformes y están en buenas condiciones al llegar al mis manos			
53) Utilizo completamente todos los materiales que me proporcionan			
<b>OPERARIO</b>			
54) Considero que se podría eliminar la fatiga innecesaria mediante mejores condiciones de trabajo y mejores herramientas			
55) Opino que tengo habilidad para realizar otro trabajo diferente al que realizo			
56) Considero que soy apto tanto mental como físicamente para realizar el trabajo que me asignan			
57) Podría mejorar mi trabajo si me instruyeran cómo realizarlo			
58) Es suficiente la cantidad de material que me proporcionan para realizar mi trabajo			

## Anexo 2

### Tabla de Codificación de Respuestas Respecto al Clima Laboral y Diseño del Trabajo

La siguiente tabla muestra la manera en cómo fueron evaluadas cada una de las preguntas, cabe destacar que las afirmaciones remarcadas en negritas, son aquellas en las que cambia el sentido de la pregunta y debido a ello se evalúa de manera contraria a las demás.

Clima Laboral ASPECTOS MOTIVACIONALES	Totalmente de acuerdo	Neutral	Totalmente en desacuerdo
<i>Instrucciones: Marque con una "x" la opinión que tenga con respecto a lo que se le pregunta.</i>			
1) Estoy satisfecho con mi trayectoria dentro del Instituto	3	2	1
2) De haber sabido cómo iban a ser las cosas en mi área de trabajo, hubiera ingresado a laborar en el Instituto	3	2	1
3) Me siento orgulloso de formar parte del Tecnológico	3	2	1
4) Conozco bien qué apporto con mi trabajo al conjunto de actividades que se realizan en el Tecnológico	3	2	1
<b>5) Si pudiera en este momento dejar mi trabajo en el Tecnológico por otro trabajo, en donde me paguen lo mismo, lo dejaría</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
6) Tengo autonomía en mi trabajo(Es decir, no dependo de mis jefes para realizar mis actividades)	3	2	1
7) Tengo iniciativa al realizar mi trabajo	3	2	1
<b>8) Dependo por completo, para hacer mi trabajo de lo que me dicen que haga o de lo que me manda mi jefe o jefes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>9) Prefiero siempre cumplir órdenes que tomar iniciativas y responsabilidades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
10) Me siento realizado y satisfecho en mi trabajo	3	2	1
<b>11) Pienso me dan los peores trabajos o los más pesados</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
12) Considero que mi trabajo es rutinario	3	2	1

13) Me llevo bien con mis compañeros de trabajo	3	2	1
<b>14) Tengo problemas con alguno o algunos de ellos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
15) Cuando ingresé a laborar al instituto mis compañeros me brindaron ayuda en mis primeros días de trabajo	3	2	1
16) Considero que tengo un entorno de amigos entre mis compañeros de trabajo	3	2	1
17) Mi jefe o jefes me tratan normalmente bien, con amabilidad	3	2	1
<b>18) Mi jefe o jefes son demasiado exigentes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>19) Siento que existe falta de comprensión hacia mi por parte de mi jefe o jefes</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>20) Considero a mi jefe autoritario</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
21) Trabajo con mi jefe y compañeros, en auténtico equipo	3	2	1
22) Me considera poco valorado por el puesto de trabajo que ocupo en el Instituto.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
23) Creo que existe dificultad para conseguir trabajo y eso me detiene a buscar mejor remuneración, fuera de la Institución.	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
24) Considero que realizo un trabajo útil en el Instituto	3	2	1
25) Considero que mi trabajo es una fuente de motivación en mi vida	3	2	1

<b>Estudio de métodos Diseño del área de trabajo</b>	<b>Totalmente de acuerdo</b>	<b>Neutral</b>	<b>Totalmente en desacuerdo</b>
Instrucciones: Marque con una "x" la opinión que tenga con respecto a lo que se le pregunta.			
26) Mi área de trabajo me resulta agradable.	3	2	1
27) Mi área de trabajo y las herramientas que utilizo para realizarlo me resultan cómodas	3	2	1
28) Las herramientas de trabajo con las que cuento son las adecuadas para realizar mis actividades	3	2	1
29) Cuando ingresé a mi puesto de trabajo me ofrecieron un curso de inducción o introducción acerca de las actividades que iba a realizar	3	2	1

<b>30) Acabo la jornada cansado a consecuencia de las actividades que realizo en el Instituto.</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>31) Frecuentemente siento dolor en la espalda</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>32) Frecuentemente siento la vista cansada</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>33) Desearía tener un trabajo mejor diseñado con tiempos de trabajo definidos</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
34) Desearía que mi trabajo estuviera estructurado con movimientos a realizar definidos, como un instructivo que le facilitara realizar mi trabajo adecuadamente	3	2	1
35) Mis jefes se han ocupado en alguna ocasión, por el diseño mi trabajo	3	2	1
<b>36) Hace normalmente o con frecuencia calor en mi área de trabajo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
37) Los servicios sanitarios son suficientes para el personal del departamento	3	2	1
<b>38) Considero que cuento con el tiempo suficiente para realizar todas las labores que me son encomendadas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
39) Considero que la programación de mis actividades diarias es la correcta	3	2	1
<b>40) Mi trabajo es totalmente físico</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
41) Cuento con un plan diario de las actividades que voy a realizar	3	2	1
42) Cuento con un plan semanal de las actividades que voy a realizar.	3	2	1
43) Es necesaria la actividad que realizo.	3	2	1
44) Tengo definida la finalidad de la operación es decir para qué sirve lo que hago.	3	2	1
45) Podrían hacerse otras actividades para lograr el mismo resultado de la actividad que realizo	3	2	1
46) Tengo definido porqué se realiza la actividad en el lugar que se me indica	3	2	1
47) Puedo hacer dos actividades a la vez	3	2	1
48) Tengo definido porqué se realiza la actividad en el momento que se me indica	3	2	1
49) Tengo un orden específico para realizar las actividades	3	2	1
<b>50) Opino que habrían ventajas cambiando el orden de las actividades</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

<b>MATERIALES</b>			
51) Podrían sustituirse los materiales que utilizo por otros	3	2	1
52) Se recibe el material con características uniformes y están en buenas condiciones al llegar al mis manos	3	2	1
53) Utilizo completamente todos los materiales que me proporcionan	3	2	1
<b>OPERARIO</b>			
<b>54) Considero que se podría eliminar la fatiga innecesaria mediante mejores condiciones de trabajo y mejores herramientas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>55) Opino que tengo habilidad para realizar otro trabajo diferente al que realizo</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
56) Considero que soy apto tanto mental como físicamente para realizar el trabajo que me asignan	3	2	1
57) Podría mejorar mi trabajo si me instruyeran cómo realizarlo	3	2	1
58) Es suficiente la cantidad de material que me proporcionan para realizar mi trabajo	3	2	1

### Anexo 3

#### Tabla para Determinar en la Escala de Likert la Percepción del Clima Laboral y del Diseño del Trabajo

En esta tabla se obtuvo el promedio de respuesta por pregunta para la obtención de la gráfica de medias de respuesta

1	3	3	3	3	3	3	18	3.00
2	2	2	2	3	2	2	13	2.17
3	3	3	3	3	3	3	18	3.00
4	3	3	3	3	3	3	18	3.00
5	3	3	3	3	2	1	15	2.50
6	1	3	1	1	3	2	11	1.83
7	3	3	3	3	2	3	17	2.83
8	1	1	1	1	1	2	7	1.17
9	1	2	3	1	1	2	10	1.67
10	3	3	3	3	3	3	18	3.00
11	3	2	3	1	3	3	15	2.50
12	1	1	1	1	3	2	9	1.50
13	3	3	3	3	2	3	17	2.83
14	3	2	3	3	2	3	16	2.67
15	3	3	3	3	3	1	16	2.67
16	3	1	1	3	1	3	12	2.00
17	3	3	3	3	1	2	15	2.50
18	2	2	1	3	3	2	13	2.17
19	1	2	3	3	3	3	15	2.50
20	3	2	3	3	3	3	17	2.83
21	2	3	1	3	1	3	13	2.17
22	1	2	1	3	3	2	12	2.00
23	2	2	3	3	2	3	15	2.50
24	3	3	3	3	3	3	18	3.00
25	3	3	3	3	3	3	18	3.00
	59	60	60	65	59	63		61.00
26	3	3	3	3	3	3	18	3.00
27	1	1	2	3	1	3	11	1.83
28	3	2	2	1	2	1	11	1.83
29	1	1	1	2	1	1	7	1.17
30	1	1	1	2	1	2	8	1.33
31	2	2	3	3	3	2	15	2.50
32	1	1	3	2	3	2	12	2.00
33	1	2	1	2	2	2	10	1.67
34	1	1	1	1	1	1	6	1.00
35	1	2	2	1	1	3	10	1.67
36	1	1	1	1	1	1	6	1.00
37	3	1	1	2	1	3	11	1.83

38	1	1	1	1	1	1	6	<b>1.00</b>
39	2	3	3	2	3	1	14	2.33
40	1	2	1	2	1	1	8	<b>1.33</b>
41	3	2	3	2	3	3	16	2.67
42	2	2	1	2	3	2	12	<b>2.00</b>
43	3	3	3	3	3	3	18	3.00
44	2	3	3	3	3	3	17	2.83
45	1	2	1	2	1	1	8	<b>1.33</b>
46	3	3	3	3	3	2	17	2.83
47	1	3	1	1	1	1	8	<b>1.33</b>
48	2	3	3	2	3	2	15	2.50
49	1	1	1	2	1	1	7	<b>1.17</b>
50	2	2	1	2	1	1	9	<b>1.50</b>
51	1	1	1	1	1	1	6	<b>1.00</b>
52	2	3	3	1	3	3	15	2.50
53	3	3	3	1	3	3	16	2.67
54	2	1	1	2	1	1	8	<b>1.33</b>
55	2	1	1	1	3	1	9	<b>1.50</b>
56	3	3	3	3	3	3	18	3.00
57	2	1	1	2	1	1	8	<b>1.33</b>
58	1	1	1	1	1	1	6	<b>1.00</b>
	59	62	60	62	63			<b>61.00</b>



## Anexo 4

### Formatos para el Análisis de la Operación de Propuesto por Benjamín Niebel

Los siguientes formatos se utilizaron como base para elaborar las cuestiones para realizar el análisis de la operación en relación al Diseño del Trabajo,

#### ESTUDIO DEL METODO DE TRABAJO

Formato 1.

Datos	Preguntas	Intención
¿Qué se hace?	¿Por qué se hace? ¿Es necesario hacerlo? ¿Cuál es la finalidad? ¿Qué otra cosa podría hacerse para alcanzar el mismo resultado?	Eliminar
¿Dónde se hace?	¿Por qué se hace ahí? ¿Se conseguirían ventajas haciéndolo en otro lado? ¿Podría combinarse con otro elemento? ¿Dónde podría hacerse mejor?	
¿Cuándo se hace? ¿Quién lo hace?	¿Por qué se hace en ese momento? ¿Sería mejor realizarlo n otro momento? ¿El orden de las acciones es el apropiado? ¿Se conseguirían ventajas cambiando el orden? ¿Tiene las calificaciones apropiadas? ¿Qué calificaciones requiere el trabajo? ¿Quién podría hacerlo mejor?	Combinar y Reordenar

¿Cómo se hace?	¿Por qué se hace sí? ¿Es preciso hacerlo así? ¿Cómo podríamos hacerlo mejor?	Simplificar

Formato 2.

Lista de Comprobación para el análisis			
<b>Operación:</b>			
<b>Departamento:</b>			
<b>Analizado por:</b>			
Preguntas	Sí	No	Notas
<b>Materiales</b>			
¿Podrían sustituirse los que se utilizan por otros más baratos?			
¿Se recibe el material con características uniformes y están en buenas condiciones al llegar al operario?			
¿Tiene las dimensiones, peso, acabado mas adecuados y económicos para su mejor utilización?			
¿Se utilizan completamente los materiales se podría encontrar alguna utilización para los residuos o desperdicios?			
¿Podrían reducirse el numero de almacenamientos del material o algunas de las partes del proceso?			

<b>Manejo de materiales</b>			
¿Podrían cortarse las distancias a recorrer?			
¿Se reciben, mueven y almacenan los materiales en depósitos adecuados y limpios?			
¿Hay retraso en la entrega de los materiales a los obreros?			

<b>Herramientas y otros accesorios</b>			
Las herramientas que se emplean ¿Son las mas adecuadas para el trabajo que se realiza?			
¿Están todas las herramientas en buenas condiciones de utilización?			
¿Se podrían reemplazar las herramientas y otros accesorios para disminuir el esfuerzo?			
¿Se utilizan ambas manos en trabajo realmente productivo con el empleo de las herramientas que se dispone?			

¿Podría hacerse algún cambio técnico importante para simplificar la forma proyectada para la ejecución del trabajo?			
---	--	--	--

<b>Operarios</b>			
¿Esta el obrero calificado tanto mental como físicamente para realizar su trabajo?			
¿Se podría eliminar la fatiga innecesaria mediante condiciones o disposiciones de trabajo?			
Los salarios base ¿Son los adecuados para esta clase de trabajo?			
¿Es satisfactoria la inspección?			
¿Podría mejorar su trabajo el operario instruyéndolo convenientemente?			




<b>Condiciones de trabajo</b>			
¿Son adecuadas para el trabajo la iluminación, la calefacción y ventilación?			
¿Son apropiados los cuartos de aseo, armarios, cortinas y ventanas?			
¿Hay algún riesgo innecesario en el trabajo?			
¿Se ha previsto lo conveniente para que el obrero pueda trabajar indistintamente de pie o sentado?			
¿La jornada de trabajo y los periodos de descanso son mas económicos?			
¿Existe confort en el área de trabajo?			
¿Son apropiados los estantes para guardar las herramientas?			
¿Existe limpieza en el área de trabajo?			
¿Existe seguridad para que el obrero realice su trabajo adecuadamente?			

## Anexo 5

### Plan de Trabajo Anual del Departamento de Servicios Generales del ITSTa.

Estos formatos se anexan como ejemplo de los formatos de donde se obtuvo la información para el llenado de las tablas 11, 12 y 13. Cabe mencionar que al contener ésta información confidencial, sólo se muestran como imagen.

Primer Formato del Mes de Febrero.

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA**  
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2006  
MES FEBRERO

<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO:</b> SIMPLIFICACIÓN, DESCENTRALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN							
<b>OBJETIVO PARTICULAR:</b> ADECUACIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> GENERAR UN NUEVO MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y GESTIONAR EN EL CONTEXTO DEL NUEVO MARCO NORMATIVO, EL OTORGAMIENTO DE FACULTADES Y ATRIBUCIONES PARA EL DESARROLLO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO DEL INSTITUTO.							
<b>CATEGORÍA:</b> ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN							
<b>LÍNEA DE ACCIÓN:</b> DISEÑAR E INSTRUMENTAR MECANISMOS QUE PERMITAN LA PARTICIPACIÓN Y EL CONSENSO EN LA INTEGRACIÓN DE UN NUEVO MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO.							
<b>META</b>	A partir del 2006, implementar un programa permanente de actualización y cumplimiento de los manuales de procedimientos del instituto.	<b>INDICADOR</b>	<b>PORCENTAJE AL 2006</b>	<b>PROYECTO INSTITUCIONAL</b>	<b>PROYECTO FEDERAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ACCIÓN</b>
		52	20	20	00	10/1	10/1/06

**PORCENTAJE DE AVANCE DE LA META**  

100.00	90.00	80.00	70.00	60.00	50.00	40.00	30.00	20.00	10.00	0.00
--------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------

ACTIVIDADES	RESULTADO DE AVANCE DE ACTIVIDADES	
	CUANTITATIVA %	CUALITATIVA
Dar mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	6.30	Esta actividad se realizó a cabalidad en el mes de julio.
Dar mantenimiento preventivo y correctivo a pordadoras	2.50	Se le afianzaron cuatrillos y se relleno de aceite los compresores.
Seguimiento al Sistema de Gestión de Calidad	1.00	Se dio seguimiento al sistema de gestión de la calidad.
Seguimiento de programas institucionales	0.00	No se dio seguimiento a programas institucionales se hizo en el mes de julio.
Desarrollo de logística de eventos institucionales	1.60	Se agrego en el desarrollo de logística de producción y punto de venta.
Dar mantenimiento preventivo y correctivo a vehículos oficiales	3.10	Se dio mantenimiento a autobuses y se le cambio aceite a los camiones.
Dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	1.00	Se dio mantenimiento de pintura al edificio 10 y se le realizaron los trabajos.

**OBSERVACIONES:** Se ha hecho revisión de programas para realizar los cambios necesarios.  
 En lo referente a los cíones se revisaron dos los cuales estaban fallando.  
 Se realizaron cambio de tarjetas en el centro de cómputo principalmente en Cálculo de Bases de Datos y Bases de Datos.

ELABORÓ:

REVISÓ:

AUTORIZÓ:




## Segundo Formato del Mes de Febrero

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA						
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2006						
MES FEBRERO						
<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO:</b> SIMPLIFICACIÓN, DESCENTRALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN						
<b>OBJETIVO PARTICULAR:</b> ADECUACIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA						
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> GENERAR UN NUEVO MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y GESTIONAR EN EL CONTEXTO DEL NUEVO MARCO NORMATIVO EL OTORGAMIENTO DE FACULTADES Y ATRIBUCIONES PARA EL DESARROLLO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO DEL INSTITUTO						
<b>CATEGORÍA:</b> ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN						
<b>LÍNEA DE ACCIÓN:</b> DISEÑAR E INSTRUMENTAR MECANISMOS QUE PERMITAN LA PARTICIPACIÓN Y EL CONSENSO EN LA INTEGRACIÓN DE UN NUEVO MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO						
<b>META</b>	A partir del 2006, implementar un programa permanente de actualización y cumplimiento de los manuales de procedimientos del Instituto.	<b>INDICADOR</b>	<b>PORCENTAJE AL 2006</b>	<b>PROYECTO INSTITUCIONAL</b>	<b>PROYECTO FEDERAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
		52	20	26	06	16/1/10
<b>PORCENTAJE DE AVANCE DE LA META</b>						
<b>RESULTADO DE AVANCE DE ACTIVIDADES</b>						
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>CUANTITATIVA %</b>	<b>QUALITATIVA</b>			
Usar mantenimiento preventivo y correctivo a clínicas		0.30	Se dio mantenimiento a clínicas de control de cómputo y lab. de electrónica			
<b>OBSERVACIONES</b> En los hechos se realizaron los trabajos de actualización de los manuales de procedimientos del Instituto. En los hechos se realizaron los trabajos de actualización de los manuales de procedimientos del Instituto.						

## Primer Formato del Mes de Marzo

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA						
SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2006						
MES MARZO						
<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO:</b> SIMPLIFICACIÓN, DESCENTRALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN						
<b>OBJETIVO PARTICULAR:</b> CONSOLIDAR AL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA COMO UN SISTEMA ABIERTO, INTEGRADO, FLEXIBLE, CREATIVO Y DINÁMICO, VINCULADO CON TODOS LOS NIVELES DE EDUCACIÓN Y LA SOCIEDAD						
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> LOGRAR QUE EL INSTITUTO SE INTEGRE A UN SISTEMA DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA ABIERTO, DIVERSIFICADO, FLEXIBLE, INNOVADOR Y DINÁMICO PARA QUE SEA CAPAZ DE AFRONTAR LOS RETOS DEL DESARROLLO REGIONAL, ESTATAL Y NACIONAL						
<b>CATEGORÍA:</b> ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN						
<b>LÍNEA DE ACCIÓN:</b> IMPLANTAR EN EL INSTITUTO UN MODELO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA QUE PERMITA LA APERTURA, INTEGRACIÓN, DIVERSIFICACIÓN, FLEXIBILIZACIÓN, INNOVACIÓN Y DINAMISMO DE SUS ACCIONES						
<b>META</b>	A partir del 2006, contar con un inventario actualizado anualmente de instalaciones y equipos del Instituto.	<b>INDICADOR</b>	<b>PORCENTAJE AL 2006</b>	<b>PROYECTO INSTITUCIONAL</b>	<b>PROYECTO FEDERAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
		52	16.67	27	06	16/1/10
<b>PORCENTAJE DE AVANCE DE LA META</b>						
<b>RESULTADO DE AVANCE DE ACTIVIDADES</b>						
<b>ACTIVIDADES</b>		<b>CUANTITATIVA %</b>	<b>QUALITATIVA</b>			
Realizar el levantamiento de inventario físico de mobiliario y equipo		0.00	Se dio mantenimiento a clínicas de control de cómputo y lab. de electrónica			
<b>OBSERVACIONES</b> En los hechos se realizaron los trabajos de actualización de los manuales de procedimientos del Instituto. En los hechos se realizaron los trabajos de actualización de los manuales de procedimientos del Instituto.						

Segundo Formato del Mes de Marzo

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA**  
**SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA DE TRABAJO ANUAL 2006**  
**MES MARZO**

<b>OBJETIVO ESTRATÉGICO:</b> SIMPLIFICACIÓN, DESCENTRALIZACIÓN Y MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN							
<b>OBJETIVO PARTICULAR:</b> ADECUACIÓN DEL MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE TANTOYUCA							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO:</b> GENERAR UN NUEVO MARCO NORMATIVO DE LA EDUCACIÓN TECNOLÓGICA Y GESTIONAR EN EL CONTEXTO DEL NUEVO MARCO NORMATIVO, EL OTORGAMIENTO DE FACULTADES Y ATRIBUCIONES PARA EL DESARROLLO ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO DEL INSTITUTO							
<b>CATEGORÍA:</b> ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN							
<b>LÍNEA DE ACCIÓN:</b> DISEÑAR E INSTRUMENTAR MECANISMOS QUE PERMITAN LA PARTICIPACIÓN Y EL CONSENSO EN LA INTEGRACIÓN DE UN NUEVO MARCO NORMATIVO DEL INSTITUTO							
<b>META:</b>	<i>A partir del 2006, implementar un programa permanente de actualización y cumplimiento de los manuales de procedimientos del instituto.</i>	<b>INDICADOR</b>	<b>PORCENTAJE AL 2006</b>	<b>PROYECTO INSTITUCIONAL</b>	<b>PROYECTO FEDERAL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>ACCIÓN</b>
		52	20	20	00	1/1	1/1/06

**PORCENTAJE DE AVANCE DE LA META**  

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

ACTIVIDADES	RESULTADO DE AVANCE DE ACTIVIDADES	
	CUANTITATIVA %	QUALITATIVA
Real mantenimiento preventivo y correctivo a laboratorios y mobiliario	0.00	No se aplicó en todo mes
Real mantenimiento preventivo y correctivo a profesiones	0.00	No se aplicó en todo mes
Seguimiento al Sistema de Gestión de Calidad	1.00	No se dio seguimiento a esta actividad
Seguimiento de programas institucionales	0.00	No se aplicó en todo mes
Exercicio de logística de eventos institucionales	1.00	No se seguimiento a programas de eventos
Real mantenimiento preventivo y correctivo a edificios oficiales	0.00	No se aplicó en todo mes
Real mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones	1.00	No se dio mantenimiento a las instalaciones

**OBSERVACIONES:** La actividad No. 1000 "Real mantenimiento de todo mes" no se aplicó en el mes de marzo.  
 La actividad No. 1001 "Real mantenimiento de todo mes" no se aplicó en el mes de marzo.  
 La actividad No. 1002 "Real mantenimiento de todo mes" no se aplicó en el mes de marzo.