

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS PYMES A TRAVÉS DE**  
**UN SISTEMA DE INFORMACIÓN GERENCIAL SIG**

**SUBSECTOR D33:**

**FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS Y DE**  
**PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**SILVANA PAULINA ROBAYO ROBALINO**

**DIRECTORA: XIMENA VILLAMAR E., MGTR**

**QUITO, JUNIO 2011**

**DIRECTOR DE DISERTACIÓN:**

Ximena Villamar E., Mgtr

**INFORMANTES:**

Ing. Genoveva Zamora M., MBA

Econ. Hernán Peña N., MBA

## **DEDICATORIA**

A mis padres quienes han sabido guiarme siempre a lo largo de mi vida, y brindándome su apoyo tanto en los buenos y malos momentos. Para ellos todos mis triunfos y esfuerzos.

**AGRADECIMIENTOS:**

A Dios, por darme salud y vida para poder realizar esta investigación.

A mis padres por su paciencia y comprensión.

A las empresas que colaboraron brindando información para este estudio.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN, 1

### **1. MARCO TEÓRICO, 2**

#### 1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN, 2

- 1.1.1 Planteamiento del problema, 2
- 1.1.2 Formulación del problema, 3
- 1.1.3 Objetivo general, 4
- 1.1.4 Objetivos específicos, 4
- 1.1.5 Justificación de la investigación, 5
  - 1.1.5.1 Teórica, 5
  - 1.1.5.2 Práctica, 6

#### 1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL, 8

- 1.2.1 Definición, 8
- 1.2.2 Componentes del SIG, 9
- 1.2.3 Objetivo del Sistema de Información Gerencial, 11
  - 1.2.3.1 Objetivo General, 11
  - 1.2.3.2 Objetivos Específicos, 11
- 1.2.4 Aplicaciones del SIG, 12
- 1.2.5 Ventajas y Desventajas, 12

#### 1.3 INDICADORES DE GESTIÓN, 14

- 1.3.1 Definición, 14
- 1.3.2 Objetivos de los Indicadores de Gestión, 16
- 1.3.3 Tipos de Indicadores de Gestión, 16
  - 1.3.3.1 Indicadores Financieros, 16
  - 1.3.3.2 Indicadores de Gestión de Flexibilidad, 17
  - 1.3.3.3 Indicadores de Gestión de Calidad, 18
  - 1.3.3.4 Indicadores de Calidad del Servicio, 19
  - 1.3.3.5 Indicadores de Ventaja Competitiva, 20
  - 1.3.3.6 Indicadores de Innovación, 20
- 1.3.4 Business Intelligence, 23
- 1.3.5 Beneficios y desventajas de los Indicadores de Gestión, 25

### **2. CARACTERÍSTICAS DEL CIU SUBSECTOR D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRESIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES, 29**

#### 2.1 TRAYECTORIA DE LA MANUFACTURA ECUATORIANA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, 30

- 2.1.1 Activos, Pasivos y Patrimonio del Sector Manufacturero, 39
- 2.1.2 Utilidades del Sector Manufacturero, 40

- 2.2 TRAYECTORIA DEL SUBSECTOR D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES, 43
- 2.3 APORTES DEL SUBSECTOR D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES, EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO – CARACTERÍSTICAS, 47
  - 2.3.1 Características del CIU D33: fabricación de instrumentos médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes, en el Distrito Metropolitano de Quito,48

### **3. ASPECTOS METODOLÓGICOS, 53**

- 3.1 METODOLOGÍA APLICADA, 53
  - 3.1.1 Técnicas de recolección de la información, 54
  - 3.1.2 Trabajo de campo, 55
  - 3.1.3 Tabulación de datos, 55
- 3.2 MUESTRA, 55
  - 3.2.1 Tamaño de la muestra para proporciones y poblaciones finitas, 57

### **4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, 59**

- 4.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS, 59
  - 4.1.1 Disponibilidad de hardware, 59
  - 4.1.2 Disponibilidad de software, 67
  - 4.1.3 Previsiones de compra de equipo y de sistemas de apoyo, 84
- 4.2 RECURSOS HUMANOS, 94
  - 4.2.1 Grado de formación académica, 95
  - 4.2.2 Personal bilingüe, 99
  - 4.2.3 Nombre de las unidades o personas que alimentan de información para el SIG, 100
  - 4.2.4 Nombre de las áreas o personas que son actualmente usuarias del SIG, 101
  - 4.2.5 Principales obstáculos para que la empresa no realice más actividades de innovación del SIG, 103
- 4.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN, 104
  - 4.3.1 Información básica por áreas funcionales, 104
  - 4.3.2 Indicadores de gestión, 152

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 182**

- 5.1 CONCLUSIONES, 182
  - 5.1.1 Respecto a la Disponibilidad de Hardware, 182
  - 5.1.2 Respecto a la Disponibilidad de Software, 183
  - 5.1.3 Respecto a las previsiones de compra de Equipo y Sistemas de Apoyo, 185
  - 5.1.4 Respecto de los Recursos Humanos y los Sistemas de Información, 186
  - 5.1.5 Respecto de la Información Básica, 188
  - 5.1.6 Respecto de los Indicadores de Gestión, 190
- 5.2 RECOMENDACIONES, 192
  - 5.2.1 Cubos de Información para el Subsector D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes, 193

**BIBLIOGRAFÍA, 206**

**ANEXOS, 208**

## ÍNDICE DE CUADROS

1. Estadísticas de las Compañías a Nivel Nacional, por Tamaño, Especificación del Monto de Activos y Número de Empresas (2009), 29
2. Composición Promedio de las PYMEs en el Ecuador (2009), 30
3. Participación por cada año del Sector Industrial en la Economía Ecuatoriana, 31
4. Índices Promedio Anuales de Volumen Físico de la Producción Industrial Nacional según Actividades Económicas (IVI-CIIU3), 32
5. Información Financiera Sector Industrial Manufacturero a Nivel Nacional, 34
6. Participación en el PIB del Sector Industrial Manufacturero a nivel nacional en los años 2007 y 2008, 36
7. Composición Promedio de MiPYMEs en Ecuador Año 2009, 39
8. Ciudad de Quito, Compañías de la Industria Manufacturera, 40
9. Serie Histórica Industria Manufacturera y Minera, 40
10. Valor Agregado Bruto por Industria, 42
11. Información Financiera CIIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes a Nivel Nacional en los Últimos Cuatro Años, 44
12. Índices Financieros CIIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes a Nivel Nacional en los Últimos Cuatro Años, 47
13. Clasificación del Subsector CIIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes, 50
14. Información Financiera y de Estado de Resultados del Subsector D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes de los Cuatro Últimos Años, 51
15. Ficha Técnica de la Población del CIIU D33, 56
16. Tamaño de la Muestra para la Investigación, 58
17. Disponibilidad de Hardware, 60
18. Computadores dedicados al SIG, 61
19. Años de Fabricación de Computadores Dedicados al SIG, 62
20. Disponibilidad de Servidor Dedicado, 63
21. Tipo de Servidor Dedicado, 64
22. Marca de Servidor Dedicado, 65
23. Base de Datos que se Utiliza para Guardar Información, 66
24. Sistema de Acceso a Internet, 68
25. Herramientas Básicas de Información, 69
26. Herramientas empleadas para E-Commerce, 70
27. Utilización de Software de Gestión, 72
28. Utilización de Software de Gestión Contable, 73
29. Utilización de Software de Gestión de Clientes, 74
30. Utilización de Software de Gestión de Producción, 75
31. Utilización de Software de Gestión de Inventarios, 76
32. Utilización de Software de Gestión de Gestión Nómina, 78
33. Utilización de Software de Gestión de Recursos Empresariales, 79
34. Utilización de Software de Gestión de Gestión Documental, 80
35. Utilización de Software de Gestión de Sistemas Avanzados de Producción, 81

36. Utilización de Software de Gestión de Administración de Cadenas de Suministro, 82
37. Utilización de Software de Gestión Comercial, 83
38. Utilización de Software de Gestión Presupuestaria, 84
39. Previsión de Compra de Hardware, 85
40. Motivos para la Compra de Hardware, 86
41. Equipos para Adquisición, 87
42. Monto de la Inversión, 88
43. Previsión de Compra de Software, 89
44. Motivos Adquisición de Software, 90
45. Programas para la Adquisición, 91
46. Monto Inversión de Software, 92
47. Resumen del Nivel de desarrollo en el que se encuentra el SIG, 93
48. Formación Académica Responsables del SIG, 95
49. Formación Académica Gerente General, 97
50. Formación Académica Directivos, 98
51. Disponibilidad de Personal Bilingüe, 99
52. Unidades que Alimentan al SIG, 101
53. Unidades Usuarios del SIG, 102
54. Obstáculos Innovación del SIG, 103
55. Información Básica del Área de Marketing, Comercial o Ventas de las PYMES, 105
56. Periodicidad Lista de Precios, 107
57. Periodicidad Pedidos, 108
58. Periodicidad Facturación, 109
59. Periodicidad Despachos y Fletes, 110
60. Periodicidad Devoluciones y Cambios, 111
61. Periodicidad Cobranzas, 112
62. Periodicidad Rotación de Inventarios PT, 113
63. Periodicidad Índice de Duración PT, 114
64. Periodicidad Comisiones, 115
65. Periodicidad Publicidad, 116
66. Información Básica del Área de Producción de las PYMES, 117
67. Periodicidad Horas-Máquina Utilizadas, 118
68. Periodicidad Cantidad Producida, 119
69. Periodicidad H-H Trabajadas por M.O. Utilizada, 120
70. Periodicidad Materia Prima Utilizada, 121
71. Periodicidad Rotación de Inventarios de M.P., 122
72. Periodicidad Índice de Duración de M.P., 123
73. Periodicidad Compras, 124
74. Periodicidad Pagos, 125
75. Periodicidad Carga Fabril, 126
76. Periodicidad Mantenimiento, 127
77. Información Básica del Área Financiera de las PYMES, 129
78. Periodicidad Balance General, 130
79. Periodicidad Estado de Resultados, 131
80. Periodicidad Flujo de Efectivo, 132
81. Periodicidad Costos de Producción, 133
82. Periodicidad Costos de Producto, 134
83. Periodicidad Gastos de Ventas, 135
84. Periodicidad Gastos Administrativos, 136
85. Periodicidad Punto de Equilibrio, 137

86. Periodicidad Capital de Trabajo, 138
87. Periodicidad Inversiones, 139
88. Periodicidad Financiamiento, 140
89. Periodicidad Servicio de la Deuda, 141
90. Periodicidad Impuestos, 142
91. Periodicidad Seguros, 143
92. Información Básica del Área de Recursos Humanos de las PYMES, 144
93. Periodicidad Asistencia, 145
94. Periodicidad Ausentismo, 146
95. Periodicidad Nómina, 147
96. Periodicidad Beneficios Sociales, 148
97. Periodicidad Incentivos al Personal, 149
98. Periodicidad Capacitación, 150
99. Periodicidad Accidentes, 151
100. Periodicidad Seguridad Ambiental, 152
101. Indicadores Gestión Financieros, 153
102. Periodicidad Indicadores de Desempeño, 154
103. Periodicidad Indicadores de Eficacia, 155
104. Periodicidad Indicadores de Productividad, 156
105. Periodicidad Indicadores de Endeudamiento, 157
106. Indicadores Gestión de Flexibilidad, 158
107. Periodicidad Indicadores de Uso de Instalaciones, 159
108. Periodicidad Indicadores de Efectividad en las Ventas, 160
109. Periodicidad Indicadores de Uso de la Capacidad Instalada, 161
110. Periodicidad Indicadores de Nivel de Inventarios, 162
111. Indicadores de Gestión de Calidad, 163
112. Periodicidad Indicadores de Rendimiento de Calidad, 164
113. Periodicidad Indicadores de Calidad de Uso, 165
114. Indicadores Gestión de Calidad del Servicio, 166
115. Periodicidad Indicadores de Servicio al Cliente, 167
116. Periodicidad Indicadores de Procesos de Servicio al Cliente, 168
117. Periodicidad Indicadores de Personal Responsable de la Atención al Cliente, 169
118. Periodicidad Indicadores de Personal Capacitado en el Trato a los Clientes, 170
119. Indicadores de Gestión de Ventaja Competitiva, 171
120. Periodicidad Indicadores de Productividad Parcial por Producto, 172
121. Periodicidad Productividad de Factor Total, 173
122. Periodicidad Indicadores de Productividad Total, 174
123. Periodicidad Indicadores de Rentabilidad Sobre Ventas, 175
124. Periodicidad Rentabilidad sobre los Activos, 176
125. Indicadores Innovación, 177
126. Periodicidad Indicadores de Procesos, 178
127. Periodicidad Indicadores de Productos, 179
128. Periodicidad Indicadores de Nivel de Innovación Tecnológica, 180
129. Periodicidad Indicadores de Gestión de Innovación y Desarrollo, 181

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. Participación en el PIB del Sector Industrial, 35
2. Participación en el PIB del Sector Industrial Manufacturero a Nivel Nacional dividido por Ramas, 36
3. CIIU de las Empresas Manufactureras a Nivel Nacional que tuvieron Variaciones Negativas entre Marzo y Abril de 2010, 37
4. CIIU de las Empresas Manufactureras a Nivel Nacional que tuvieron Variaciones Positivas entre Marzo y Abril de 2010, 38
5. Constitución de Compañías por Año en la Industria Manufacturera a Nivel Nacional, 43
6. Interpretación Gráfica de la Información Financiera del Subsector D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes de los Cuatro Últimos Años, 51
7. Disponibilidad de Hardware, 60
8. Computadores dedicados al SIG, 61
9. Años de Fabricación de Computadores Dedicados al SIG, 62
10. Disponibilidad de Servidor Dedicado, 63
11. Tipo de Servidor Dedicado, 64
12. Marca de Servidor Dedicado, 65
13. Base de Datos que se Utiliza para Guardar Información, 67
14. Sistema de Acceso a Internet, 68
15. Herramientas Básicas de Información, 69
16. Herramientas empleadas para E-Commerce, 71
17. Utilización de Software de Gestión, 72
18. Utilización de Software de Gestión Contable, 73
19. Utilización de Software de Gestión de Clientes, 74
20. Utilización de Software de Gestión de Producción, 75
21. Utilización de Software de Gestión de Inventarios, 77
22. Utilización de Software de Gestión de Gestión Nómina, 78
23. Utilización de Software de Gestión de Recursos Empresariales, 79
24. Utilización de Software de Gestión de Gestión Documental, 80
25. Utilización de Software de Gestión de Sistemas Avanzados de Producción, 81
26. Utilización de Software de Gestión de Administración de Cadenas de Suministro, 82
27. Utilización de Software de Gestión Comercial, 83
28. Utilización de Software de Gestión Presupuestaria, 84
29. Previsión de Compra de Hardware, 85
30. Motivos para la Compra de Hardware, 86
31. Equipos para Adquisición, 87
32. Monto de la Inversión, 88
33. Previsión de Compra de Software, 89
34. Motivos Adquisición de Software, 90
35. Programas para la Adquisición, 91
36. Monto Inversión de Software, 92
37. Resumen del Nivel de desarrollo en el que se encuentra el SIG, 94

38. Formación Académica Responsables del SIG, 96
39. Formación Académica Gerente General, 97
40. Formación Académica Directivos, 99
41. Disponibilidad de Personal Bilingüe, 100
42. Unidades que Alimentan al SIG, 101
43. Unidades Usuarios del SIG, 102
44. Obstáculos Innovación del SIG, 104
45. Información Básica del Área de Marketing, Comercial o Ventas de las PYMES, 106
46. Periodicidad Lista de Precios, 107
47. Periodicidad Pedidos, 108
48. Periodicidad Facturación, 109
49. Periodicidad Despachos y Fletes, 110
50. Periodicidad Devoluciones y Cambios, 111
51. Periodicidad Cobranzas, 112
52. Periodicidad Rotación de Inventarios PT, 113
53. Periodicidad Índice de Duración PT, 114
54. Periodicidad Comisiones, 115
55. Periodicidad Publicidad, 116
56. Información Básica del Área de Producción de las PYMES, 118
57. Periodicidad Horas-Máquina Utilizadas, 119
58. Periodicidad Cantidad Producida, 120
59. Periodicidad H-H Trabajadas por M.O. Utilizada, 121
60. Periodicidad Materia Prima Utilizada, 122
61. Periodicidad Rotación de Inventarios de M.P., 123
62. Periodicidad Índice de Duración de M.P., 124
63. Periodicidad Compras, 125
64. Periodicidad Pagos, 126
65. Periodicidad Carga Fabril, 127
66. Periodicidad Mantenimiento, 128
67. Información Básica del Área Financiera de las PYMES, 129
68. Periodicidad Balance General, 130
69. Periodicidad Estado de Resultados, 131
70. Periodicidad Flujo de Efectivo, 132
71. Periodicidad Costos de Producción, 133
72. Periodicidad Costos de Producto, 134
73. Periodicidad Gastos de Ventas, 135
74. Periodicidad Gastos Administrativos, 136
75. Periodicidad Punto de Equilibrio, 137
76. Periodicidad Capital de Trabajo, 138
77. Periodicidad Inversiones, 139
78. Periodicidad Financiamiento, 140
79. Periodicidad Servicio de la Deuda, 141
80. Periodicidad Impuestos, 142
81. Periodicidad Seguros, 143
82. Información Básica del Área de Recursos Humanos de las PYMES, 144
83. Periodicidad Asistencia, 145
84. Periodicidad Ausentismo, 146
85. Periodicidad Nómina, 147
86. Periodicidad Beneficios Sociales, 148
87. Periodicidad Incentivos al Personal, 149

88. Periodicidad Capacitación, 150
89. Periodicidad Accidentes, 151
90. Periodicidad Seguridad Ambiental, 152
91. Indicadores Gestión Financieros, 153
92. Periodicidad Indicadores de Desempeño, 154
93. Periodicidad Indicadores de Eficacia, 155
94. Periodicidad Indicadores de Productividad, 156
95. Periodicidad Indicadores de Endeudamiento, 157
96. Indicadores Gestión de Flexibilidad, 158
97. Periodicidad Indicadores de Uso de Instalaciones, 159
98. Periodicidad Indicadores de Efectividad en las Ventas, 160
99. Periodicidad Indicadores de Uso de la Capacidad Instalada, 161
100. Periodicidad Indicadores de Nivel de Inventarios, 162
101. Indicadores de Gestión de Calidad, 163
102. Periodicidad Indicadores de Rendimiento de Calidad, 164
103. Periodicidad Indicadores de Calidad de Uso, 165
104. Indicadores Gestión de Calidad del Servicio, 166
105. Periodicidad Indicadores de Servicio al Cliente, 167
106. Periodicidad Indicadores de Procesos de Servicio al Cliente, 168
107. Periodicidad Indicadores de Personal Responsable de la Atención al Cliente, 169
108. Periodicidad Indicadores de Personal Capacitado en el Trato a los Clientes, 170
109. Indicadores de Gestión de Ventaja Competitiva, 171
110. Periodicidad Indicadores de Productividad Parcial por Producto, 172
111. Periodicidad Productividad de Factor Total, 173
112. Periodicidad Indicadores de Productividad Total, 174
113. Periodicidad Indicadores de Rentabilidad Sobre Ventas, 175
114. Periodicidad Rentabilidad sobre los Activos, 176
115. Indicadores Innovación, 177
116. Periodicidad Indicadores de Procesos, 178
117. Periodicidad Indicadores de Productos, 179
118. Periodicidad Indicadores de Nivel de Innovación Tecnológica, 180
119. Periodicidad Indicadores de Gestión de Innovación y Desarrollo, 181

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación realizada, a las PYMEs del sector manufacturero en el Distrito Metropolitano de Quito, fue para saber los recursos con que cuentan estas empresas para el manejo de la información dentro de las mismas. En este caso en el subsector D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes para conocer las principales dificultades que tienen y dar posibles soluciones que puedan hacer menores estos problemas y que la toma de decisiones sean acertadas.

La disertación se divide en cuatro partes: la primera se refiere a información esencial a la que se refiere toda la investigación, siendo los antecedentes, datos importantes sobre los sistemas de información gerencial y los indicadores de gestión. En la segunda se trata acerca de las características del subsector D33, su trayectoria como también sus aportes. En tercer lugar se presentan las metodologías que se utilizaran en la investigación, la que será mediante la recolección de datos utilizando las técnicas exploratoria y concluyente descriptiva. En la cuarta se analizan los resultados de la encuesta y finalmente se dan a conocer las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

## INTRODUCCIÓN

Las PYMEs para dar una respuesta positiva a la competitividad y para asimilar y protegerse de las crisis que sobrevienen, requieren de una tecnología de información, tanto interna como externa, de calidad, adecuada al tamaño y naturaleza de la organización para crear las mejores condiciones para la toma de decisiones.

La toma de decisiones se basa en documentos, los cuales muchas veces en las PYMEs no están disponibles. Por esto, existe la necesidad de que la gerencia, mandos medios y técnicos cuenten con una solución de fácil acceso, dinámica, que en tiempo real les permita relacionar las variables para la obtención de información y toma de decisiones. He aquí, la oportunidad de elaborar un Sistema de Información Gerencial para las PYMEs, que ayuden a esta gestión gerencial tan importante.

Mediante la presente investigación, se pretende que este tipo de empresas mejoren su gestión, a través de la aplicación de un sistema de información gerencial, SIG, el cual pretende efectivizar la relación entre las pequeñas y medianas empresas de la industria manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito y la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, encaminada a apoyar el desarrollo empresarial y la mejora de la competitividad.

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1.1 Planteamiento del Problema**

Según el SEMINARIO- TALLER: MECANISMOS DE PROMOCION DE EXPORTACIONES PARA LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN LOS PAISES DE LA ALADI. Caso Ecuador, Montevideo – Uruguay, 13 y 14 de septiembre de 2001, los principales problemas que enfrentan las PYMEs son:

- Escaso nivel tecnológico
- Baja calidad de la producción, ausencia de normas y altos costos
- Falta de crédito, con altos costos y difícil acceso
- Mano de obra sin calificación
- Producción se orienta más al mercado interno
- Incipiente penetración de PYMEs al mercado internacional
- Ausencia total de políticas y estrategias para el desarrollo del sector
- Son insuficientes los mecanismos de apoyo para el financiamiento, capacitación, y uso de tecnología.
- El marco legal para el sector de la pequeña industria es obsoleto.

A más de lo mencionado, la industria vive una era de cambios y avances tecnológicos, donde la eficiencia así como la efectividad de los procesos informacionales aunado a los gerenciales permite reducir los costos, mejorar tanto la calidad como el servicio al cliente, y el desarrollo de productos innovadores para la conquista de nuevos mercados.<sup>1</sup>

Entre las oportunidades de mejora se destaca la necesidad de aprender a manejar sistemas de información para la toma de decisiones gerenciales. Estos sistemas son soluciones que permiten visualizar variables en tres dimensiones mediante el uso de utilitarios tales como el Microsoft System Design Engineering, MSDE. Si el empresario cambia su manera de gestionar el negocio, utilizando la información disponible en tiempo real, los resultados se verán materializados por la permanencia de la empresa en el mercado, el incremento de la rentabilidad, el aumento del empleo, el mejor uso de los recursos, la satisfacción del cliente, entre otros.

### **1.1.2 Formulación del Problema**

¿Cuáles son las variables negativas que inciden en las PYMEs de la Industria Manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito en el subsector D33, Fabricación de Instrumentos médicos ópticos de precisión y fabricación de relojes para que no utilicen sistemas de información adecuados, para la toma de decisiones basadas en modelos?

---

<sup>1</sup> J. O'BRIEN. (2001). *Sistemas de Información Gerencia*". Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

### **1.1.3 Objetivo General**

Diseñar un modelo de información para la toma de decisiones gerenciales en base a metodologías financieras y de gestión, como apoyo directo al desarrollo de las PYMEs del sector manufacturero del Distrito Metropolitano de Quito<sup>2</sup>, sector D33, Fabricación de instrumentos Médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes.

### **1.1.4 Objetivos Específicos**

**1.1.4.1** Determinar las variables de “información básica” que requiere la industria manufacturera del DMQ, del subsector D33, Fabricación de instrumentos Médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes, para estructurar y monitorear un sistema de información gerencial.

**1.1.4.2** Determinar las variables de “indicadores de gestión” (financieros, gestión de flexibilidad, calidad, calidad del servicio, ventaja competitiva e innovación) que requiere la industria manufacturera del DMQ, del subsector D33, Fabricación de instrumentos Médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes, para estructurar y monitorear un sistema de información gerencial.

---

<sup>2</sup> Tomado del Proyecto de Investigación Ingeniería de negocios para mejoramiento de la gestión de las PYMEs

- 1.1.4.3** Diseñar los modelos básicos de información para la toma de decisiones para la industria manufacturera del DMQ, del subsector D33, Fabricación de instrumentos Médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes.
- 1.1.4.4** Consolidar los resultados de la propuesta del sistema de información gerencial para la generación del modelo de toma de decisiones del subsector D33, Fabricación de instrumentos Médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes.

## **1.1.5 Justificación de la Investigación**

### **1.1.5.1 Teórica**

Las PYMEs para dar una respuesta positiva a la competitividad y para asimilar y protegerse de las crisis que sobrevienen, requieren de una tecnología de información, tanto interna como externa, y de calidad, adecuada al tamaño y naturaleza de su organización para crear las mejores condiciones de toma de decisiones.

Los profesionales que forma la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, tienen destrezas en varios campos de las ciencias administrativas, aplicados en la elaboración de informes administrativos, reportes financieros, presupuestos, mercadeo,

tributación, etc., documentos que la empresa necesita para su operación y cumplimiento de obligaciones.

La toma de decisiones se basa en documentos, los cuales muchas veces en las PYMEs no están disponibles. Por esto, existe la necesidad de que la gerencia, mandos medios y técnicos cuenten con una solución de fácil acceso, dinámica, que en tiempo real les permita relacionar las variables para la obtención de información y toma de decisiones. He aquí, la oportunidad de elaborar un Sistema de Información Gerencial para las PYMEs, que ayuden a esta gestión gerencial tan importante.

#### **1.1.5.2 Práctica**

La presente investigación está relacionada con el proyecto “Caracterización de las PYMEs en la Industria Manufacturera del Distrito Metropolitano de Quito” que se realizó en convenio con la Universidad de Cartagena, el que caracterizó el nivel de desarrollo tecnológico, los sistemas de información, la gestión organizacional y la calidad del empleo. De los resultados alcanzados el Desarrollo Tecnológico y los Sistemas de Información han sido considerados en el estudio al que se refiere ésta tesis, incluyendo la información de las PYMEs que se encuentran en el banco de datos del proyecto base.

Los resultados de la presente investigación serán socializados con grupos de interés, para profundizar el estudio de este sector económico, del que depende buena parte de la generación de empleo en el país.

El proyecto de investigación contribuye al fortalecimiento de la Docencia Investigativa, en el marco de las **Líneas de Investigación: Sistemas integrados de gestión de operaciones y Gestión de PYMEs**, de las áreas de Producción-Operaciones y de Administración, respectivamente. Adicionalmente, la investigación sentará las bases para la consolidación de un **Consultorio Empresarial de la FCAC**, para solucionar problemas de la gestión de las PYMEs, para prácticas de los estudiantes y la generación de oportunidades de empleo para los interesados en temas relacionados a las **Oportunidades de Mejoramiento de la Gestión**.

Investigadores y empresarios han mostrado interés en profundizar el conocimiento de las PYMEs. Algunos de los investigadores que han incursionado al respecto son Barrow, 1996; Salom & Shukterbrandt, 2002; Rios, 2006; organismos como Ministerio de Industrias y Productividad<sup>3</sup>; Fundes<sup>4</sup>, 2003; Lacouture, 2004; EOIC<sup>5</sup>, 2007; Leviller, 2008; Zevallos, 2002; CEPAL<sup>6</sup>, Jiménez & Molina, 2003,

---

<sup>3</sup> Política Industrial del Ecuador 2008 - 2012

<sup>4</sup> Fundación para el desarrollo sostenible de las pequeñas y medianas empresas en América Latina.

<sup>5</sup> Encuesta de Opinión Industrial Conjunta.

<sup>6</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

USAID Ecuador Red Productiva 2009<sup>7</sup> entre otros. Con esta investigación se busca contribuir al desarrollo empresarial y a la mejora de la competitividad y eficiencia de estas unidades económicas.

## **1.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN GERENCIAL**

### **1.2.1 Definición**

Un Sistema de Información, constituye un conjunto de componentes, cuyo objetivo es reunir, transformar y distribuir la información a cada una de las áreas de la organización, el mismo que si es realizado de una manera eficiente, ayuda a que la empresa aumente su productividad en los diferentes segmentos, grupos de trabajo y departamentos, también tienen un papel importante al respaldar las operaciones empresariales, la toma de decisiones gerenciales y la ventaja competitiva estratégica. Asimismo si estos no son manejados y aplicados de una manera adecuada pueden generar tanto un fracaso tecnológico como empresarial. Su conocimiento y entendimiento es la base para potencializar el mejoramiento de la gestión de las pequeñas y medianas empresas.

---

<sup>7</sup> Innovación productiva en el Ecuador, 10 experiencias exitosas de fomento bajo el enfoque de empresa ancla.

En si, un sistema se define como “un grupo de componentes interrelacionados que trabajan en conjunto hacia una meta común mediante la aceptación de entradas y generación de salidas en un proceso de transformación organizado”<sup>8</sup>.

### 1.2.2 Componentes del SIG

Los componentes mediante los cuales se desarrolla un sistema de información gerencial son: hardware, software, bases de datos, procedimientos y personal de operaciones.

Equipos (Hardware): Se refiere al sistema de computación físico y a los dispositivos asociados. Los mismos que deben proveer funciones de entrada o acceso; salida; almacenamiento secundario para los datos y programas; procesador central (cálculos, control y almacenamiento primario) y comunicaciones.

Software: Es un término amplio que se da las instrucciones que dirigen la operación del equipo, se clasifica en: software del sistema y software aplicativo.

Bases de datos: Contiene todos los datos que utiliza el software aplicativo, es un conjunto individual de datos almacenados, se evidencian en el medio físico de almacenamiento (cintas magnéticas de computador, paquetes de discos, diskettes, etc.) utilizado como acopio secundario.

---

<sup>8</sup> James A. O'Brien (2001). *Sistemas de Información Gerencia*. Cuarta Edición pág. 40.

Procedimientos: son componentes físicos de razón, existen en una forma física como un manual o un libro de instrucciones, es necesario procedimientos tales como: instrucciones para el usuario de las aplicaciones para grabar los datos, uso de un terminal, entrada o recuperación de datos o utilización del resultado; también para la elaboración de las entradas por parte del personal que prepara los datos e instrucciones de operación para el personal que ingresa los datos al computador.

Personal de Operaciones: Son los operadores del computador, analistas de sistemas, programadores, personal de preparación de datos, administradores de datos, administración de los sistemas de información, etc.<sup>9</sup>

Para que un sistema sea más eficiente tiene que tener dos componentes más, siendo estos la retroalimentación (datos sobre el desempeño del sistema) y el control (monitoreo y evaluación de la retroalimentación para determinar si un sistema se está desplazando hacia el logro de su meta). Para su apoyo los sistemas de información requieren de recursos humanos, que son los especialistas y usuarios finales, recursos de hardware es decir de máquinas y medios, además software que son los programas y procedimientos utilizados, sin dejar a un lado los recursos de datos, redes y productos de información, esenciales para el buen desempeño de los sistemas de información.

El usuario final empresarial de los sistemas de Información debe estar en capacidad de reconocer los componentes fundamentales, siendo estos tanto los

---

<sup>9</sup> CFR D,GORDON(1987).*Sistemas de Información Gerencial*. Mc Graw-Hill. Segunda Edición. p.31

recursos que utiliza como los tipos de información que se generan. También debe conocer, el procedimiento que utiliza el sistema y la manera como estos sirven de respaldo para la toma de decisiones gerenciales y la creación de ventajas competitivas dentro de la organización.

### **1.2.3 Objetivo del Sistema de Información Gerencial**

#### **1.2.3.1 Objetivo General**

- Brindar informes a quienes administran una organización, información de las actividades rutinarias e informes de excepción.

#### **1.2.3.2 Objetivos Específicos**

- Proporcionar información clara y oportuna para la toma de decisiones.
- Respaldar las operaciones empresariales.
- Lograr ventajas competitivas a través de su implantación y uso.
- Proporcionar un diagnóstico de la empresa en un momento dado.
- Mejorar la productividad de acuerdo con los estilos y características de los administradores.

- Contribuir a la automatización de actividades y procesos en las empresas.

#### **1.2.4 Aplicaciones del Sistema de Información Gerencial**

Los Sistemas de Información Gerencial, tienen aplicaciones básicamente en las operaciones diarias de las empresas, como por ejemplo, en la gestión de la información sobre ventas o inventarios, por lo que se puede decir que la información que se genera mediante estos sistemas ayudan de manera táctica, en lo que respecta a acciones o métodos para cumplir con los objetivos de la empresa y de esta manera implementar estrategias. Además tienen aplicación operativa, ya que todos los resultados obtenidos en un SIG son de importancia para la elaboración y ejecución de planes operacionales, esenciales para el mejor manejo de la institución. “El término se utiliza ampliamente en una serie de contextos e incluye: sistemas de apoyo de decisiones, los recursos y aplicaciones de gestión de personal, gestión de proyectos, y aplicaciones de recuperación de bases de datos y la formación empresarial”<sup>10</sup>.

#### **1.2.5 Ventajas y Desventajas**

Dentro de las ventajas de la implementación de un SIG en una empresa, están las siguientes:

---

<sup>10</sup> [[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas\\_de\\_informaci%C3%B3n\\_gerencial](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_informaci%C3%B3n_gerencial)]. **Sistemas de Información Gerencial.**

- Genera una ventaja competitiva, puesto que representan una diferenciación o un valor agregado en la realización de las gestiones de la organización.
- Logra ventajas que los competidores no posean, tales como en costos, servicios diferenciados con clientes y proveedores.
- Acceso rápido a la información, con lo cual la empresa logra alcanzar un control eficaz en una organización, ya que mediante el manejo adecuado de la información se podrá tomar a tiempo medidas correctivas en caso de que no se cumpla con lo establecido, a fin de prevenir antes de que se presente una desviación de los objetivos preestablecidos, también permite tomar de decisiones oportunas.
- Genera informes e indicadores, que permiten corregir fallas difíciles de detectar y controlar con un sistema manual.
- Contribuye en la gestión de los gerentes y los trabajadores para analizar los problemas cotidianos que se presentan en las empresas.
- Incrementa la eficiencia y ahorra dinero, en algunos casos son indispensables para funcionar.

En cuanto a las desventajas de la implementación de un SIG, están son las siguientes:

- Falta de compromiso y apoyo de la gerencia para el diseño, implementación y renovación de un SIG. Esto ocurre en las empresas casi siempre por la falta de conocimiento acerca este tipo de sistemas de apoyo para el manejo de la información.
- Altos costos, que hacen que sea imposible la adquisición, mantenimiento y actualización adecuada para esta clase de sistemas, ya que necesitan de estos a corto plazo, y las empresas no cuentan con un presupuesto específico para atender este requerimiento.
- Genera dependencia.
- No pueden adaptarse fácilmente a paquetes disponibles en el mercado.

### **1.3 INDICADORES DE GESTIÓN**

#### **1.3.1 Definición**

Los indicadores de gestión son el resultado de comparar cifras significativas que llevan a conocer la situación real de la organización. El uso correcto de estos ratios brinda beneficios en la organización tales como: realizar el control adecuado del comportamiento de manera tanto integral como en cada uno de los departamentos dentro de la organización; proporcionan información valiosa para la toma de decisiones, ayuda a la planificación tanto a corto como a largo plazo para que la empresa cumpla con sus objetivos. Los indicadores de gestión

son expresiones cuantitativas del comportamiento o desempeño de la organización o de alguna de sus áreas, las cuales al ser comparadas pueden indicar desviaciones, que al ser detectadas a tiempo son de valiosa importancia para la empresa, para corregirlas a tiempo mediante acciones preventivas o correctivas.

Estos índices deben cumplir tres criterios básicos: medibles, entendibles y controlables. Al ser una información valiosa, no puede ser un simple dato cada institución, sino que debe tener atributos como son: exactitud, forma, frecuencia, extensión, origen, temporalidad, relevancia y oportunidad.

Las características de los indicadores son:

- Se deben poder identificar fácilmente; las personas que manejan los mismos deben saber interpretarlos sin complicaciones, permitiendo de esta manera controlar el rumbo de la empresa.
- Solo debe medir aquello que es importante, se puede perder recursos empresariales en la obtención de indicadores de información no significativos para la toma de decisiones.
- Deben ser comprensibles claramente, tanto los altos mandos como los subordinados dentro de la organización.

- Se deben tomar en cuenta todos los indicadores en conjunto, no uno en particular, ya que de esta manera se logra tomar decisiones acertadas.

### **1.3.2 Objetivos de los Indicadores de Gestión**

Los objetivos más importantes de los indicadores de gestión son los siguientes:

- Sirven para darse cuenta cómo va la empresa e interpretar lo que está ocurriendo, permitiendo así la adecuada toma de decisiones, de acuerdo con las metas establecidas de la organización.
- Garantizan el monitoreo de las funciones de gestión.
- Sirven para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Son utilizadas para definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.

### **1.3.3 Tipos de Indicadores de Gestión**

#### **1.3.3.1 Indicadores Financieros**

Estos indicadores representan una relación de las cifras obtenidas de los estados financieros y demás informes de la empresa con el fin de

observar el comportamiento de la empresa; se los define también como la expresión cuantitativa del desempeño de una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede señalar una desviación sobre la cual se tomaran acciones correctivas o preventivas según el caso.

La interpretación de los resultados que arrojan los indicadores financieros está en función directa con las actividades, organización y controles internos de las entidades como también a los períodos cambiantes causados por los diversos agentes internos y externos que las afectan. Estos indicadores pueden ser de desempeño, que tienen que ver con el desenvolvimiento de la empresa en el mercado; crecimiento de sus ventas y utilidades; desarrollo de nuevos productos y satisfacción de clientes. En lo que se refiere a eficacia, trata todo lo que tiene que ver con márgenes y rentabilidades de la entidad. Los de productividad, tienen que ver con el buen manejo de gastos dentro de la institución con respecto de las ventas. Y por último los de endeudamiento nos permiten evaluar la estructura del financiamiento que esta utilizando la compañía.

### **1.3.3.2 Indicadores de Gestión de Flexibilidad**

En cuanto a los indicadores de flexibilidad, miden la capacidad de adaptación del proceso a las necesidades y expectativas del cliente. Este indicador es importante tomarlo en cuenta dentro de una

organización, ya que hoy el entorno está caracterizado por una sociedad cada vez más dinámica en lo que concierne a cambios en los gustos y necesidades de los clientes, además la competitividad que deben enfrentar las empresas en la actualidad. Entre estos indicadores están: uso de instalaciones, que mide si la empresa hace uso efectivo de las instalaciones en donde se desarrollan las actividades de la empresa. Efectividad en las ventas, indica que tan buena es la gestión de logística en la empresa. Uso de la capacidad instalada, se refiere a si la empresa está haciendo un buen uso de la maquinaria, haciendo que se produzca el volumen de artículos estimados para un periodo. Nivel de inventarios, indica cuan eficiente es el manejo y administración de los inventarios, tanto de productos terminados, como de materia prima y producción en procesos

### **1.3.3.3 Indicadores de Gestión de Calidad**

Estos indicadores surgen a partir de la implementación de los sistemas de gestión de calidad total, pueden definirse como un instrumento de medida, cuantitativo o cualitativo, que refleja la calidad que poseen las actividades empresariales en la búsqueda de la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente, como primer y principal objetivo corporativo.

La eficaz gestión de calidad orienta a toda la empresa hacia el exterior, dotándola de los mecanismos para detectar cual es la ventaja competitiva adecuada en cada momento, por lo que estas deben estar cambiando constantemente de acuerdo al entorno.

#### **1.3.3.4 Indicadores de Calidad de Servicio**

Este indicador mide la capacidad del buen servicio. Un elevado nivel de calidad de servicio proporciona a las empresas considerables beneficios en cuanto a cuota de mercado, productividad, costes, motivación del personal, diferenciación respecto a la competencia, lealtad y capacitación de nuevos clientes, por citar algunos de los más importantes. “Como resultado de esta evidencia, la gestión de la calidad de servicio se ha convertido en una estrategia prioritaria y cada vez son más los que tratan de definirla, medirla y, finalmente, mejorarla. Debe ser considerada como uno de los aspectos más importantes de la calidad empresarial”.<sup>11</sup>

La gestión de calidad en el servicio en las empresas se ha evidenciado como la más importante puesto que es la que tiene que ver con que el producto llegue al consumidor final de la mejor manera, haciendo que los clientes estén satisfechos con el servicio de la institución y crean lealtad hacia la misma.

---

<sup>11</sup> MENDOZA JOSÉ ANTONIO. [<http://www.monografias.com/trabajos12/calser/calser.shtml>].  
**Medición de Calidad del servicio.**

### **1.3.3.5 Indicadores de Ventaja Competitiva**

Mediante estos indicadores, la empresa mide la rentabilidad obtenida sobre los activos o sobre el patrimonio en un periodo, así como la eficiencia y la diferenciación que la empresa tiene sobre sus servicios o productos ante la competencia. Una empresa alcanza ventaja competitiva cuando obtiene rendimientos superiores al promedio en el sector. La potencialidad de alcanzar una ventaja competitiva depende de la estructura del sector y de su capacidad para crear valor. Para esto las empresas deben tratar de hacer más grande la relación entre el costo y la disposición de pago de los clientes. En el fondo, las diferencias existentes entre la forma en que las empresas realizan sus actividades, radican en su rentabilidad, la cual es analizada mediante estos indicadores.

### **1.3.3.6 Indicadores de Innovación**

Este tipo de indicadores son importantes dentro de la organización, porque permiten conocer todos los aspectos que la hacen competitiva. A su vez, se obtiene conocimientos sobre tendencias de especialización. La innovación debe ir acompañada de una buena gestión general, planificación estratégica, gestión de calidad, productividad, financiación y una estrategia de internacionalización. El control del proceso de innovación puede utilizar los siguientes indicadores:

Indicadores finales:

- Porcentaje de las ventas (en cantidades y en facturación) asociadas a productos introducidos en los últimos 3 años.
- Margen bruto unitario en los productos nuevos versus el mismo margen en los productos maduros.

Indicadores intermedios:

- En el proceso de generación de nuevos conceptos:
  - Número de ideas de diferentes productos evaluados en el último año.
  - Número de sugerencias espontáneas aportadas por los trabajadores en un periodo.
  - Duración media del ciclo de vida de las diferentes gamas de producto.
  
- En el proceso de desarrollo de nuevos productos:
  - Desviación en porcentaje de las ejecuciones respecto a los presupuestos.
  - Número de productos rediseñados.
  - Técnicas de desarrollo con acceso a CAD, en porcentaje.
  - Porcentaje de personas empleadas en el desarrollo, que han trabajado previamente en otros

departamentos, como producción, marketing, finanzas, etc.

- En los procesos de rediseño de los procesos de producción o comerciales:
  - Número de nuevos productos introducidos en el mercado en el último año.
  - Cantidad de nuevos procesos introducidos a lo largo del año.
  - Tiempo medio de introducción de una mejora, desde la detección de la oportunidad a la utilización del nuevo proceso.
  - Desviación de las ejecuciones respecto a lo presupuestado.
  
- En el proceso de gestión del conocimiento y de la tecnología:
  - Número de productos nuevos introducidos en el último año consecuencia de la introducción de nueva tecnología respecto al año anterior.
  - Cantidad de proveedores externos de conocimiento y tecnología identificados.
  - Patentes registradas en los últimos 5 años.
  - Porcentaje del personal empleado en el departamento de investigación y desarrollo.
  - Porcentaje de empleados con formación superior.

- Número de convenios de colaboración en Investigación y Desarrollo con organizaciones externas.

#### 1.3.4 **Business Intelligence**

Business Intelligence, se refiere al uso adecuado de la información eficaz para la toma de decisiones en los negocios dentro de la organización. Este término brinda un entendimiento más amplio de la entidad, tanto en el presente como también para evitar situaciones que se presenten en el futuro, con el fin de que las decisiones no sean tomadas sin un sólido respaldo.

Business Intelligence también se define como “el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (reporting, análisis OLTP (Procesamiento de Transacciones en Línea) / OLAP (Procesamiento Analítico en Línea), alertas...) o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio.”<sup>12</sup>

Un sistema de BI, es esencial dentro de una organización, puesto que ayuda a la misma al buen manejo de la información, la misma que puede ser usada para diferentes actividades dentro de la entidad con más facilidad, gracias al procesamiento mediante este sistema.

---

<sup>12</sup>

[[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/)]. **Business Intelligence.**

Además este recurso dentro de la empresa constituye un factor estratégico permite generar una ventaja competitiva en el momento que la organización posea toda su información organizada para poder responder de una manera rápida y eficaz a los problemas del negocio; como por ejemplo, entrar a nuevos mercados, realizar promociones u ofertas de productos, eliminando islas de información, control financiero, optimiza costes y planifica la producción, entre otros.

Los principales sistemas de Business Intelligence que existen hoy son los Cuadros de Mando Integrales (CMI), Sistemas de Soporte a la Decisión (DSS) y Sistemas de Información Ejecutiva (EIS). Por otro lado, los principales componentes de orígenes de datos en el Business Intelligence son: Datamart y Datawarehouse.<sup>13</sup>

La principal diferencia entre los sistemas y componentes del BI, es que los sistemas operacionales están optimizados para preguntar y divulgar datos. Es decir que, en un componente, los datos están desnormalizados para apoyar consultas de alto rendimiento, mientras que en los sistemas operacionales suelen encontrarse normalizados para apoyar operaciones continuas de inserción, modificación y borrado de datos. En este sentido, los procesos ETL (extracción, transformación y carga), que nutren los sistemas BI, tienen que traducir de uno o varios sistemas operacionales normalizados e independientes

---

<sup>13</sup> Ibidem

a un único sistema desnormalizado, cuyos datos estén completamente integrados.

### **1.3.5 Beneficios y Desventajas de los Indicadores de Gestión**

Los beneficios del manejo de los indicadores de gestión dentro de una organización son:

- Satisfacción de los clientes internos y externos, ya que con estos indicadores se podría mejorar la calidad del servicio prestado o el producto que se está ofertando. Además la imagen tanto en los procesos como el producto final será del agrado del consumidor final.
- Monitoreo y seguimiento del mejoramiento de los procesos, es decir los indicadores permiten que la empresa presente mejoras continuas y no solamente puntuales. Asimismo, se logra que los cambios que la organización tenga que implementar sean graduales.
- Comparación permanente de procesos exitosos, es decir, los procesos son evaluados por los resultados que presenta la entidad. Adicionalmente, estos indicadores son un buen parámetro de medición entre entidades del mismo sector, a su vez, para comparar las diferentes prácticas que han tenido éxito en unas y poder implementarlas en otras.

- Comunicación eficiente hacia el interior de los procesos, esto hace que se eliminen las barreras entre las actividades dentro de la empresa, como también facilita la integración del personal dentro de la misma, lo que implica que las personas trabajen para el logro de objetivos comunes.

Básicamente el BI responde estas preguntas:

- ¿Por qué medir?
  - Para que la empresa pueda tomar decisiones acertadas.
  - Para conocer la eficiencia de las empresas.
  - Para saber si se está en el camino correcto o no en cada área.
  - Si necesita mejorar cada área de la empresa, principalmente en aquellos puntos donde se está más débil.
  - Si se quiere saber, en lo posible, en tiempo real, que pasa en la empresa (eficiencia o ineficiencia)
- ¿Para qué medir?
  - Interpretar lo que está ocurriendo.
  - Para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
  - Definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.
  - Analizar la tendencia histórica y apreciar la productividad a través del tiempo.
  - Establecer la relación entre productividad y rentabilidad.
  - Direccionar o re-direccionar planes financieros.

- Relacionar la productividad con el nivel salarial.

Los posibles perjuicios que podrían darse con el uso de los indicadores de gestión se resumen en los siguientes:

- Los indicadores pueden estar cargados de información que no puede ser útil para la toma de decisiones y distorsionar las mismas, existe una sobrecarga de información.
- Llevan a que los mandos se focalicen en metas a corto plazo, descuidando los objetivos a largo plazo que tenga la empresa.
- Al utilizar esta clase de indicadores, las personas que los manejan deben saber las medidas de cada uno para que no sean usados deficientemente.
- Cuando se comparan los indicadores financieros con los de calidad, puede causar un desempeño no equilibrado y a su vez se descuidan algunas áreas de la empresa que sean importantes.
- Pueden estar expuestos a ser falsos, debido a la existencia de manipulación en los datos por el interés de la recompensa o castigo que puede existir con el resultado de los indicadores.

- Al tomar en cuenta los datos para obtener los indicadores de gestión se puede confundir la información con interesante y necesaria, haciendo que los resultados que arrojen sean poco importantes para la entidad.
- Los indicadores pueden ser errados ya que la información no tome en cuenta los procesos que son controlables, sino más bien de aquellos que tienen mayor potencial.

## 2. CARACTERÍSTICAS DEL CIU D15: FABRICACION DE INSTRUMENTOS MEDICOS, OPTICOS, DE PRECISION Y FABRICACION DE RELOJES

El presente trabajo de investigación enfoca su estudio en la pequeña y mediana empresa de la industria manufacturera, sin embargo, también es importante proporcionar información general sobre las, micro, pequeñas, medianas y grandes empresas de todos los sectores de la economía, legalmente constituidas a nivel nacional, como podemos apreciar en el Cuadro N° 1.

**CUADRO N° 1**  
**ESTADÍSTICAS DE LAS COMPAÑÍAS A NIVEL NACIONAL, POR TAMAÑO,**  
**ESPECIFICACIÓN DEL MONTO DE ACTIVOS Y NÚMERO DE EMPRESAS**  
**(2009)\***

AÑO	MICROEMPRESA		PEQUEÑA		MEDIANA		GRANDE	
	ACTIVO	No. Cías.	ACTIVO	No. Cías.	ACTIVO	No. Cías.	ACTIVO	No. Cías.
2009	\$ 1.508.620.211	19743	\$ 4.815.396.448	9400	\$ 7.039.971.741	3001	\$ 33.931.152.544	1225

\*Datos actualizados al 30 de junio del 2010

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Dirección de Estudios Económicos Societarios

De igual manera, en el Cuadro N° 2, se presenta información sobre la composición promedio de las micro, pequeñas y medianas empresas, a nivel nacional en función del monto de activos, pasivos, patrimonio, ingresos, utilidad (pérdida) del ejercicio y número de sociedades por cada tamaño empresarial, el correspondiente valor promedio por segmento, así como la media global conjunta del país por cada variable financiera indicada.

**CUADRO N° 2**  
**COMPOSICIÓN PROMEDIO DE LAS PYMES EN EL ECUADOR (2009)\***

TAMAÑO/PROMEDIO	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO	INGRESOS	UTILIDAD (PÉRDIDA) DEL EJERCICIO	No. Cías.
<b>1. MICROEMPRESA</b>	\$ 1.508.620.211	\$ 988.695.949	\$ 519.924.262	\$ 1.252.152.879	-\$ 34.523.267	19743
PROMEDIO MICROS	\$ 76.413	\$ 50.078	\$ 26.335	\$ 63.423	-\$ 1.749	
<b>2. PEQUEÑA</b>	\$ 4.815.396.448	\$ 3.447.491.411	\$ 1.367.905.037	\$ 6.584.057.711	\$ 155.339.899	9400
PROMEDIO PEQUEÑAS	\$ 512.276	\$ 366.754	\$ 145.522	\$ 700.432	\$ 16.526	
<b>3. MEDIANA</b>	\$ 7.039.971.741	\$ 4.917.094.508	\$ 2.122.877.233	\$ 10.171.359.061	\$ 491.748.713	3001
PROMEDIO MEDIANAS	\$ 2.345.875	\$ 1.638.485	\$ 707.390	\$ 3.389.323	\$ 163.862	
<b>4. TOTAL MIPYMES (1+2+3)</b>	\$ 13.363.988.400	\$ 9.353.281.868	\$ 4.010.706.532	\$ 18.007.569.652	\$ 612.565.344	32144
PROMEDIO MIPYMES	\$ 415.754	\$ 290.981	\$ 124.773	\$ 560.216	\$ 19.057	

\*Datos actualizados al 30 de junio del 2010

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Dirección de Estudios Económicos Societarios

## 2.1 TRAYECTORIA DE LA MANUFACTURA EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

La industria manufacturera se encuentra integrada por actividades que tienen que ver con la transformación de bienes y prestación de servicios industriales complementarios que se realizan en establecimientos que realizan actividades de transformación de materias primas. Estas actividades pueden ser simples y de carácter elemental, hasta la aplicación de las tecnologías más complejas.

La industria manufacturera ecuatoriana es después del comercio, el sector que más aporta a la economía del país; su contribución al producto interno bruto nacional en

la actualidad, es de alrededor del 14% (Fuente: Instituto Nacional de Preinversión). La rama que más aporta a la producción de este sector es el de alimentos y bebidas. Los productos que más se exportan son: los productos del mar, vehículos y sus partes, extractos y aceites de vegetales, manufacturas de metales, jugos y conservas.

Como se puede observar en el Cuadro N° 3, la participación de las industrias en el PIB en el año 2008 del Ecuador, ha disminuido en comparación con el año 2002, también observamos que en los años 2004 y 2005 son los años en los que el PIB de la industria fueron los más bajos de los últimos años.

**CUADRO N° 3**  
**PARTICIPACIÓN POR CADA AÑO DEL SECTOR INDUSTRIAL EN LA**  
**ECONOMÍA ECUATORIANA**

Ramas de actividad \ Años	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Industrias (excluye refinación de petróleo)</b>	2.593.049	2.734.904	2.881.168	3.295.962	3.725.253	4.062.621	4.445.226
<b>PIB</b>	2.489.9481	28.635.909	32.642.225	37.186.942	41.401.844	44.489.915	48.507.688
<b>% de participación</b>	10,41%	9,55%	8,83%	8,86%	9,00%	9,13%	9,16%

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El Sector Industrial ocupa una posición importante en la economía, como generador de mano de obra e innovaciones, pero debería incrementar la productividad y la competitividad como estrategia de supervivencia comercial.

El indicador que se utiliza para medir las variaciones y la tendencia que tiene la producción de bienes manufacturados en el país, a nivel de secciones y divisiones

CIU de actividad económica es el denominado Índice de Volumen Industrial por Actividades (IVI-CIU3), se puede apreciar en el Cuadro N° 4.

**CUADRO N° 4**  
**ÍNDICES PROMEDIO ANUALES DE VOLUMEN FÍSICO DE LA**  
**PRODUCCIÓN INDUSTRIAL NACIONAL SEGÚN ACTIVIDADES**  
**ECONÓMICAS (IVI-CIU3)**  
**BASE: BASE IVI**

SECCIONES, DIVISIONES Y GRUPOS CIU3	ACTIVIDADES ECONÓMICA	2005	2006	2007	2008	2009	2010*
<b>0</b>	<b>ÍNDICE GENERAL</b>	110,54	119,98	132,43	137,91	135,49	135,83
<b>D</b>	<b>INDUSTRIAS MANUFACTURERAS</b>	110,54	119,98	132,43	137,91	135,49	135,83
<b>D15</b>	<b>ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y DE BEBIDAS</b>	108,31	120,89	133,78	135,13	134,02	130,51
D151	PRODUCCIÓN, ELABORACIÓN Y CONSERVACIÓN DE CARNE, PESCADO, FRUTAS, LEGUMBRES, HORTALIZAS, ACEITES Y GRASAS	115,78	127,59	138,18	139,56	128,5	125,8
D152	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS	128,91	135,8	145,92	191,06	197,04	211,77
D153	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE MOLINERÍA, ALMIDONES Y PRODUCTOS DERIVADOS DEL ALMIDÓN Y PIENSOS PREPARADOS	137,82	173,82	162,15	155,2	143,31	160,29
D154	ELABORACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	85,62	92,66	97,44	101,57	100,15	74,08
D155	ELABORACIÓN DE BEBIDAS	108,79	127,74	156,81	149,05	170,86	184,1
<b>D16</b>	<b>ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TABACO</b>	116,72	105,9	140,22	92,89	96,45	78,64
D160	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE TABACO	116,72	105,9	140,22	92,89	96,45	78,64
<b>D17</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES</b>	111,32	112,94	114,03	122,43	112,67	114,88
D171	HILATURA, TEJEDURÍA Y ACABADO DE PRODUCTOS TEXTILES	117,15	115,92	109,57	120,32	110,37	114,99
D172	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS TEXTILES	16,36	14,33	17,26	22,61	24,07	23,94
D173	FABRICACIÓN DE TEJIDOS Y ARTÍCULOS DE PUNTO Y GANCHILLO	107,36	113,47	125,67	130,69	120,63	119,35
<b>D18</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR; ADOBO Y TEÑIDO DE PIELES</b>	103,96	97,51	120,19	104,83	111,09	82,69
D181	FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR, EXCEPTO PRENDAS DE PIEL	103,96	97,51	120,19	104,83	111,09	82,69
<b>D19</b>	<b>CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACIÓN DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTÍCULOS DE TALABARTERÍA Y GUARNICIONERÍA</b>	121,36	132,59	136,89	140,8	133,34	150,94
D191	CURTIDO Y ADOBO DE CUEROS; FABRICACIÓN DE MALETAS, BOLSOS DE MANO, ARTÍCULOS DE TALABARTERÍA Y GUARNICIONERÍA	181,99	161,19	170,53	178,71	148,53	174,55
D192	FABRICACIÓN DE CALZADO	118,51	131,25	135,31	139,02	132,63	149,83
<b>D20</b>	<b>PRODUCCIÓN DE MADERA Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA Y DE CORCHO EXCEPTO MUEBLES; FABRICACIÓN DE ARTÍCULOS DE PAJA Y DE MATERIALES TRENZABLES</b>	119,98	130,93	131,68	122,82	113,49	116,17
D201	ASERRADO Y ACEPILLADURA DE MADERA	145,43	162,2	161,81	157,42	144,93	143,99
D202	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MADERA, CORCHO, PAJA Y MATERIALES TRENZABLES	108,86	117,27	118,52	107,72	99,76	104,02

<b>D21</b>	<b>FABRICACIÓN DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL</b>	115,55	128,37	132,1	145,1	154,71	161,88
D210	FABRICACIÓN DE PAPEL Y DE PRODUCTOS DE PAPEL	115,55	128,37	132,1	145,1	154,71	161,88
<b>D22</b>	<b>ACTIVIDADES DE EDICIÓN E IMPRESIÓN Y DE REPRODUCCIÓN DE GRABACIONES</b>	113,03	119,74	129,32	132,13	124,75	126,36
D221	ACTIVIDADES DE EDICIÓN	107,91	111,63	119,97	117,73	110,83	110,56
D222	ACTIVIDADES DE IMPRESIÓN Y ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO CONEXAS	138,3	159,75	175,41	203,18	193,43	204,31
<b>D23</b>	<b>FABRICACIÓN DE COQUE, PRODUCTOS DE LA REFINACIÓN DE PETRÓLEO Y COMBUSTIBLE NUCLEAR</b>	103,52	97,69	119,42	95,22	100,24	83,67
D232	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE LA REFINACIÓN DEL PETRÓLEO	103,52	97,69	119,42	95,22	100,24	83,67
<b>D24</b>	<b>FABRICACIÓN DE SUBSTANCIAS Y PRODUCTOS QUÍMICOS</b>	108,91	114,34	119,27	149,59	125,13	137,62
D241	FABRICACIÓN DE SUBSTANCIAS QUÍMICAS BÁSICAS	108,16	113,06	114,91	187,08	125,86	129,15
D242	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS	109,31	114,99	121,44	131,28	124,86	142,03
D243	FABRICACIÓN DE FIBRAS SINTÉTICAS O ARTIFICIALES	102,07	113,11	115,04	109,68	105,47	88,45
<b>D25</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO Y DE PLÁSTICO</b>	128,68	141	145,46	162,46	149,15	169,44
D251	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CAUCHO	122,3	130,09	134,6	134,84	122,6	142,55
D252	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO	131,65	146,09	150,54	175,35	161,55	181,99
<b>D26</b>	<b>FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS</b>	111,97	120,99	127,25	137,37	144,29	140,46
D261	FABRICACIÓN DE VIDRIO Y DE PRODUCTOS DE VIDRIO	70,14	65,73	64,44	69,92	64,52	103,65
D269	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS MINERALES NO METÁLICOS N. C. P.	115,5	125,64	132,54	143,05	151,01	143,56
<b>D27</b>	<b>FABRICACIÓN DE METALES COMUNES</b>	95,59	113,03	108,55	109,45	94,84	107,7
D271	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE HIERRO Y DE ACERO	88,34	100,76	102,22	111,73	98,64	109,5
D272	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS PRIMARIOS DE METALES PRECIOSOS Y DE METALES NO FERROSOS	135,05	179,78	143,01	97,03	74,16	97,9
<b>D28</b>	<b>FABRICACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, EXCEPTO MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	120,31	127,56	139,56	159,23	124,83	129,54
D281	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS PARA USO ESTRUCTURAL, TANQUES, DEPÓSITOS Y GENERADORES DE VAPOR	76,72	72,34	80,64	83,35	116,4	42,82
D289	FABRICACIÓN DE OTROS PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL, ACTIVIDADES DE TIPO SERVICIO PRESTADAS A FABRICANTES DE PRODUCTOS ELABORADOS DE METAL	121,4	128,95	141,03	161,13	125,04	131,71
<b>D29</b>	<b>FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPO N. C. P.</b>	124,48	154,24	174,26	197,45	168,86	194,06
D291	FABRICACIÓN DE MAQUINARIA DE USO GENERAL	177,77	254,86	245,42	292,26	280,72	319,89
D293	FABRICACIÓN DE APARATOS DE USO DOMÉSTICO N. C. P.	117,54	141,13	164,99	185,1	154,29	177,67
<b>D31</b>	<b>FABRICACIÓN DE MAQUINARIA Y APARATOS ELÉCTRICOS N. C. P.</b>	94,73	109,64	116,7	131,21	124,23	101,28
D313	FABRICACIÓN DE HILOS Y CABLES AISLADOS	91,26	104,01	107,06	118,41	111,78	80,92
D314	FABRICACIÓN DE ACUMULADORES, DE PILAS Y BATERÍAS PRIMARIAS	117,99	147,35	181,26	216,87	207,56	237,57
<b>D34</b>	<b>FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES, REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES</b>	117,4	141,31	205,95	278,39	291,98	342,17
D341	FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES	119,21	144,38	215,34	291,05	306,37	361,25
D342	FABRICACIÓN DE CARROCERÍAS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES; FABRICACIÓN DE REMOLQUES Y SEMIREMOLQUES	83,78	93,82	63,4	97,9	100,15	82

D343	FABRICACIÓN DE PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y PARA SUS MOTORES	113,38	117,24	127,66	151,52	123,04	129,15
D36	FABRICACIÓN DE MUEBLES; INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N. C. P.	135,31	118,79	134,89	139,19	137,29	137,12
D361	FABRICACIÓN DE MUEBLES	130,13	108,63	124,35	126,28	124,79	125,78
D369	INDUSTRIAS MANUFACTURERAS N. C. P.	170,67	187,99	206,74	227,18	222,5	214,45

\* Datos provisionales

**Fuente:** [http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu\\_est/est\\_eco/ind\\_eco/ivi/inf\\_act\\_ind/ser\\_his](http://www.inec.gov.ec/web/guest/ecu_est/est_eco/ind_eco/ivi/inf_act_ind/ser_his)

En este cuadro resume los Índices de volumen Industrial de los 6 últimos años, obtenido mediante la suma de los IVI mensuales de cada año, dividido para doce, a nivel nacional. En general, se puede ver el número de industrias del sector de la manufactura en el Ecuador ha disminuido año a año, como se puede apreciar con los datos del balance de los años del 2006 al 2009, indicados en el Cuadro N° 5. Sin embargo, las empresas existentes han crecido y han ido aumentando su utilidad con el transcurso del tiempo.

#### CUADRO N° 5 INFORMACIÓN FINANCIERA SECTOR INDUSTRIAL MANUFACTURERO A NIVEL NACIONAL

	2006	2007	2008	2009
<b>Compañías informantes</b>	<b>4.288</b>	<b>4.056</b>	<b>3.913</b>	<b>3.282</b>
<b>1. ACTIVO</b>	9.458.398.756,21	10.213.365.126,87	12.361.347.381,34	11.366.043.334,44
<b>2. PASIVO</b>	5.894.937.827,47	6.488.461.990,73	7.956.362.233,83	6.798.518.741,26
<b>3. PATRIMONIO</b>	3.563.460.928,74	3.724.903.136,14	4.404.985.147,51	4.567.524.593,18
<b>4. INGRESOS</b>	12.414.220.790,48	14.022.093.384,82	17.582.632.681,74	15.994.664.875,15
<b>5. COSTOS Y GASTOS</b>	11.510.773.137,50	13.058.119.571,01	16.323.304.167,21	14.736.181.936,31
<b>6. RESULTADOS</b>	954.774.905,81	1.041.855.104,71	1.406.858.104,47	1.349.609.022,32

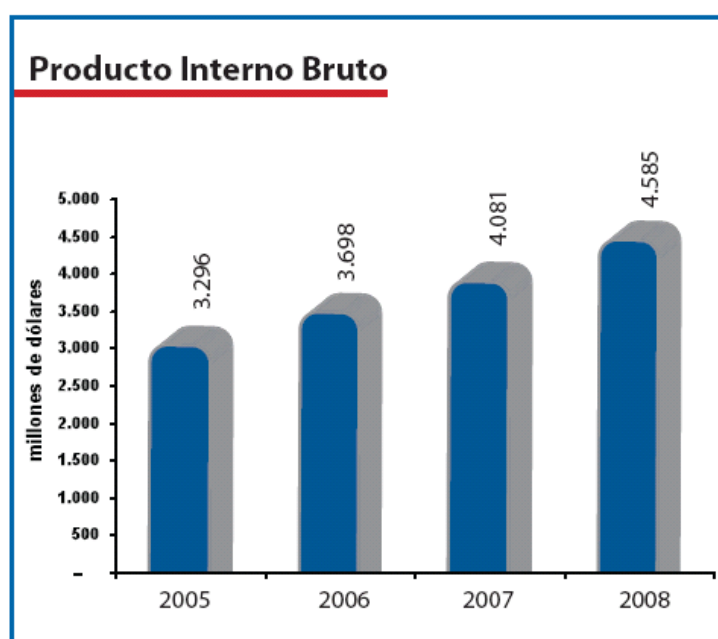
**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En el año 2008 el sector industrial contribuyó con el 13,91% del producto interno bruto total del país. En ese año la industria manufacturera, excluyendo el

procesamiento de petróleo, creció 4.71% y durante los últimos cuatro años ha crecido 4.0% en promedio, según Grafico N° 1.

**GRÁFICO N° 1**  
**PARTICIPACIÓN EN EL PIB DEL SECTOR INDUSTRIAL**



**Fuente:** Estadísticas Económicas a marzo del 2009

**Elaborado por:** Cámara de Industrias de Guayaquil

El PIB entre marzo y abril 2010, como se puede observar en el Cuadro N° 6 y Grafico N° 2, ha tenido una pequeña baja de 2.73 puntos que equivale a una variación de -1.90%; la variación del indicador es similar a la establecida en el mismo período del 2009, en el que registró un decrecimiento igual a -5.58%. En abril el índice ha cambiado la orientación respecto del mes de marzo, el mismo que registró una variación mensual positiva de 11.64%.

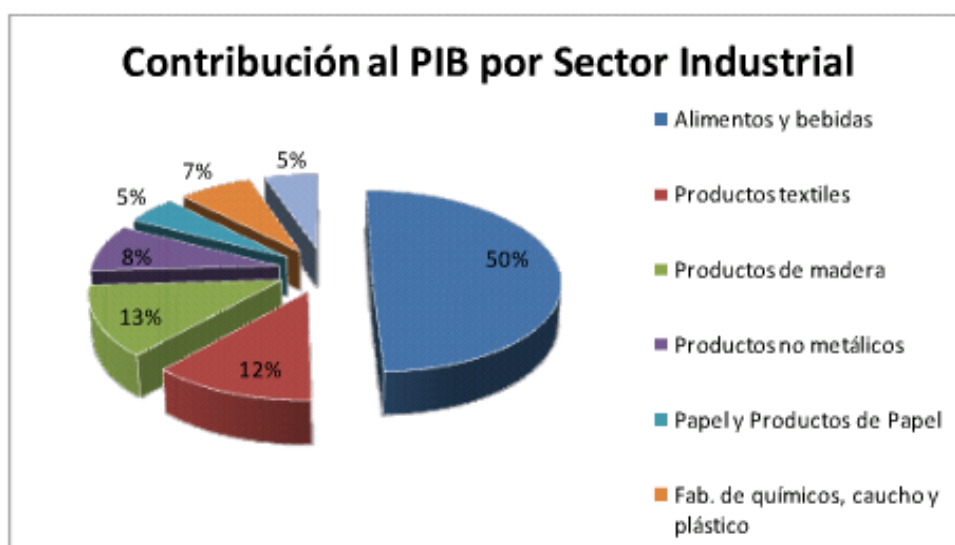
**CUADRO N° 6**  
**PARTICIPACIÓN EN EL PIB DEL SECTOR INDUSTRIAL**  
**MANUFACTURERO A NIVEL NACIONAL EN LOS AÑOS 2007 Y 2008**

Producto Interno Bruto por rama del Sector Industrial	2007 millones de dólares	2008 millones de dólares	Tasa de variación	Estructura Porcentual 2008
Alimentos y bebidas	2045	2273	11.15%	49.57%
Productos textiles	514	553	7.59%	12.06%
Productos de madera	497	571	14.89%	12.45%
Productos no metálicos	329	387	17.63%	8.44%
Papel y Productos de Papel	204	229	12.25%	4.99%
Fab. de químicos, caucho y plástico	285	331	16.14%	7.22%
Otros	209	241	15.31%	5.26%
<b>PIB Industrial</b>	<b>4083</b>	<b>4585</b>	<b>12.29%</b>	<b>100.00%</b>

**Fuente:** Estadísticas Económicas a marzo del 2009

**Elaborado por:** Cámara de Industrias de Guayaquil

**GRÁFICO N° 2**  
**PARTICIPACIÓN EN EL PIB DEL SECTOR INDUSTRIAL**  
**MANUFACTURERO A NIVEL NACIONAL DIVIDO POR RAMAS**



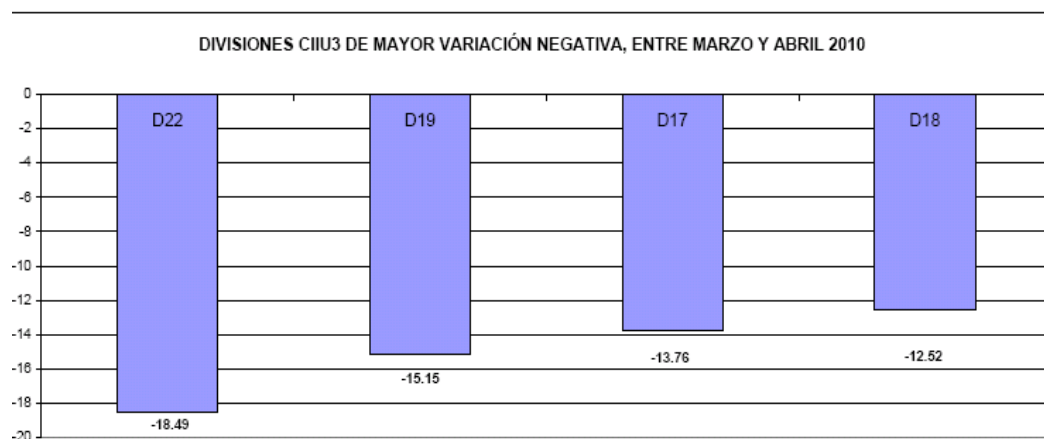
**Fuente:** Estadísticas Económicas a marzo del 2009

**Elaborado por:** Cámara de Industrias de Guayaquil

Analizando la conducta de cada sección se observará cual ha sido la influencia de cada una de ellas en el comportamiento del índice general.

La evolución negativa del Índice General de Volumen Industrial se debe, fundamentalmente, al significativo descenso operado en la división D22 Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones (-18.49%), como se puede apreciar en el Gráfico N° 3. Esta baja probablemente se debe a que en marzo los clientes ya demandaron por anticipado materiales escolares, especialmente en la Región Costa por el inicio de clases.

**GRÁFICO N° 3**  
**CIU DE LA EMPRESAS MANUFACTURERAS A NIVEL NACIONAL QUE**  
**TUVIERON VARIACIONES NEGATIVAS ENTRE MARZO Y ABRIL 2010**



**Fuente:** Índice de Volumen Industrial

**Elaborado por:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC

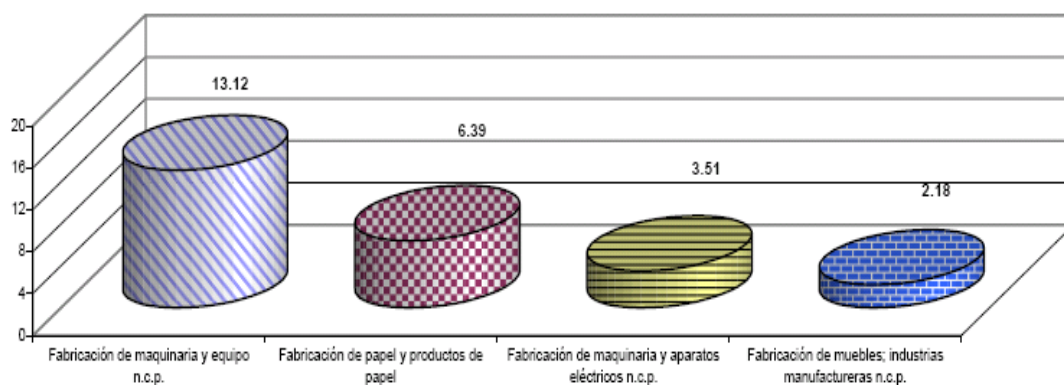
Entre marzo y abril 2010 existen otras divisiones que registran decrementos importantes que contribuyen a la evolución del indicador: D16 Elaboración de productos de tabaco (-8.04%), D17 Fabricación de productos textiles (-13.76%), D19 Curtido y adobo de cueros; fabricación de maletas, bolsos de mano, artículos de talabartería, guarnicionería y calzado (-15.15%), D20 Producción de madera y fabricación de productos de madera y de corcho excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables (-7.91%), D25 Fabricación de productos de

caucho y de plástico (-9.92%) y D26 Fabricación de otros productos minerales no metálicos (-5.34%), lo que podemos evidenciar el Gráfico N° 4.

De la misma manera en la que se presentaron decrementos en el indicador, algunos sectores CIU presentaron una variación positiva, haciendo que el indicador sea favorable, como son: la de fabricación de maquinaria y equipo, papel y productos de papel, maquinaria y aparatos eléctricos, y muebles y otras industrias manufactureras.

**GRÁFICO N° 4**  
**CIU DE LA EMPRESAS MANUFACTURERAS A NIVEL NACIONAL QUE**  
**TUVIERON VARIACIONES POSITIVAS ENTRE MARZO Y ABRIL 2010**

DIVISIONES CIU3 DE MAYOR VARIACIÓN POSITIVA, ENTRE MARZO Y ABRIL 2010



**Fuente:** Índice de Volumen Industrial

**Elaborado por:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC

Por otro lado, en este mes la mayor evolución positiva se registra en la división D29 Fabricación de maquinaria y equipo n. c. p. (13.12%).

### 2.1.1 Activos, Pasivos y Patrimonio del Sector Manufacturero

A nivel nacional la información como se puede observar en el Cuadro N° 7, se presenta información sobre la composición promedio de las micro, pequeñas y medianas empresas, presentando cada uno de los rubros correspondientes a activos, pasivos, patrimonio, ingresos, utilidad (pérdida) del ejercicio y número de sociedades por cada tamaño empresarial, el correspondiente valor promedio por segmento, así como la media global conjunta del país por cada variable financiera indicada.

**CUADRO N° 7**  
**COMPOSICION PROMEDIO DE MIPYMES EN ECUADOR**  
**VARIABLES FINANCIERAS EN USD**  
**AÑO 2009**

TAMAÑO / PROMEDIO	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO	INGRESOS	UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO	No. Cias.
<b>1. MICROEMPRESA</b>	<b>1.508.620.211</b>	<b>988.695.949</b>	<b>519.924.262</b>	<b>1.252.152.879</b>	<b>-34.523.267</b>	<b>19.743</b>
PROMEDIO MICROS	76.413	50.078	26.335	63.423	-1.749	
<b>2. PEQUEÑA</b>	<b>4.815.396.448</b>	<b>3.447.491.411</b>	<b>1.367.905.037</b>	<b>6.584.057.711</b>	<b>155.339.899</b>	<b>9.400</b>
PROMEDIO PEQUEÑAS	512.276	366.754	145.522	700.432	16.526	
<b>3. MEDIANA</b>	<b>7.039.971.741</b>	<b>4.917.094.508</b>	<b>2.122.877.233</b>	<b>10.171.359.061</b>	<b>491.748.713</b>	<b>3.001</b>
PROMEDIO MEDIANAS	2.345.875	1.638.485	707.390	3.389.323	163.862	393
<b>4. TOTAL PYMES (1+2+3)</b>	<b>13.363.988.400</b>	<b>9.353.281.868</b>	<b>4.010.706.532</b>	<b>18.007.569.651</b>	<b>612.565.345</b>	<b>32.144</b>
PROMEDIO MIPYMES	415.754	290.981	124.773	560.216	19.057	

\*Datos a junio 30 de 2010

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Dirección de Estudios Económicos Societarios

A nivel del Distrito Metropolitano de Quito, según información proporcionada por la Superintendencia de Compañías, 577 empresas tienen activos totales por US\$568 millones de dólares, pasivos por 380, patrimonio por 188, ingresos

operacionales por 778 y utilidades por 41 millones.<sup>14</sup> Lo cual podemos apreciar en el Cuadro N° 8.

**CUADRO N° 8**  
**CIUDAD DE QUITO, COMPAÑÍAS DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA\***  
**TAMAÑO: MEDIANAS Y PEQUEÑAS**  
**VARIABLES FINANCIERAS EN US\$**

VARIABLES / TAMAÑO	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO	INGRESOS	UTILIDAD DEL EJERCICIO	No. Cias.
Mediana	378.734.398	253.877.146	124.857.252	519.732.860	29.201.374	184
Pequeña	189.869.986	126.299.751	63.570.235	258.656.052	12.691.440	393
<b>TOTAL</b>	<b>568.604.384</b>	<b>380.176.897</b>	<b>188.427.487</b>	<b>778.388.912</b>	<b>41.892.814</b>	<b>577</b>

\*Datos a junio 30 de 2010

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Dirección de Estudios Económicos Societarios

### 2.1.2 Utilidades del sector Manufacturero

Como se puede apreciar en el Cuadro N° 9, el número de establecimientos pertenecientes al sector manufacturero del país, crece de manera constante hasta el 2007, al igual que las remuneraciones, personal y producción.

**CUADRO N° 9**  
**SERIE HISTORICA INDUSTRIA MANUFACTURERA Y MINERIA**

AÑOS	NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	REMUNERACIONES	PRODUCCIÓN TOTAL
2.002	1.541	151.301	1.009.140.397	10.797.673.111
2.003	1.536	149.246	1.139.253.009	12.072.776.740
2.004	1.565	152.105	1.316.960.557	15.566.491.937
2.005	1.538	161.105	1.485.918.899	16.643.792.044
2.006	1.536	171.670	1.528.417.043	18.435.701.160
2.007	1.584	176.547	1.670.133.726	22.115.010.501

**Fuente y Elaboración:** Banco Central del Ecuador

<sup>14</sup> Tomado del Proyecto de Investigación Ingeniería de negocios para mejoramiento de la gestión de las PYMEs

De acuerdo a la clasificación por actividad económica, los sectores no petroleros que tuvieron una mayor participación porcentual en el total del PIB fueron: “Otros servicios”, “Comercio al por mayor y menor”, “Sector manufacturero”, “Otros elementos del PIB”, “Construcción”, “Agricultura” y “Transporte y almacenamiento”, los mismos que para los años 1991-1999 registraron participaciones de: 13.5%, 16.0%, 13.7%, 9.7%, 8.4%, 7.8% y 7.8%, respectivamente; mientras que para 2000-2009, sus tasas fueron en el orden de: 15.5%, 14.9%, 13.7%, 11.9%, 8.6%, 8.9% y 7.7%, respectivamente.

Cabe anotar sin embargo, que las actividades que registraron mayores tasas de crecimiento, en el periodo de 1991 a 1999, fueron: “Servicios de intermediación Financiera, 4.4%; “Industria Manufacturera”, 4.0%; “Otros Servicios”, 3.8% y “Agricultura”, 3.1%; mientras que, para el período del 2000 al 2009, la “Construcción”, 8.5%; “SIFMI”<sup>24</sup>, 6.6%; “Otros Elementos del PIB”, 7.1%; “Otros Servicios”, 4.9% y “Pesca”, 4.7%. Datos expuestos en el Cuadro N° 10.

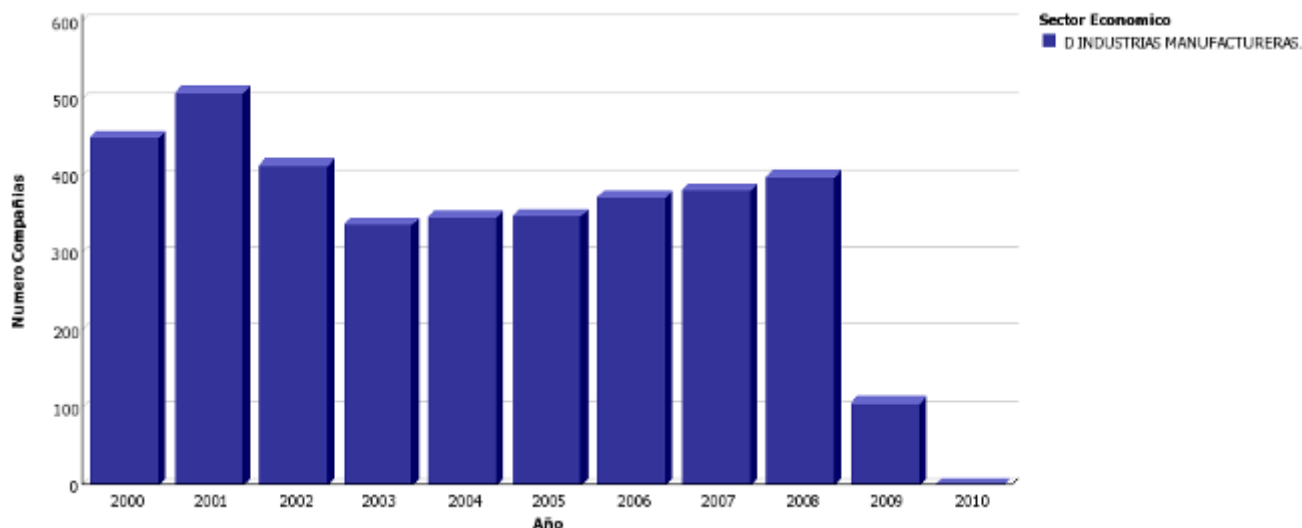
**CUADRO N° 10**  
**VALOR AGREGADO BRUTO POR INDUSTRIA**

Años	Agric.	Pesca	Manuf (excl petról)	Sumini Electric y Agua	Constr	Comer mayor, menor	Trans	Intern finan	Otros servic	SIFMI	Admin Públic	Hogar privad	Otros Elemen PIB	P.I.B.
1991	6.9	26.7	5.0	-7.4	0.4	4.1	1.5	17.3	2.7	15.9	3.4	3.2	10.9	5.2
1992	1.9	4.3	-1.9	-3.6	-2.6	2.1	2.1	2.9	2.1	5.6	-4.2	2.2	2.7	1.5
1993	-16.3	-61.5	16.8	-5.6	-18.6	5.1	8.5	19.1	9.0	28.4	-4.6	1.1	-0.3	0.3
1994	7.7	4.7	2.9	3.8	7.0	4.7	-0.5	21.1	0.1	16.0	-6.5	1.9	3.9	4.7
1995	2.6	8.6	2.6	-18.8	0.4	-0.1	2.4	17.6	6.4	4.0	-7.8	3.1	1.9	1.7
1996	8.3	4.7	5.0	11.9	1.3	5.4	1.3	11.2	4.5	18.5	-0.9	1.8	3.5	2.4
1997	9.1	14.6	5.5	6.8	2.7	4.5	7.4	-2.2	4.9	-0.5	2.8	4.4	4.9	4.1
1998	-5.0	6.1	5.5	8.5	-0.2	0.7	4.2	-16.9	7.2	-15.3	6.0	3.0	2.7	2.1
1999	13.0	-6.7	-5.2	23.0	-24.9	-11.2	0.0	-47.3	-3.2	-33.0	-5.6	3.4	-4.5	-6.3
2000	4.3	-21.6	-6.8	2.6	18.3	3.8	7.0	2.2	3.7	1.3	9.3	2.4	3.2	2.8
2001	3.9	1.7	4.9	0.6	19.7	4.8	0.5	-6.7	4.1	-16.4	1.1	2.8	9.7	5.3
2002	6.3	-0.6	2.5	8.2	20.0	1.8	0.1	2.9	4.2	36.6	2.3	2.1	17.0	4.2
2003	4.4	14.2	4.6	1.2	-0.7	3.5	1.8	0.4	4.2	-3.9	2.9	4.5	0.9	3.6
2004	2.2	0.5	3.2	-8.7	4.0	3.9	2.1	6.5	5.9	-2.8	3.1	3.7	9.6	8.0
2005	5.1	25.5	9.2	1.3	7.3	5.2	2.3	18.3	9.4	8.8	1.9	-4.5	7.6	6.0
2006	3.5	14.1	7.1	0.5	3.8	4.7	5.2	20.6	5.8	24.2	2.8	3.2	7.0	3.9
2007	4.4	2.4	4.9	15.5	0.1	3.3	3.1	8.0	6.0	11.6	5.9	0.1	5.9	2.5
2008	5.2	6.5	8.1	12.7	13.8	6.5	5.4	11.2	7.1	12.5	14.6	-5.5	7.8	6.5
2009	2.5	4.6	1.7	5.5	-1.0	1.4	2.8	1.8	-1.0	-5.4	2.5	0.0	2.7	1.0
<b>Promedio 1991-1999</b>	<b>3.1</b>	<b>0.2</b>	<b>4.0</b>	<b>2.1</b>	<b>-3.8</b>	<b>1.7</b>	<b>3.0</b>	<b>2.5</b>	<b>3.8</b>	<b>4.4</b>	<b>-1.9</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>1.7</b>
<b>Promedio 2000-2009</b>	<b>4.2</b>	<b>4.7</b>	<b>3.9</b>	<b>3.9</b>	<b>8.5</b>	<b>3.9</b>	<b>3.0</b>	<b>6.5</b>	<b>4.9</b>	<b>6.6</b>	<b>4.6</b>	<b>0.9</b>	<b>7.1</b>	<b>4.4</b>

**Fuente y Elaboración:** Banco Central del Ecuador

Dentro del sector de industrias manufactureras en el Ecuador, en el año 2000, se constituyeron 450 empresas y en el 2009 solo 106, haciendo un contraste frente a los años anteriores, en los que este aumento fue similar en dicho periodo. Lo que implica un bajo crecimiento del mencionado sector. Como podemos observar en el Gráfico N° 5.

**GRÁFICO N° 5**  
**CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS POR AÑO (# DE COMPAÑÍAS) EN LA**  
**INDUSTRIA MANUFACTURERA A NIVEL NACIONAL**



**Fuente:** Banco Central del Ecuador

**Elaborado por:** Banco Central del Ecuador

**2.2 TRAYECTORIA DEL SUBSECTOR D33: FABRICACION DE INSTRUMENTOS MEDICOS, OPTICOS, DE PRECISIÒN Y FABRICACION DE RELOJES.**

A lo largo de los últimos años, el subsector CIU D33 ha presentado la siguiente situación en las principales cuentas del balance, las cuales ayudan a considerar el estado de las empresas, mediante el análisis de algunos indicadores financieros.

**CUADRO N° 11**  
**INFORMACIÓN FINANCIERA CIU D33: FABRICACIÓN DE**  
**INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRECISION Y FABRICACION**  
**DE RELOJES A NIVEL NACIONAL EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS**

Año:	2006	2007	2008	2009
<b>Compañías informantes:</b>	<b>123</b>	<b>115</b>	<b>111</b>	<b>88</b>
<b>1. ACTIVO</b>	31.811.052,24	36.441.967,86	41.421.565,91	57.287.996,45
<b>1. ACTIVO CORRIENTE</b>	24.779.492,06	28.303.110,95	26.144.541,13	33.728.954,36
<b>2. ACTIVO NO CORRIENTE</b>	7.031.560,18	8.138.856,91	15.277.024,78	23.559.042,09
<b>2. PASIVO</b>	26.414.359,04	24.140.896,71	28.575.098,65	43.426.273,37
<b>1. PASIVO CORRIENTE</b>	21.104.985,30	15.221.309,79	14.993.400,26	18.522.510,40
<b>2. PASIVO NO CORRIENTE</b>	5.309.373,74	8.919.586,92	13.581.698,39	24.903.762,97
<b>3. PATRIMONIO</b>	5.396.693,20	12.301.071,15	12.846.467,26	13.861.723,08
<b>1. CAPITAL</b>	2.534.402,73	8.119.389,44	8.371.604,90	9.404.329,98
<b>2. RESERVAS</b>	1.591.228,66	1.542.923,49	1.493.759,22	1.390.318,10
<b>3. RESULTADOS</b>	1.271.061,81	2.638.758,22	2.981.103,14	3.067.075,00
<b>4. INGRESOS</b>	48.302.264,88	60.077.971,87	53.087.634,18	52.150.932,23
<b>1. INGRESOS OPERACIONALES</b>	47.260.975,79	59.576.391,81	52.763.279,13	51.891.965,82
<b>2. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	1.041.289,09	501.580,06	324.355,05	258.966,41
<b>5. COSTOS Y GASTOS</b>	46.832.206,39	56.624.839,18	51.483.409,06	80.441.314,90
<b>1. COSTO DE VENTAS</b>	27.784.698,85	34.249.699,02	35.343.890,56	34.701.393,90
<b>2. G.TOS. ADMINISTRAC. VENTAS Y FINAN.</b>	19.047.507,54	22.337.335,85	16.132.209,58	45.713.536,22
<b>3. GASTOS NO OPERACIONALES VARIOS</b>		37.804,31	7.308,92	26.384,78
<b>6. RESULTADOS</b>	1.634.602,89	3.832.581,63	1.790.274,06	-28.028.268,79
<b>PARTICIP.TRABAJ. E IMP. A RENTA</b>	164.544,40	379.448,94	186.048,94	262.113,88
<b>UTILIDAD (PERDIDA) DEL EJERCICIO</b>	1.470.058,49	3.453.132,69	1.604.225,12	-28290382,67

**Fuente y Elaboración:** Superintendencia de Compañías

A continuación se realizó el análisis de los indicadores más importantes dentro del subsector D33. Como se puede observar en el Cuadro N° 12.

Indicadores de Liquidez: Estos indicadores miden la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones a corto plazo, es decir, si la empresa estaría en capacidad de exigirse el pago de todas sus obligaciones en un lapso menor a un año. En este subsector de la industria manufacturera, este indicador se ha incrementado del año

2006 al 2007 en un mayor porcentaje, puesto que en los años siguientes este indicador se mantiene constante, lo que es un buen indicio de la liquidez corriente.

Indicadores de Solvencia: Mediante este indicador, se puede apreciar en qué grado la empresa es financiada por terceros. En lo que respecta al endeudamiento del activo de este subsector se aprecia que presenta una baja en los tres primeros periodos, lo que es óptimo, ya que con el transcurso del tiempo, tienen una estructura financiera menos arriesgada, lo que significa que la empresa es menos dependiente con respecto a sus acreedores, a pesar que en el año 2009 presenta un incremento no tan significativo. Por otra parte, el índice de endeudamiento patrimonial baja bruscamente en el año 2007, mostrando que las industrias tienen una baja capacidad de crédito. Lo que cambia en los periodos posteriores, ya que el índice aumenta, lo que reflejaría que el subsector D33 está comenzando a ser más financiado por terceros.

Indicadores de Rentabilidad: Este indicador analiza el manejo de los recursos, sirve para controlar los costos y gastos para que las empresas obtengan utilidades, indica el retorno de la inversión. A través del análisis de Dupont, se puede ver que las organizaciones que conforman este subsector, en los últimos 2 años no ha tenido un buen manejo de las fuentes de financiamiento, tanto propias como ajenas. En el caso del 2009, se tiene un indicador negativo, debió ser afectado por el exceso de gastos no deducibles en la conciliación tributaria, haciendo que el impuesto a la renta tenga un valor elevado, el mismo que, al sumarse con la participación de trabajadores debió ser incluso superior a la utilidad del ejercicio.

El margen bruto de estos periodos, muestra que en este sector las empresas tienen una buena capacidad de solventar sus gastos administrativos y de ventas, teniendo unas cifras constantes a lo largo de estos cinco años.

Analizando la rentabilidad sobre el capital (ROE), se observa que en los primeros tres años, los accionistas reciben su rendimiento, mientras que en el 2009 este indicador se muestra negativo, lo cual puede deberse a que no se tomó en cuenta todos los ingresos así no sean operacionales para el cálculo de este indicador.

En conclusión, la trayectoria del CIU D33, tanto en el 2006, como en el 2007 y 2008, tenían un panorama más óptimo que en el 2009 y presente año, lo cual se ve reflejado en algunos indicadores que se presentan con signo negativo. Esto puede ser como consecuencia de la crisis que se vivió en los años anteriores, como también la producción extranjera, tanto en el bajo costo del producto importado en si, como los altos precios en las partes que se requiere para la realización de la producción, haciendo que disminuya la misma y algunas empresas salgan del negocio.

**CUADRO N° 12**  
**INDICES FINANCIEROS CIU D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS**  
**MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRECISION Y FABRICACION DE RELOJES A**  
**NIVEL NACIONAL EN LOS ÚLTIMOS CUATRO AÑOS**

<b>INDICES</b>	<b>2.006</b>	<b>2.007</b>	<b>2.008</b>	<b>2.009</b>
Liquidez Corriente	1,17	1,86	1,74	1,82
Endeudamiento del Activo	0,83	0,66	0,69	0,76
Endeudamiento del Patrimonio	4,89	1,96	2,22	3,13
Apalancamiento	5,89	2,96	3,22	4,13
Rentabilidad Neta del Activo (Dupont)	0,05	0,09	0,04	-0,49
Margen Bruto	0,41	0,43	0,33	0,33
Rentabilidad Operacional Sobre el Patrimonio (ROE)	0,27	0,28	0,12	-2,04
Rentabilidad sobre Activos (ROA)	0,05	0,09	0,04	-0,49
Producción Total			8.321.368	
Valor Agregado Precios del Productor			2.465.672	

**Fuente:** Cálculos realizados en base a la información financiera

**Elaborado por:** Superintendencia de Compañías

### **2.3 APORTES DEL SUBSECTOR D33: FABRICACION DE INSTRUMENTOS** **MEDICOS, OPTICOS, DE PRECISION Y FABRICACIÓN DE RELOJES**

El subsector D33: Fabricación de instrumentos médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes, de acuerdo al censo del 2007, constituye uno de los subsectores del Sector D más importantes de la industria manufacturera en la rama de equipos médicos y lentes y armazones.

En lo que respecta a instrumentos de precisión y relojes, la industria no es muy reconocida, estos productos en su mayoría se encuentran más en empresas de comercialización, ya que la mayor parte son importados.

Sin embargo, se puede dar cuenta, que estas industrias al importar materiales para la realización del producto final, están aportando al PIB del Ecuador. Así también cada

una de ellas está aportando de manera positiva al crecimiento económico ecuatoriano, tanto en la creación de puestos de trabajo, siendo así, la cifra de personal ocupado para el 2008 fue de 5314 aproximadamente, sin embargo se tiene que tomar en cuenta el censo realizado por el INEC en el 2007, en el cual en 5 establecimientos censados, hay 198 puestos, con una remuneración de 1.576.261 dólares.

Además este subsector, contribuye con implementos de calidad para el equipamiento de hospitales y clínicas, que son esenciales para el desarrollo normal de la comunidad en un país.

### **2.3.1 Características del CIU D33: fabricación de instrumentos médicos, ópticos, de precisión y fabricación de relojes, en el Distrito Metropolitano de Quito**

La industria manufacturera en general en la provincia de Pichincha produce el mayor PIB, con el 20,3%, seguido por el transporte y comunicaciones con el 19,0%, el comercio al por mayor y menor el 13,7%, construcción el 11,5% y agricultura el 8,5%.<sup>15</sup>

En los últimos 50 años, el Distrito Metropolitano de Quito ha experimentado un rápido crecimiento que rebasa las propuestas de planificación implementadas. Este proceso de crecimiento ha ocasionado una transformación, en varios aspectos como: una creciente demanda de suelo para

---

<sup>15</sup> <http://www.ciudadaniaenlinea.org/documentos/Plan%20de%20Gobierno.pdf>

urbanización y de infraestructura básica, así como una gran mano de obra juvenil ávida de trabajo.

El DMQ constituye el principal polo industrial y de servicios del Ecuador. Además, se desarrollan los sectores de conocimiento y tecnología ligados a la consultoría empresarial y de ingenierías, las telecomunicaciones, el software, y en menor escala la biotecnología y las energías alternativas.

El DMQ según estudios recientes para la realización del plan de trabajo de su municipio en el presente año, concentra más del 65% del número de establecimientos fabriles, del personal ocupado, de la producción total y de la inversión de capital. Básicamente, desarrolla actividades de punta y especialmente de la industria textil, metalmecánica y de acero, de productos químicos y farmacéuticos, editorial y artes gráficas, de la agroindustria relacionada con las exportaciones de flores, vegetales exóticos, cárnicos y lácteos, y en menor proporción el procesamiento de aceite de palma, producción avícola y de licores.

El subsector D33, se divide en 5 grupos significativos como son: fabricación de equipo médico y quirúrgico y de aparatos ortopédicos; fabricación de instrumentos y aparatos para medir, verificar, ensayar, navegar y otros fines excepto equipo de control de procesos industriales; fabricación de equipo de control de procesos industriales; fabricación de instrumentos ópticos y de equipo fotográfico; y fabricación de relojes, como muestra el Cuadro N° 13.

**CUADRO N° 13**  
**CLASIFICACION DEL SUBSECTOR CIU D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS, ÓPTICOS, DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES**

<b>Código CIU</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Número de Empresas Encuestadas</b>
<b>D3310</b>	Fabricación De Equipo Médico Y Quirúrgico Y De Aparatos Ortopédicos.	15
<b>D3311</b>	Fabricación De Instrumentos Y Aparatos Para Medir, Verificar, Ensayar, Navegar Y Otros Fines Excepto Equipo De Control De Procesos Industriales.	5
<b>D3312</b>	Fabricación De Equipo De Control De Procesos Industriales.	2
<b>D3320</b>	Fabricación De Instrumentos Ópticos Y De Equipo Fotográfico.	2
<b>D3330</b>	Fabricación De Relojos.	0
<b>Total</b>		<b>24</b>

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Paulina Robayo

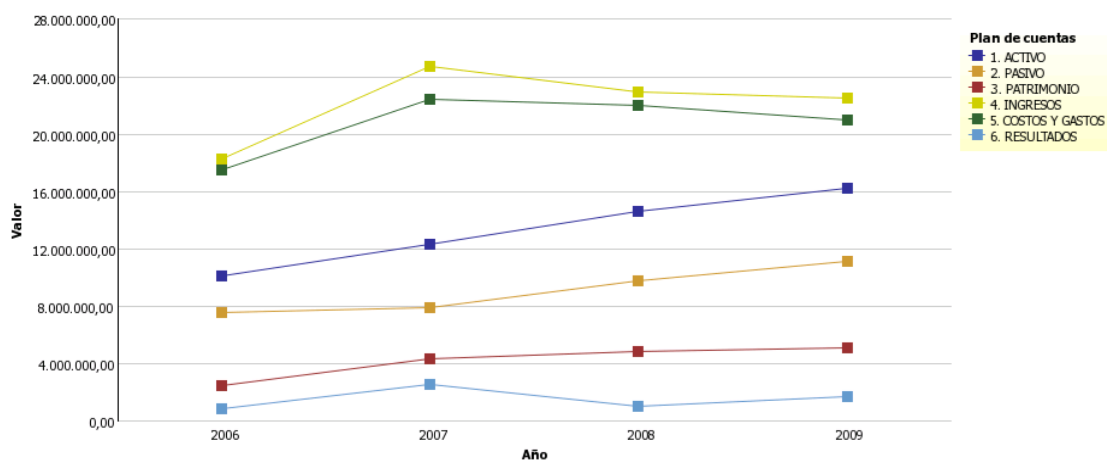
En el Distrito Metropolitano de Quito, las empresas manufactureras correspondientes al CIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojos, presentan las siguientes cifras en sus balances consolidados en los 4 años anteriores. Mediante el transcurso del tiempo, las empresas han seguido disminuyendo, sin embargo el rubro de activos es mayor, lo que indica que existen empresas que están tomando mayor posicionamiento en el mercado de Quito, a pesar que los ingresos también han disminuido en los últimos dos años, como se aprecia en el Cuadro N° 14 y Gráfico N° 6.

**CUADRO N° 14**  
**INFORMACIÓN FINANCIERA Y DE ESTADO DE RESULTADOS DEL**  
**SUBSECTOR D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS,**  
**ÓPTICOS, DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES DE LOS**  
**CUATRO ÚLTIMOS AÑOS**

Año:	2006	2007	2008	2009
<b>Compañías informantes:</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>51</b>	<b>39</b>
<b>1. ACTIVO</b>	10.071.183,83	12.310.718,96	14.583.091,04	16.203.650,77
<b>2. PASIVO</b>	7.569.453,22	7.943.711,86	9.759.340,94	11.109.689,97
<b>3. PATRIMONIO</b>	2.501.730,61	4.367.007,10	4.823.750,10	5.093.960,80
<b>4. INGRESOS</b>	18.228.000,74	24.753.323,96	22.934.345,50	22.543.412,18
<b>5. COSTOS Y GASTOS</b>	17.487.679,17	22.405.025,31	21.999.074,88	20.960.252,40
<b>6. RESULTADOS</b>	822.766,88	2.579.097,30	1.018.751,39	1.707.516,31

**Fuente y Elaboración:** Superintendencia de Compañías

**GRÁFICO N° 6**  
**INTERPRETACIÓN GRÁFICA DE LA INFORMACIÓN FINANCIERA DEL**  
**SUBSECTOR D33: FABRICACIÓN DE INSTRUMENTOS MÉDICOS,**  
**ÓPTICOS, DE PRECISIÓN Y FABRICACIÓN DE RELOJES DE LOS**  
**CUATRO ÚLTIMOS AÑOS**



**Fuente y Elaboración:** Superintendencia de Compañías

Por lo que, las empresas que desarrollan la actividad del CIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes en el DMQ son mayoritariamente pequeñas y medianas empresas, por lo que algunas con el transcurso han ido desapareciendo. Además estas

industrias se caracterizan, en su mayoría por vender productos que son importados o a su vez, se encargan de ensamblar partes que son del exterior para obtener su producto final.

### **3. ASPECTOS METODOLÓGICOS**

#### **3.1 METODOLOGÍA APLICADA**

Los sectores que constituyen las PYMEs, no han sido evaluados adecuadamente acerca de las tecnologías que usan, para tener una idea concreta de los requerimientos de las mismas, en cuanto se refiere a manejo de la información, por lo que mediante la presente investigación queremos indagar acerca de esta temática.

Por lo expuesto, el tipo de investigación que se usará es la exploratoria, puesto que sobre este tema tenemos un conocimiento vago e impreciso que no nos permite sacar conclusiones sobre los aspectos que son relevantes y los que no. Este tipo de investigación ayudara a que nos familiaricemos con el tema y analizar a fondo el problema, para de esta manera formar una hipótesis y obtener como resultados los factores que son relevantes para el mismo.

Asimismo se usará la investigación concluyente descriptiva, puesto que para la obtención de la información se realizará un cuestionario detallado a una muestra concreta, teniendo las opciones bien relacionadas con la información que se quiere recolectar, además del apoyo de datos en fuentes secundarias, las cuales darán como resultado las recomendaciones en el estudio que se está realizando.

En este caso, los datos cualitativos descriptivos a ser analizados se recopilarán utilizando un cuestionario a los gerentes y encargados del SIG de cada empresa del subsector CIU D33: Fabricación de instrumentos médicos, ópticos, y de precisión y fabricación de relojes.

El cuestionario que se aplicó a los empresarios está conformado por preguntas distribuidas en 5 secciones (Ver Anexo N° 1) siendo las siguientes:

- Sección 1. Información general
- Sección 2. Recursos tecnológicos
- Sección 3. Recursos humanos
- Sección 4. Sistemas de información en operación
- Sección 5. Comentarios

Con los resultados obtenidos a través de la encuesta realizada, propondremos el modelo de manejo de gestión dentro de las PYMEs del subsector analizado.

### **3.1.1 Técnicas de recolección de información**

Para la obtención de la información primaria en esta investigación, aplicaremos una encuesta (Anexo N° 1), con la cual obtendremos datos generales como también sobre los recursos tecnológicos, humanos y de sistemas de información utilizados para la gestión dentro de la organización.

Los datos secundarios, fueron obtenidos de fuentes como libros, páginas de internet, en especial la que corresponde al Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Superintendencia de Compañías.

### **3.1.2 Trabajo de campo**

El trabajo de campo consistió en reconocer las empresas que estén dentro de cada subsector, y llamar a cada una de ellas, pidiendo una cita para aplicar la encuesta, las mismas que tenían un máximo de duración de una hora, ya sea con el gerente o con la persona encargada del SIG dentro de la organización.

### **3.1.3 Tabulación de datos**

Para obtener los resultados de las preguntas de la encuesta, se prosigió a hacer la tabulación de las mismas, e inmediatamente la realización de cuadros y gráficos comparativos. Como último paso realizar las respectivas conclusiones y recomendaciones.

## **3.2 MUESTRA**

La base de datos constituyen las empresas que se tomarán como referencia para la elaboración del trabajo. En la información proporcionada por la Superintendencia de Compañías se observa, que en el año 2007 existían a nivel de país 16.599 empresas, de las cuales 12.445 corresponden al Distrito Metropolitano Quito y a la industria Manufactura 827 compañías. Las empresas identificadas en la manufactura

corresponden a 16 CIUs que van desde el D15 al D37, ubicadas en Quito, Cumbaya, Tumbaco, Calderón, Carapungo, Conocoto y Cantón Rumiñahui.

El CIU que se va a tratar en la siguiente investigación corresponde al D33: Fabricación de instrumentos médicos, ópticos, y de precisión y fabricación de relojes, el cual contaba con una base de datos de 40 empresas, las mismas que entraron a un proceso de validación de datos mediante verificación telefónica.

Luego después de tener una base de datos con las empresas que siguen activas, se aplicaron métodos aplicables a poblaciones finitas para determinar la muestra, de las cuales se obtuvo que la misma va a ser igual a 26 empresas. Las cuales fueron elegidas a través de la técnica de número a aleatorios. Después se concretaron vía telefónica las citas en todas las empresas de la muestra, con el fin de aplicar la encuesta.

La población objetivo del CIU D33: Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes contiene 40 empresas, que sirve para determinar la muestra a investigar (Ver Anexo N° 2)

**CUADRO N° 15**  
**FICHA TÉCNICA DE LA POBLACIÓN DEL CIU D33**

<b>INFORMACION</b>	<b>DATOS</b>
Universo Muestral	40
Rama de actividad	Industria manufacturera (D)
Rama de su actividad	Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes
Cobertura Geográfica	Distrito Metropolitano de Quito
Año	2010

**Fuente:** Superintendencia de Compañías

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El universo muestral se conformo por 40 empresas (Ver Anexo N° 2), después de realizar las llamadas pertinentes para hacer la verificación de datos, se depuro la misma, quedando así una población de 26 empresas (Ver Anexo N° 3).

### 3.2.1 Tamaño de muestra para proporciones y poblaciones finitas

Para la investigación se va a utilizar el cálculo de número de empresas a ser consultadas (muestra), mediante las ecuaciones aplicables a poblaciones finitas que es la siguiente:

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

Donde:

$$N = 26$$

$$Z^2 = 1,96^2 \text{ (desviación estándar)}$$

$$p = 0,5 \text{ (probabilidad de éxito)}$$

$$e = 0,05 \text{ (límite de aceptación de error muestral)}$$

$$n = \frac{26 * 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)}{(26 - 1) * 0,05^2 + 1,96^2 * 0,5 * (1 - 0,5)} = 24$$

Después de realizar los cálculos correspondientes se obtuvo una muestra de 24 empresas (Ver Anexo N° 4). De este número, 15 no quisieron colaborar por diferentes motivos (Ver Anexo N° 5), las mismas que fueron reemplazados por

empresas consultadas fuera de la base de datos, por medios como la guía telefónica o el internet (Ver Anexo N° 6).

De las 24 empresas que conforman la muestra, 21 son pequeñas y 3 son medianas, por lo que el análisis se realizará a nivel de PYMEs.

**CUADRO N° 16**  
**TAMAÑO DE LA MUESTRA PARA LA INVESTIGACIÓN**

<b>CRITERIO</b>	<b>SÍMBOLO</b>	<b>VALOR</b>
POBLACIÓN	N	26
PARÁMETRO CRÍTICO	Z	1,96
PROPORCIÓN DE ACEPTACIÓN	P	0,5
ERROR MÁXIMO	E	0,05
NÚMERO DE LA MUESTRA	n	24

**Fuente:** Proyecto de Investigación Ingeniería de Negocios  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

## **4. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1 RECURSOS TECNOLÓGICOS**

Los recursos tecnológicos dentro de las empresas, son todos aquellos aspectos que hace que la empresa se desarrolle con normalidad y eficiencia en todas las operaciones diarias, sean con el hardware y software, el internet y toda clase de equipos.

#### **4.1.1 Disponibilidad de Hardware**

En los tiempos actuales, el hardware, es una tecnología que avanza constantemente, según los requerimientos de los usuarios. Razón por la cual, las compañías deben estar al día con todos sus equipos, para un mejor desempeño de las personas que trabajan ahí y de toda la empresa.

El hardware es una parte esencial para el correcto manejo de la información, como también para tomar decisiones acertadas. En el caso de las medianas y pequeñas empresas, no realizan una mayor inversión en estas tecnologías, sin embargo, es un tema que se debe analizar para no descuidar la calidad en los servicios o productos que la empresa brinda.

A continuación se analiza las preguntas que tienen que ver con la disponibilidad de hardware dentro de las PYMEs del subsector D33:

Fabricación de instrumentos médicos, ópticos, y de precisión y fabricación de relojes.

*a) Número de computadores dedicados al SIG*

Se puede observar en el Cuadro N° 17, que la totalidad de las PYMEs en este sector tienen disponibilidad de hardware dentro de sus empresas tanto medianas como pequeñas.

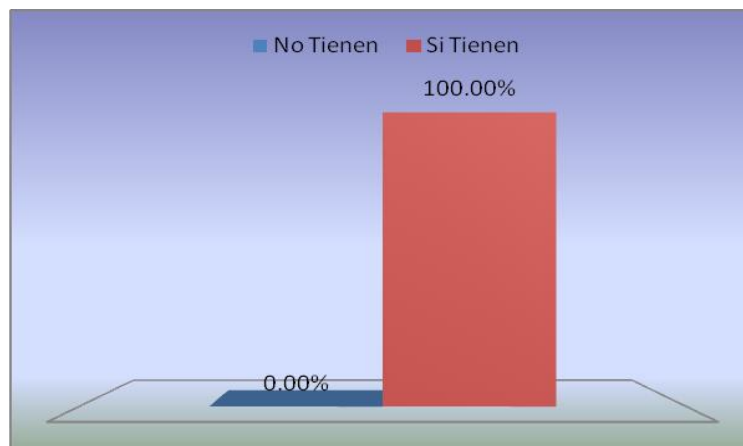
**CUADRO N° 17  
DISPONIBILIDAD DE HARDWARE**

DISPONIBILIDAD	PYMES	
	No. CIAS	%
NO TIENEN	0	0,00%
SI TIENEN	24	100,00%
<b>TOTAL</b>	24	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 7  
DISPONIBILIDAD DE HARDWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Estas PYMEs, a su vez, disponen de 401 computadores dedicados a los Sistemas de Información, de los cuales 278 (69%) corresponden a la mediana empresa y 123 (31%) a la pequeña. Además como podemos observar en el gráfico 7, las pequeñas empresas utilizan en promedio 6 computadores, las medianas 93, y en total se usan 17 por empresa.

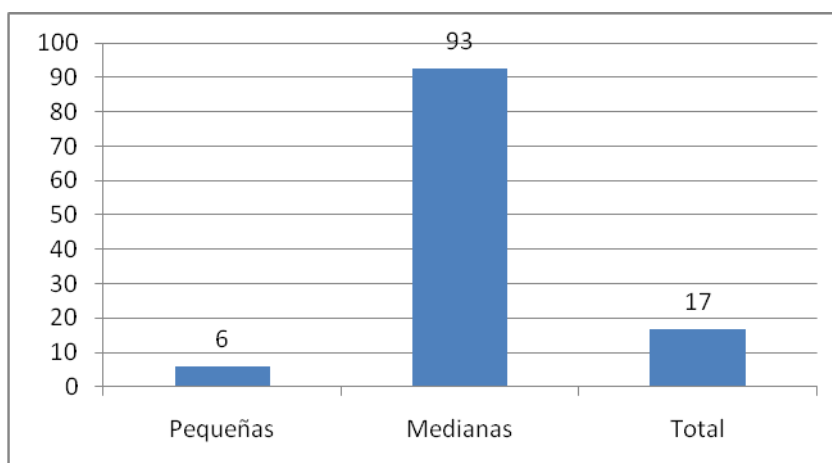
**CUADRO N° 18**  
**COMPUTADORES DEDICADOS AL SIG**

<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PROMEDIO POR CÍA.</b>
<b>Pequeñas</b>	123	6
<b>Medianas</b>	278	93
<b>Total</b>	<b>401</b>	<b>17</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 8**  
**COMPUTADORES DEDICADOS AL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**b) Años de fabricación de los computadores**

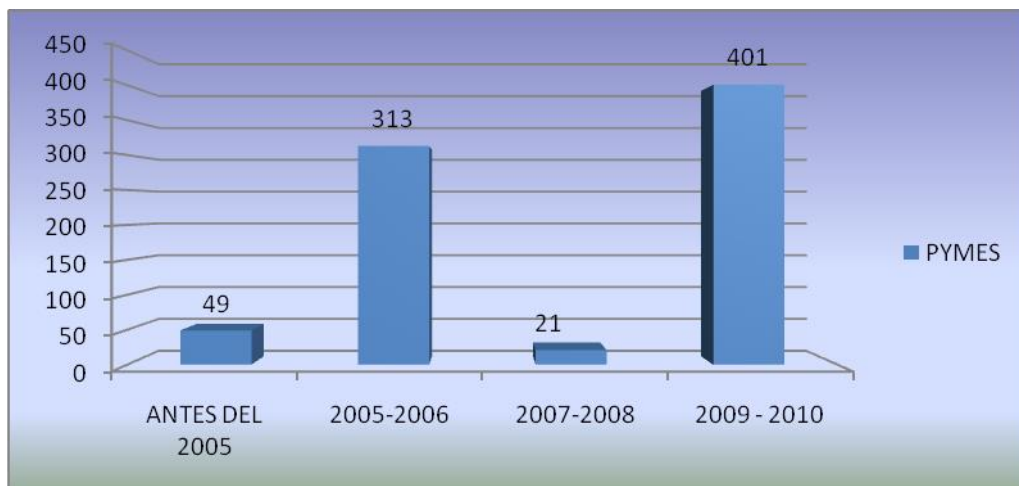
El Gráfico N° 9 muestra que 313 computadores que poseen las empresas dentro de este sector son entre el 2007 y 2008, seguido por 49, construidas entre el 2005 y 2006, seguidas con un menor número, 21 entre los años 2009 y 2010 y el más bajo, 18 antes del 2005.

**CUADRO N°19**  
**AÑOS DE FABRICACION DE COMPUTADORES DEDICADOS AL SIG**

<b>PYMEs</b>	
<b>RANGOS</b>	<b>COMPUTADORES</b>
ANTES DEL 2005	18
2005-2006	49
2007-2008	313
2009 - 2010	21
<b>TOTAL</b>	<b>401</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 9**  
**AÑOS DE FABRICACION DE COMPUTADORES DEDICADOS AL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

*c) Disponibilidad de servidores dedicados al SIG*

El Gráfico N° 10, enseña que, un 38% de las empresas de este sector respondió que posee servidor dedicado, mientras que el 63% de las mismas no lo tiene.

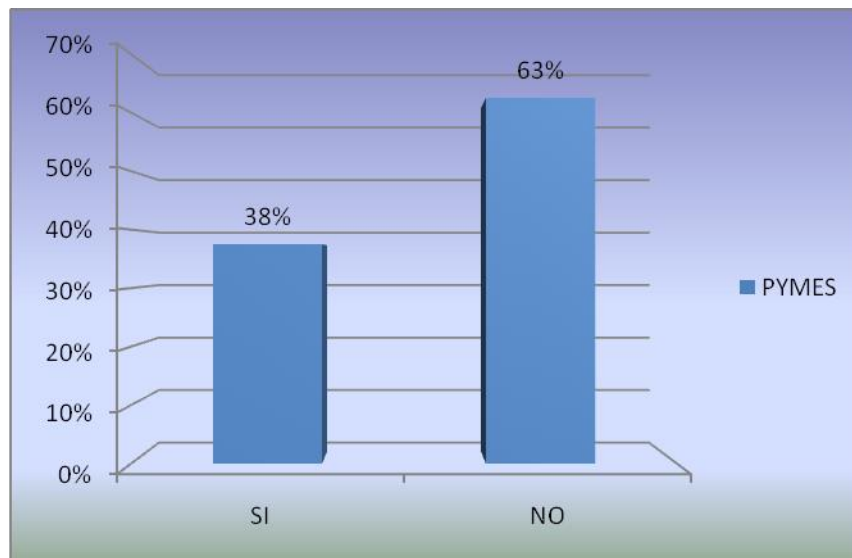
**CUADRO N° 20  
DISPONIBILIDAD DE SERVIDOR DEDICADO**

DISPONIBILIDAD	PYMES	
	No. CIAS	%
SI TIENEN	9	37,50%
NO TIENEN	15	62,50%
<b>TOTAL</b>	24	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 10  
DISPONIBILIDAD DE SERVIDOR DEDICADO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**d) Tipos de servidores dedicados**

Según el Gráfico N° 11, del total de PYMEs en este subsector, un 62,50% de las empresas, no saben o no conocen acerca si se maneja o no un servidor dedicado dentro de la misma. En un menor porcentaje, las compañías utilizan PC server, exactamente un 33,33% y por último con un 4,17% el Real Server es utilizado en las dichas organizaciones.

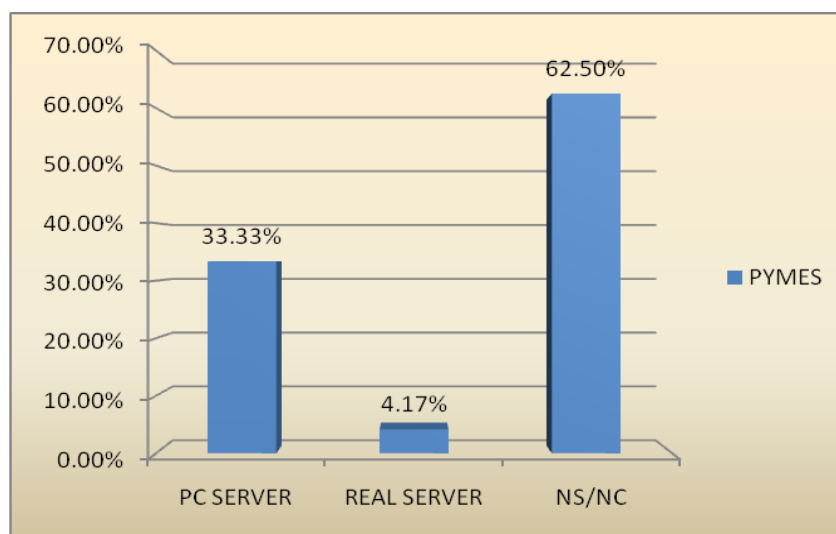
**CUADRO N° 21  
TIPO DE SERVIDOR DEDICADO**

SERVIDOR	PYMEs	
	No. CIAS	%
PC SERVER	8	33,33%
REAL SERVER	1	4,17%
NS/NC	15	62,50%
TOTAL	24	100%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 11  
TIPO DE SERVIDOR DEDICADO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

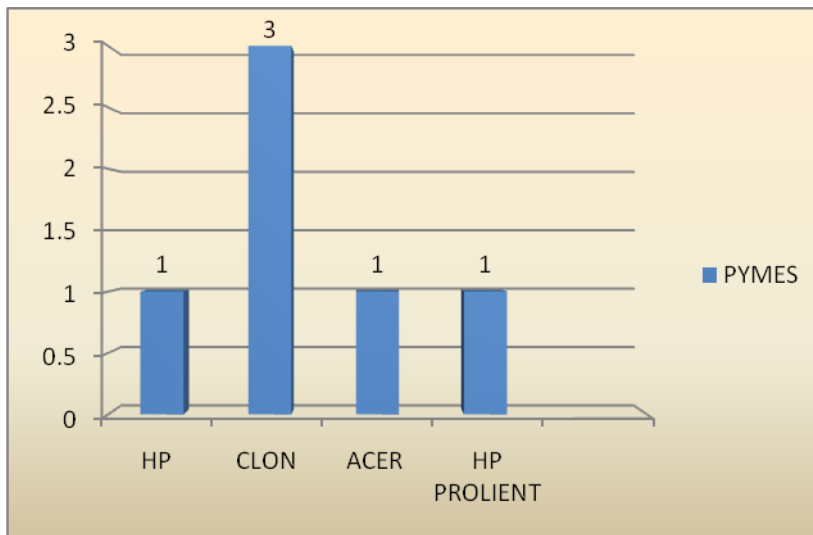
En lo que respecta a las marcas utilizadas de servidores, solamente 6 de los encuestados la conocen 3 utilizan clones, asimismo HP, ACER y HP PROLIANT con una respuesta cada una respectivamente como se puede apreciar en el Gráfico N° 12.

**CUADRO N° 22**  
**MARCA DE SERVIDOR DEDICADO**

MARCAS	PYMEs
HP	1
CLON	3
ACER	1
HP PROLIANT	1
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 12**  
**MARCA DE SERVIDOR DEDICADO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

*e) Bases de datos utilizadas para guardar la información*

En el Gráfico N° 13, se puede observar que la mayoría de empresas utiliza otra base de datos diferente a la enlistada en la encuesta, siendo así, 12 respuestas de 24. Seguida con la opción de ninguna con 6 respuestas, SQL Server con 5 y por último Oracle y MYSQL cada una.

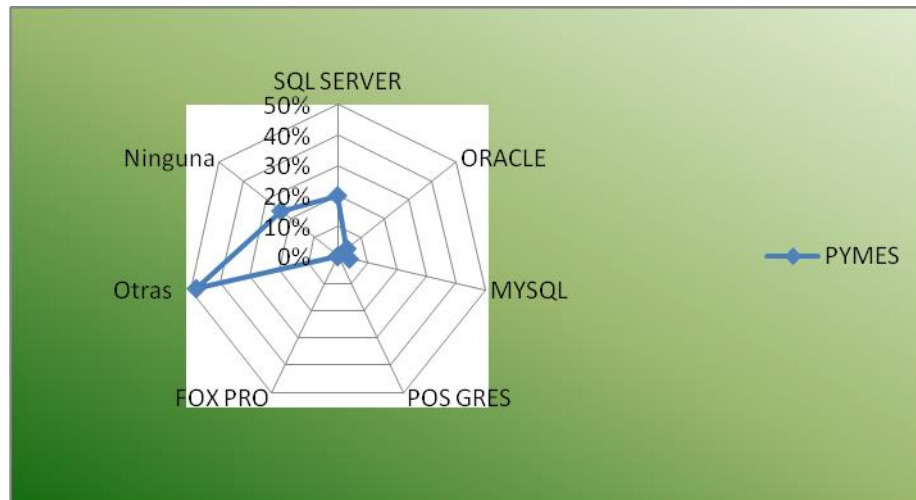
**CUADRO N° 23**  
**BASE DE DATOS UTILIZADOS PARA GUARDAR INFORMACIÓN**

BASE	PYMEs
	Respuestas
SQL SERVER	5
ORACLE	1
MYSQL	1
POS GRES	0
FOX PRO	0
Otras	12
A. Excel	8
B. Team Soft	1
C. TINY	2
D. Niquita	1
Ninguna	6
TOTAL	25

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 13**  
**BASE DE DATOS UTILIZADAS PARA GUARDAR INFORMACIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### 4.1.2 Disponibilidad de Software

Hoy en día, la tecnología en cuanto respecta a sistemas ha avanzado mucho, tanto es así que existe uno para cada necesidad dentro de una organización, es decir para cada uno de los procesos que se realizan, principalmente los de producción y de gestión, hace que la empresa se vuelva más competitiva en el mercado. Por eso en esta sección de la encuesta se analizara ese aspecto dentro de las industrias de este subsector.

##### *a) Sistemas de acceso a Internet*

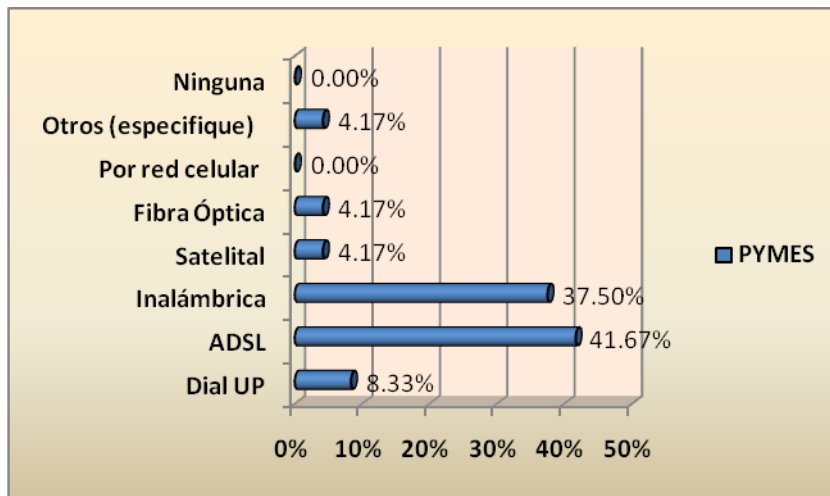
En el Gráfico N° 14 se puede observar los que la disponibilidad de sistemas a acceso a internet de las empresas que conforman este CIU, utilizan el 42% ADSL, seguido por inalámbrica con 37%, y Dial Up con el 8%.

**CUADRO N° 24**  
**SISTEMA DE ACCESO A INTERNET**

SISTEMA	PYMES	
	No. CIAS	%
Dial UP	2	8,33%
ADSL	10	41,67%
Inalámbrica	9	37,50%
Satelital	1	4,17%
Fibra Óptica	1	4,17%
Por red celular	0	0,00%
Otros (especifique)	1	4,17%
A. Cable	1	4,17%
Ninguna	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 14**  
**SISTEMA DE ACCESO A INTERNET**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**b) Herramientas básicas de información**

En cuanto a esta pregunta sobre las Herramientas Básicas de información que utilizan las empresas en ese sector, el Gráfico N° 15 indica que todas las PYMES de la muestra utilizan el paquete de Microsoft Office.

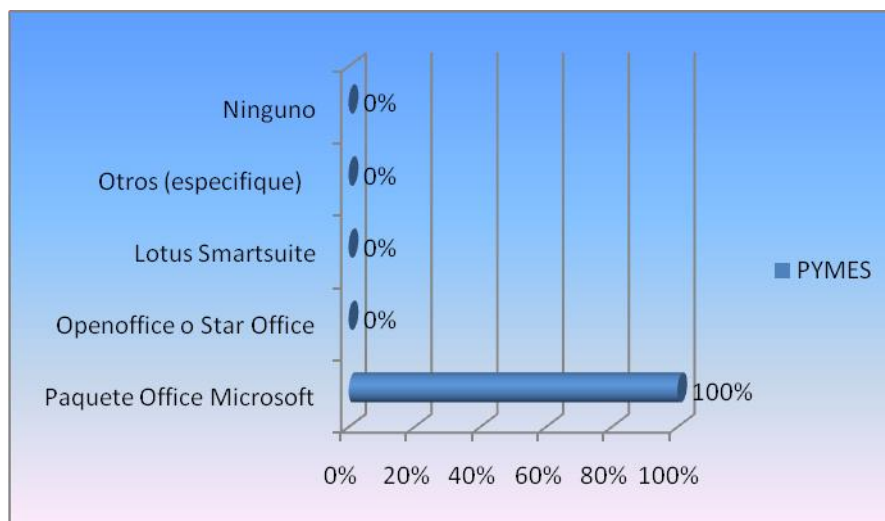
**CUADRO N° 25  
HERRAMIENTAS BÁSICAS DE INFORMACIÓN**

HERRAMIENTAS	PYMEs
	Compañías
Paquete Office Microsoft	24
Openoffice o Star Office	0
Lotus Smartsuite	0
Otros (especifique)	0
Ninguno	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 15  
HERRAMIENTAS BÁSICAS DE INFORMACIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

*c) E-Commerce*

De 80 respuestas que se obtuvieron en esta pregunta, sobre las principales herramientas utilizadas para E-commerce, en primer lugar con 21 respuestas las transacciones financieras electrónicas, seguido con 16, comercio electrónico con clientes y con proveedores cada una. En tercer lugar el servidor de correo y la página web con 13 cada uno y por último solamente una respuesta que no utiliza ningún sistema; resultados que se reflejan en el Gráfico N° 16.

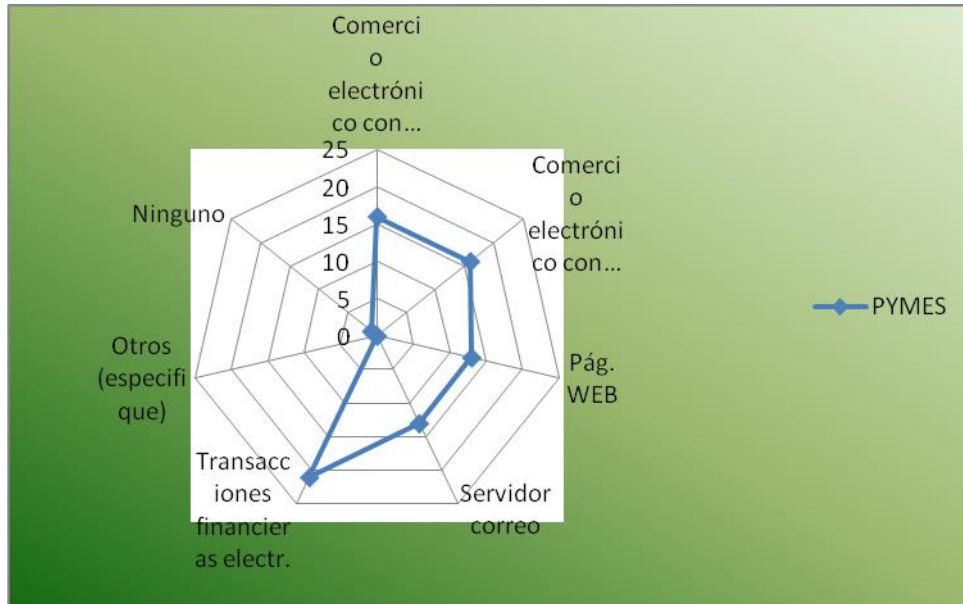
**CUADRO N° 26**  
**HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA E-COMMERCE**

HERRAMIENTAS	PYMEs
	Respuestas
Comercio electrónico con clientes	16
Comercio electrónico con provee	16
Pág. WEB	13
Servidor correo	13
Transacciones financieras electr.	21
Ninguno	1
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 16**  
**HERRAMIENTAS EMPLEADAS PARA E-COMMERCE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

*d) Tipos de software de gestión de apoyo al SIG*

El Cuadro N° 27, muestra el porcentaje de las empresas que utilizan los diferentes software de gestión, es así que los siguientes sistemas son los más utilizados dentro de las PYMES de este sector, con 24 respuestas, las empresas encuestadas utilizan un software contable, 21 el de inventarios, el 19 el de nómina, 18 otros, 17 el de clientes, 13 de producción, 8 los presupuestarios. Con 4 respuestas están, el documental, administración de cadenas de suministros y gestión comercial, los sistemas de recursos empresariales y sistemas avanzados de producción con 3. Todo esto frente a una institución que no utiliza ningún sistema de gestión.

**CUADRO N° 27**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN**

SOFTWARE EMPLEADO	PYMEs
	RESPUESTAS
Contable	24
Clientes	17
Producción	13
Inventarios	21
Nómina	19
Recursos Empresariales	3
Documental	4
Sistemas avanzados de producción	3
Adm. Cadena de Suministros	4
Gestión Comercial	4
Presupuestaria	8
Otros	18
Ninguno	1

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 17**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En el Gráfico N° 18, se puede observar, que predominan las respuestas en la opción no se sabe no se conoce, con 7 respuestas, sin embargo, los software de gestión contable más utilizados en las PYMEs del sector analizado son en el siguiente orden, según el número de respuestas, 3 empresas utilizan

ERP, 2 SAFI, 2 TINI, 1 Galac, 1 MQR, 1 Team Soft, 1 Excel, 1 TMA, 1 SAP, 1 Latinium, 1 Fenix, 1 Niquita, 1 Sivertech.

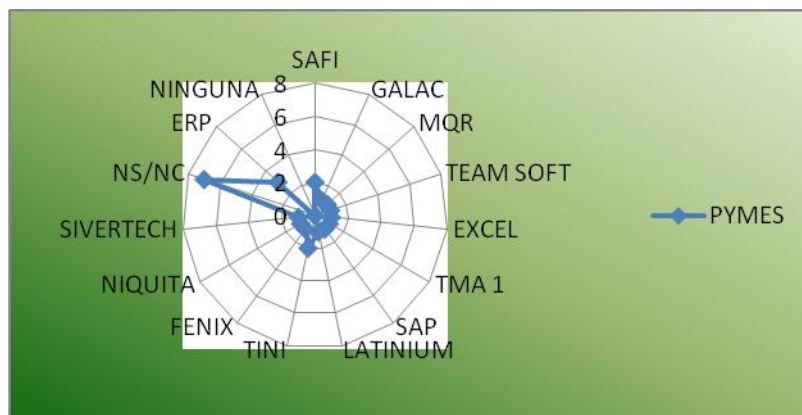
**CUADRO N° 28**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN CONTABLE**

Contable	PYMEs
	Respuestas
SAFI	2
GALAC	1
MQR	1
TEAM SOFT	1
EXCEL	1
TMA 1	1
SAP	1
LATINIUM	1
TINI	2
FENIX	1
NIQUITA	1
SIVERTECH	1
ERP	3
NS/NC	7
NINGUNA	0
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 18**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN CONTABLE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La utilización de software de clientes fue de la siguiente manera, 9 de las respuestas fueron para la opción no se sabe no conoce, siendo esta la respuesta más numerosa, así 5 respuestas de este sector no utilizan otros sistemas para este tipo de operaciones, 2 utilizan ninguna y otras 2 Excel, las siguientes opciones tienen una respuesta respectivamente, como muestra el Gráfico N° 19.

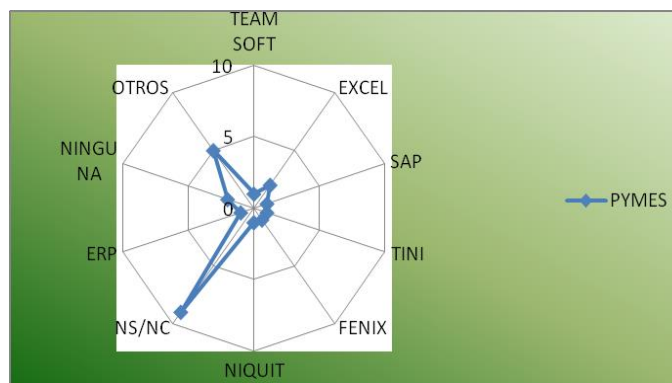
**CUADRO N° 29**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE CLIENTES**

De Clientes	PYMEs
	Respuestas
TEAM SOFT	1
EXCEL	2
SAP	1
TINI	1
FENIX	1
NIQUITA	1
ERP	1
NS/NC	9
NINGUNA	2
OTROS	5
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 19**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE CLIENTES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La utilización de software para gestión de la producción, tuvo los resultados que nos muestre le Gráfico N° 20. La mayor parte de las empresas no utilizan ningún sistema para la gestión de la producción con 10 respuestas, seguido de la opción no sabe, no conoce con 5 contestaciones, en las demás se obtuvo una respuesta en cada una.

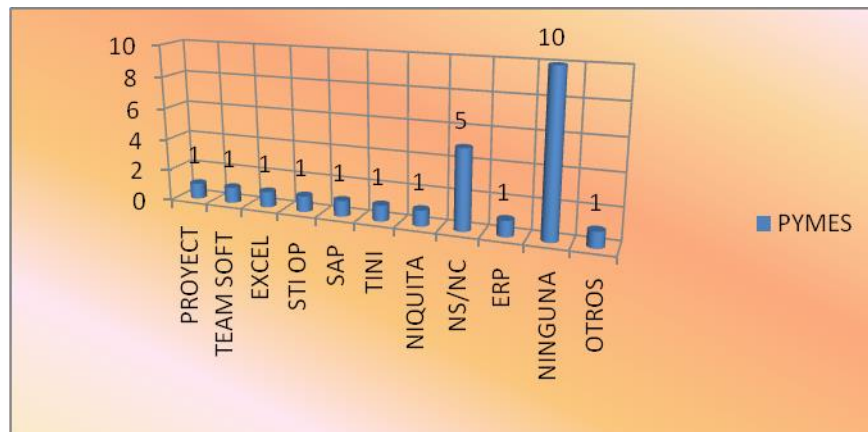
**CUADRO N° 30**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN PRODUCCIÓN**

De la Producción	PYMEs Respuestas
PROYECT	1
TEAM SOFT	1
EXCEL	1
STI OP	1
SAP	1
TINI	1
NIQUITA	1
ERP	1
NS/NC	5
NINGUNA	10
OTROS	1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 20**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN PRODUCCIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a software de gestión para manejo de inventarios, se puede observar en el Gráfico N° 21, las respuestas fueron las siguientes, la mayoría no sabe acerca del manejo de estos sistemas dentro de la organización, esto reflejado con 11 respuestas, seguidas con 2 respuestas en otros y 2 en Excel. Todas las opciones restantes obtuvieron únicamente una respuesta que hace el uso de los mismos a cada uno respectivamente.

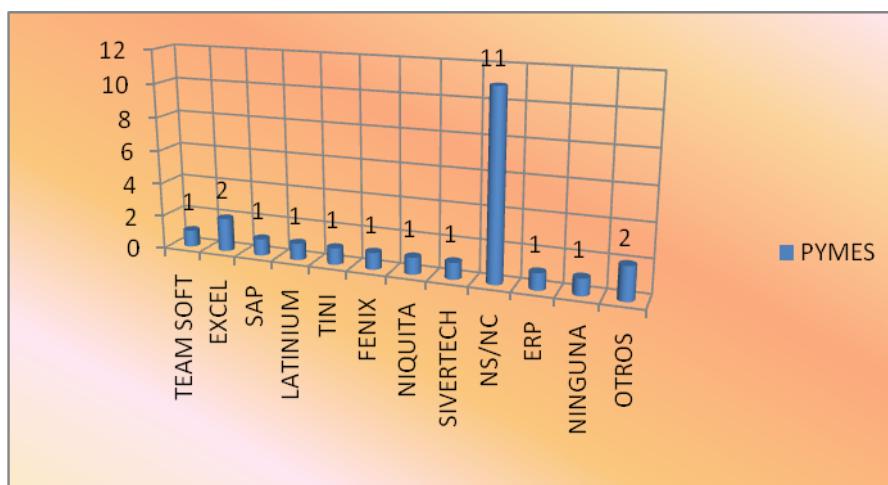
**CUADRO N°31  
UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE INVENTARIOS**

De Inventarios	PYMEs
	Respuestas
<b>TEAM SOFT</b>	1
<b>EXCEL</b>	2
<b>SAP</b>	1
<b>LATINIUM</b>	1
<b>TINI</b>	1
<b>FENIX</b>	1
<b>NIQUITA</b>	1
<b>SIVERTECH</b>	1
<b>ERP</b>	1
<b>NS/NC</b>	11
<b>NINGUNA</b>	1
<b>OTROS</b>	2
<b>TOTAL</b>	24

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 21**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE INVENTARIOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En cuanto a lo que es la utilización de software de gestión de nómina, la mayor parte de las empresas que conforman este sector desconocen el tema, reflejado en las 10 respuestas, 3 respuestas fueron para la opción ninguna y 2 para el uso de otros sistemas distintos a los enlistados en la encuesta. Las demás opciones obtuvieron una respuesta cada uno, como se puede observar en el Gráfico N° 22.

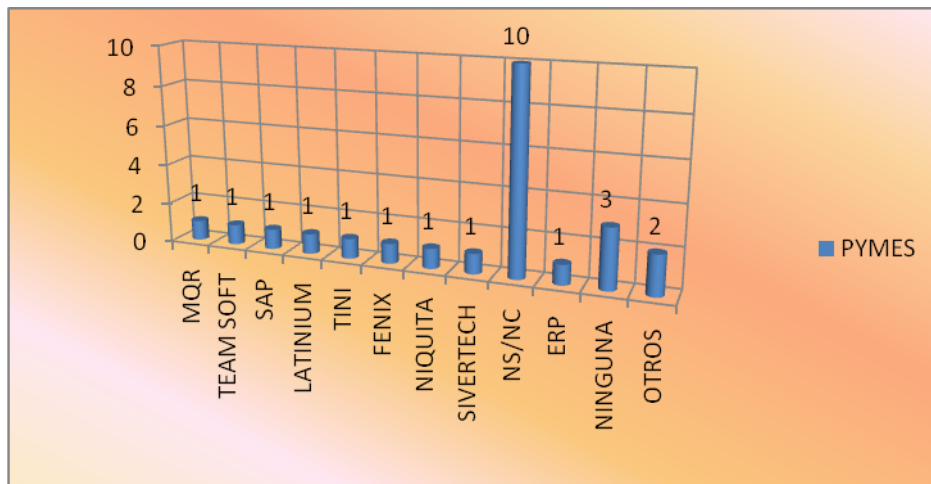
**CUADRO N° 32**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE NOMINA**

Nómina	PYMEs
	Respuestas
MQR	1
TEAM SOFT	1
SAP	1
LATINIUM	1
TINI	1
FENIX	1
NIQUITA	1
SIVERTECH	1
ERP	1
NS/NC	10
NINGUNA	3
OTROS	2
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 22**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE NOMINA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El Gráfico N° 23 indica que el software de gestión de los recursos empresariales, el 79 % de las empresas que forman este sector contestaron que no utilizan ningún sistema para el manejo de este aspecto dentro de la

misma. Seguidas por el 8% en la opción otros y el 4% en cada una de las opciones presentadas en la encuesta.

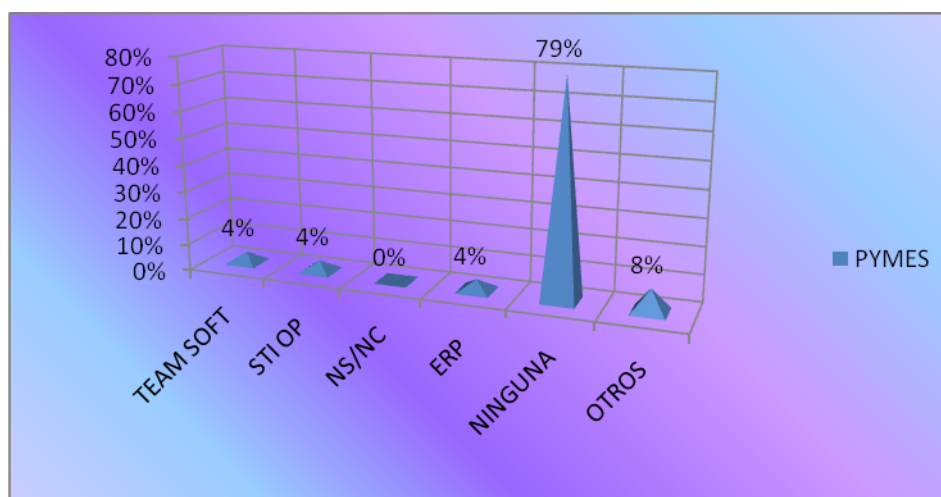
**CUADRO N° 33**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES**

Recursos Empresariales	PYMES	
	No. CIAS	%
TEAM SOFT	1	4,17%
STI OP	1	4,17%
NS/NC	0	0,00%
ERP	1	4,17%
NINGUNA	19	79,17%
OTROS	2	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 23**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DE RECURSOS EMPRESARIALES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Los Software de gestión documental, como se puede observar en el Gráfico N° 24, son utilizados de la siguiente manera, 71% del total de empresas no utilizan ningún sistema para el manejo de documentos en la empresa, 12%

utilizan otros y 8% no saben o no conocen de esta clase de sistemas, así como 4% es usuaria del ERP y una del Team Soft cada una.

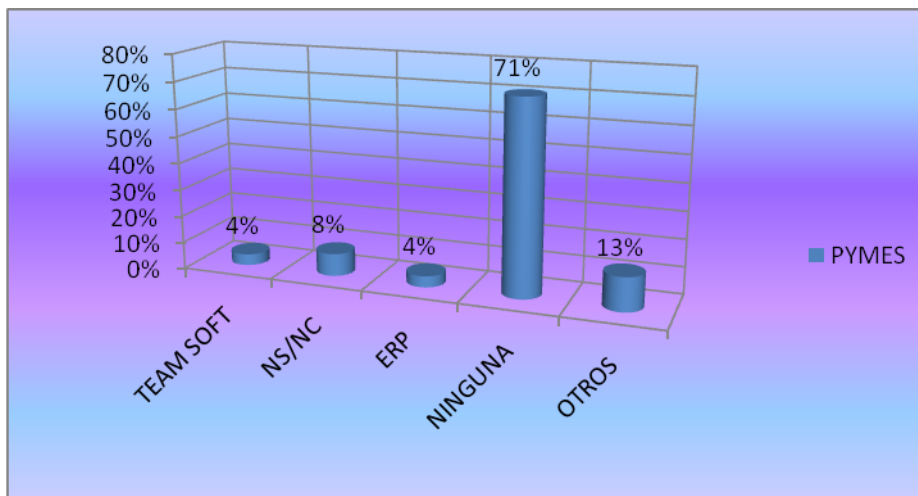
**CUADRO N° 34**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DOCUMENTAL**

Documental	PYMES	
	No. CIAS	%
TEAM SOFT	1	4,17%
ERP	1	4,17%
NS/NC	2	8,33%
NINGUNA	17	70,83%
OTROS	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 24**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE GESTIÓN DOCUMENTAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

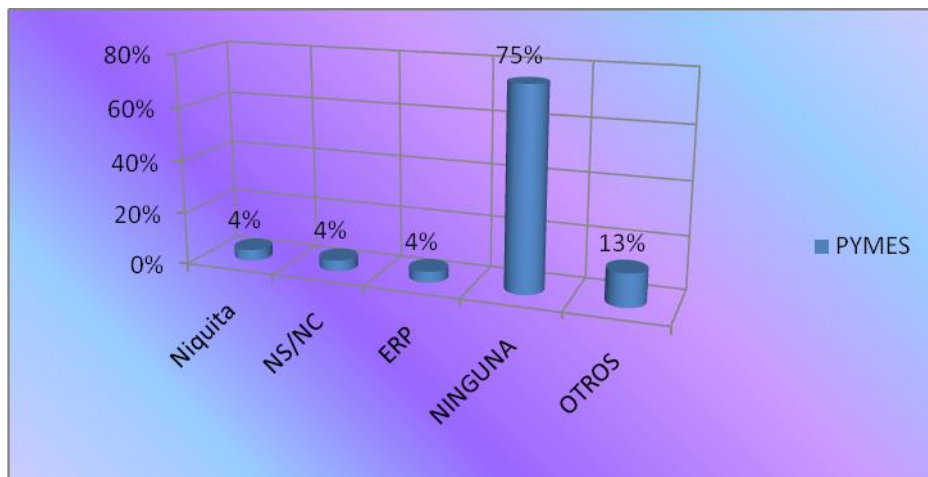
Al observar el Gráfico N° 25, las PYMES contestaron a la utilización de sistemas avanzados de producción de la siguiente manera, constituyéndose la mayoría de empresas, 75% del total de empresas encuestadas no utilizan ningún sistema con estos fines y 12% PYMEs utilizan otros sistemas.

**CUADRO N° 35**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN**

Sist. Avanzados de Producción	PYMEs	
	No. CIAS	%
Niquita	1	4,17%
NS/NC	1	4,17%
ERP	1	4,17%
NINGUNA	18	75,00%
OTROS	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 25**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a la administración de cadenas de suministro, el 4% de las PYMEs utilizan los software SAP, Fenix y ERP, cada una. Mientras que 70% de PYMEs no hace uso de ninguno, y 12% del total, utiliza otros, como nos indica el Gráfico N° 26.

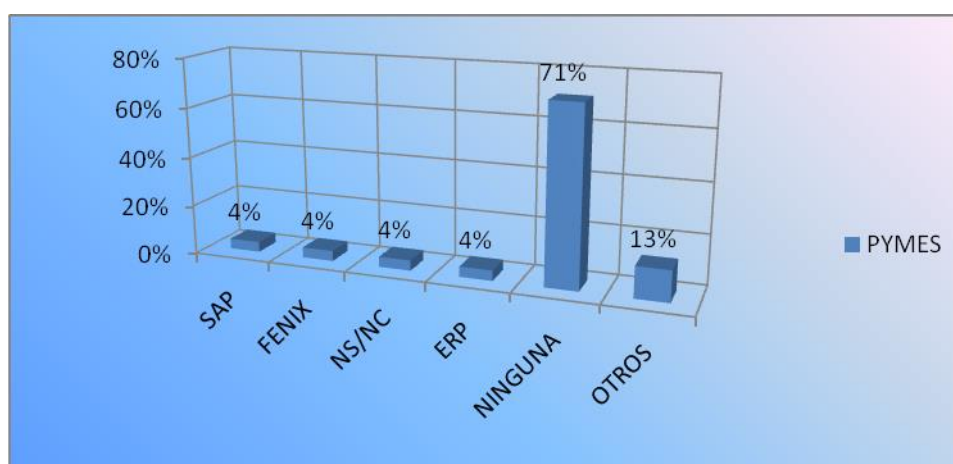
**CUADRO N° 36**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE**  
**CADENAS DE SUMINISTRO**

Adm. de Cadenas de Suministro	PYMEs	
	No. CIAS	%
SAP	1	4,17%
FENIX	1	4,17%
NS/NC	1	4,17%
ERP	1	4,17%
NINGUNA	17	70,83%
OTROS	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 26**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS DE ADMINISTRACIÓN DE**  
**CADENAS DE SUMINISTRO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

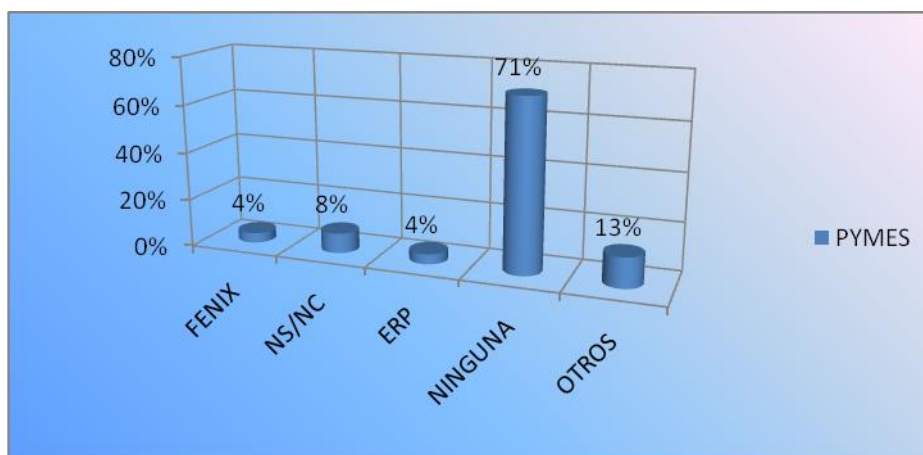
En lo que respecta al software de gestión comercial, el Gráfico N° 27, muestra que el 70% de las empresas del sector no utilizan ningún sistema para la gestión comercial, seguido con otros con el 12% y el 8% desconocen de dichos sistemas.

**CUADRO N° 37**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS DE GESTION COMERCIAL**

Gestión Comercial	PYMES	
	No. CIAS	%
FENIX	1	4,17%
NS/NC	2	8,33%
ERP	1	4,17%
NINGUNA	17	70,83%
OTROS	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 27**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE DE SISTEMAS DE GESTION COMERCIAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

Para el manejo de la información presupuestaria en este sector, 14 empresas, el 58% no utiliza ninguna clase de sistemas, a continuación con el 16% está la opción no sabe, no conoce y otros con el 8%, resultados observados en el Gráfico N° 28.

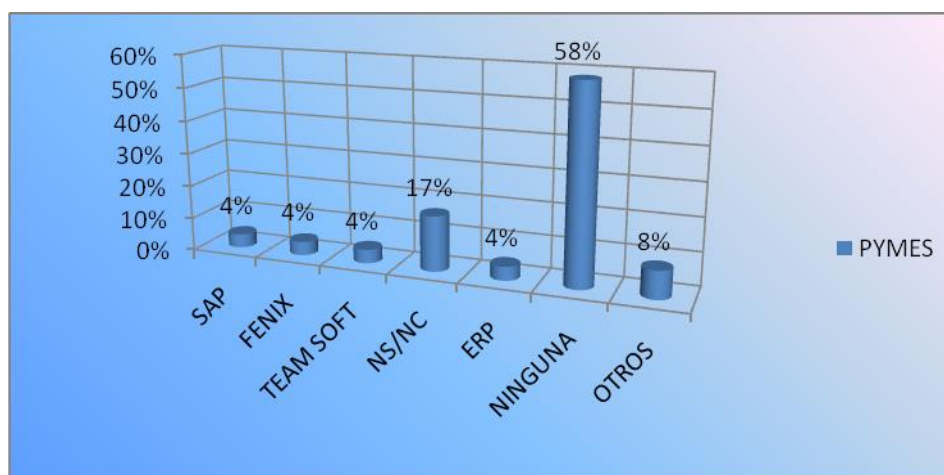
**CUADRO N° 38**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE GESTION PRESUPUESTARIA**

PRESUPUESTARIA	PYMES	
	No. CIAS	%
SAP	1	4,17%
FENIX	1	4,17%
TEAM SOFT	1	4,17%
NS/NC	4	16,67%
ERP	1	4,17%
NINGUNA	14	58,33%
OTROS	2	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 28**  
**UTILIZACIÓN DE SOFTWARE GESTION PRESUPUESTARIA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### **4.1.3 Previsiones de compra de equipo y sistemas de apoyo**

A pesar de que las empresas no tengan un alto presupuesto para lo que es tecnología y equipos, este es un tema que no se puede descuidar, ya que esto requiere que constantemente este se vaya actualizando tanto de acuerdo con los

equipos contemporáneos como con los requerimientos de la empresa día tras día.

*a) Previsión de compra de hardware*

Como muestra el Gráfico N° 29, el 45.83% del total de las PYMEs encuestadas en este sector tienen previsto la compra de hardware para el 2011, mientras que el 54.17% no lo tiene previsto.

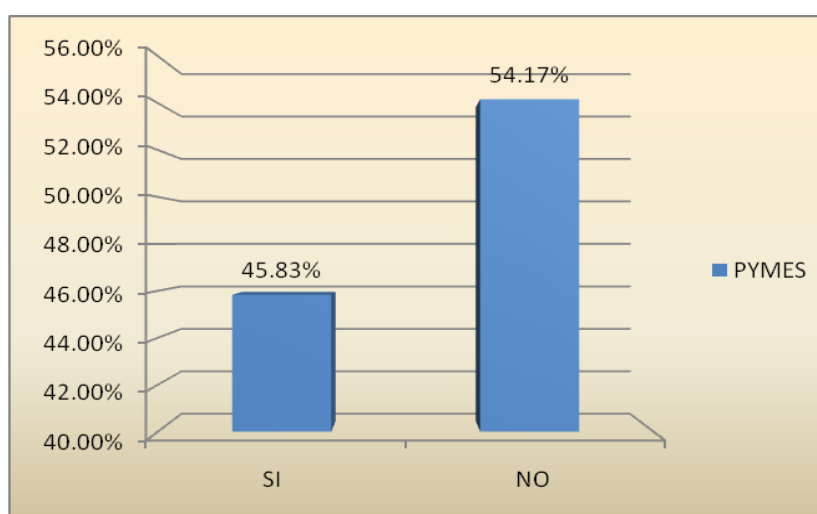
**CUADRO N° 39**  
**PREVISION DE COMPRA DE HARDWARE**

PREVISIÓN COMPRA	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI	11	45,83%
NO	13	54,17%
<b>TOTAL</b>	24	100%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 29**  
**PREVISION DE COMPRA DE HARDWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**b) Motivos para la adquisición de equipos**

Como nos indica el Gráfico N° 30, entre los motivos más importantes para que las empresas realicen adquisición de equipos están las siguientes: por actualización con 4 respuestas de 11, 3 por renovación en segundo lugar. Las demás opciones obtuvieron un nivel bajo de respuestas, por lo que no son relevantes.

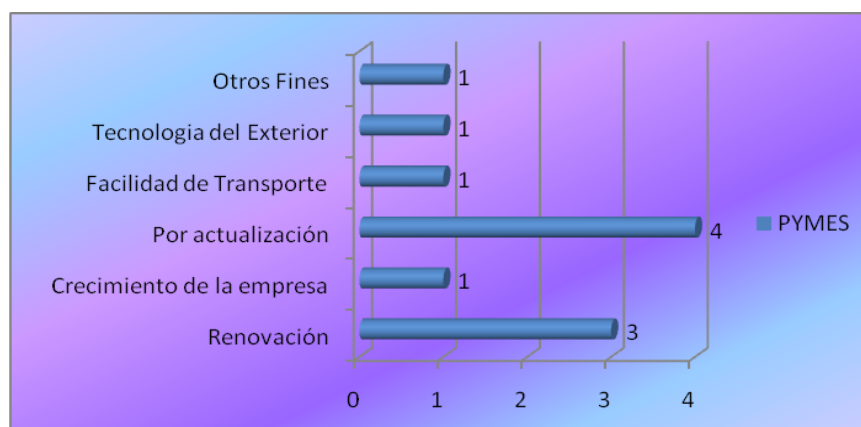
**CUADRO N° 40**  
**MOTIVOS PARA LA COMPRA DE HARDWARE**

MOTIVOS	PYMEs
	Respuestas
Renovación	3
Crecimiento de la empresa	1
Por actualización	4
Facilidad de Transporte	1
Tecnología del Exterior	1
Otros Fines	1
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 30**  
**MOTIVOS PARA LA COMPRA DE HARDWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las empresas que comprarán equipo, lo harán básicamente de PCs un 38.46%, y de laptops 30.77%. El resto comprarán servidores, scanners e impresoras en un mínimo porcentaje, como se puede observar en el Gráfico N° 31.

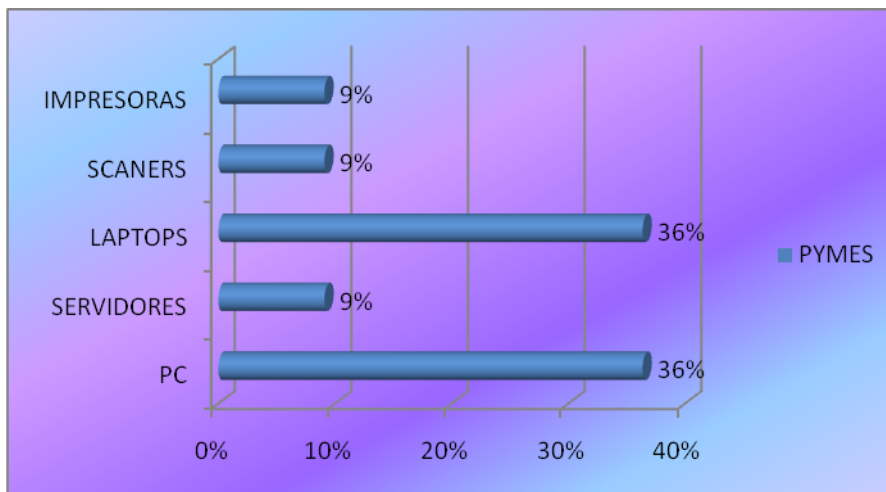
**CUADRO N° 41**  
**EQUIPOS PARA ADQUISICION**

CLASE DE EQUIPOS	PYMES	
	Respuestas	%
PC	4	36,36%
SERVIDORES	1	9,09%
LAPTOPS	4	36,36%
SCANERS	1	9,09%
IMPRESORAS	1	9,09%
TOTAL	11	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 31**  
**EQUIPOS PARA ADQUISICION**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a los montos de inversión en hardware, se puede observar en el Gráfico N° 32, la mayoría de las empresas, desconocen el monto de inversión dentro de los presupuestos, conformando un 45.45%. Asimismo el 18.18% del total invertirá un monto entre US \$3001 y \$6000, mientras que las demás opciones solamente ocupan un 9.09% cada una.

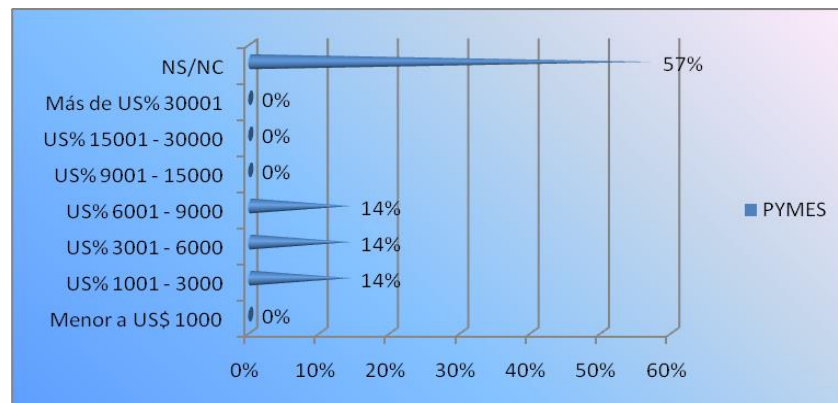
**CUADRO N° 42**  
**MONTO DE LA INVERSION HARDWARE**

MONTO DE INVERSIÓN	PYMES	
	Respuestas	%
Menor a US\$ 1000	1	9,09%
US% 1001 - 3000	1	9,09%
US% 3001 - 6000	2	18,18%
US% 6001 - 9000	0	0,00%
US% 9001 - 15000	1	9,09%
US% 15001 - 30000	0	0,00%
Más de US% 30001	1	9,09%
NS/NC	5	45,45%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 32**  
**MONTO DE LA INVERSION HARDWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

*c) Previsiones de compra de software*

En cuanto lo que respecta a la compra del software, un 29.17% respondió en forma afirmativa, mientras que un 70.83% no va a adquirir los mismos, como se puede observar en el Gráfico N° 33.

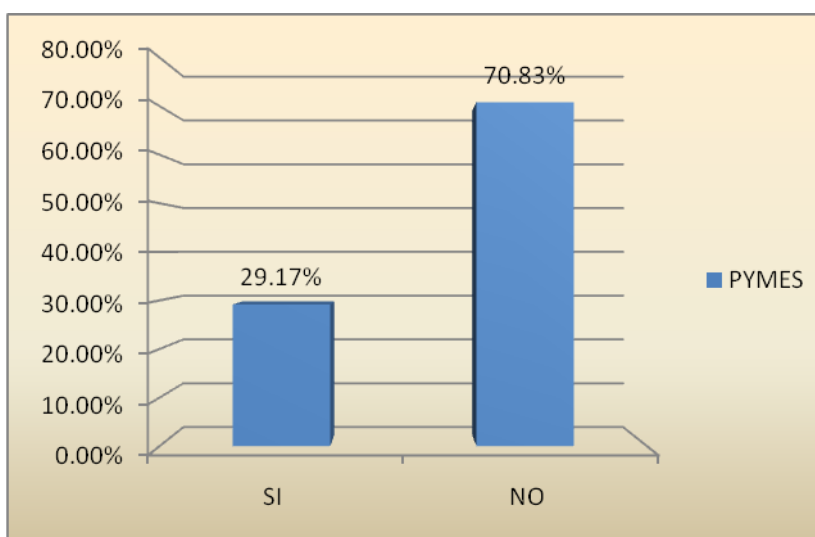
**CUADRO N° 43  
PREVISION DE COMPRA DE SOFTWARE**

PREVISIÓN COMPRA	PYMEs	
	No. CIAS	%
SI	7	29,17%
NO	17	70,83%
<b>TOTAL</b>	24	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 33  
PREVISION DE COMPRA DE SOFTWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**d) Motivos de adquisición de software y clases de programas**

Los motivos por los cuales las empresas van a realizar adquisición de software, como muestra el Gráfico N° 34, son las siguientes: por actualización 4 de 7 respuestas, para utilizar nuevos equipos 1, por mayor control 1 y crecimiento de la empresa es un 1.

**CUADRO N° 44  
MOTIVOS ADQUISICIÓN DE SOFTWARE**

MOTIVOS	PYMEs
	Respuestas
Actualización	4
Utilizar nuevos equipos	1
Mejoramiento	0
Mayor control	1
Crecimiento de la empresa	1
Ninguno	0
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 34  
MOTIVOS ADQUISICIÓN DE SOFTWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

La adquisición de las PYMEs en este sector son esencialmente en programas para mantenimiento en un 28%, contables 14%, operativos 14%, para base de datos 14% y en sistema integral de gestión 14%, como podemos observar en el Gráfico N° 35.

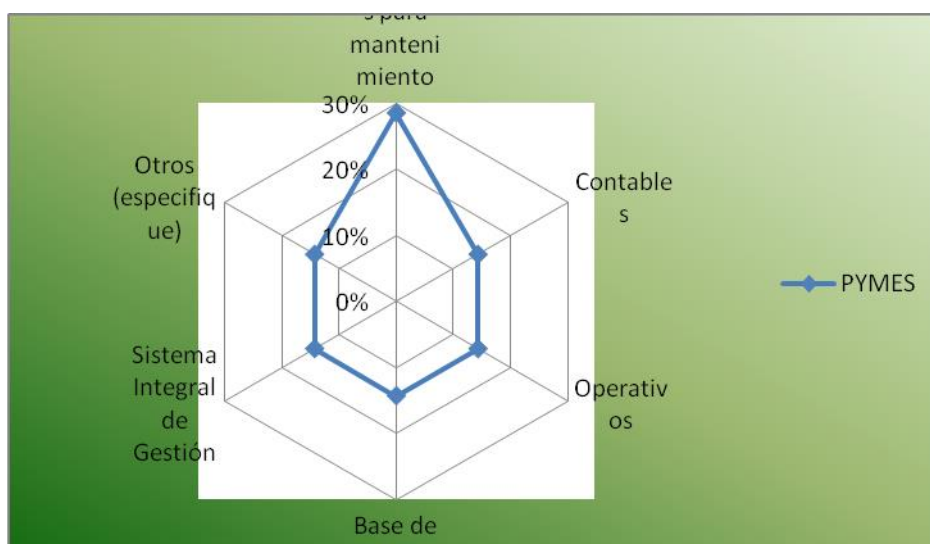
**CUADRO N° 45**  
**PROGRAMAS PARA ADQUISICIÓN**

CLASE DE EQUIPOS	PYMES	
	Respuestas	%
Programas para mantenimiento	2	28,57%
Contables	1	14,29%
Operativos	1	14,29%
Base de Datos	1	14,29%
Sistema Integral de Gestión	1	14,29%
Otros (especifique)	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 35**  
**PROGRAMAS PARA ADQUISICIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Con respecto al monto de inversión de las empresas, como muestra el Gráfico N° 36, el 57.14% desconocen el monto de la inversión que realizara la compañía, 14.29% de \$1001 a \$3000, 14.29% de \$3001 a \$6000, 14.29% de \$6001 a \$9000.

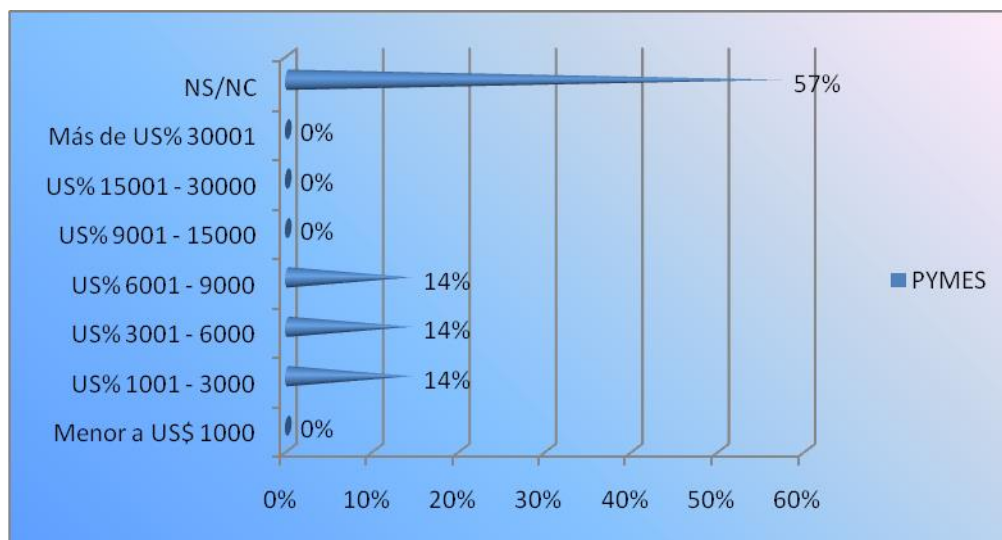
**CUADRO N° 46**  
**MONTO INVERSIÓN SOFTWARE**

MONTO DE INVERSIÓN	PYMES	
	Respuestas	%
Menor a US\$ 1000	0	0,00%
US% 1001 - 3000	1	14,29%
US% 3001 - 6000	1	14,29%
US% 6001 - 9000	1	14,29%
US% 9001 - 15000	0	0,00%
US% 15001 - 30000	0	0,00%
Más de US% 30001	0	0,00%
NS/NC	4	57,14%
Ninguno	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 36**  
**MONTO INVERSIÓN SOFTWARE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

*e) Desarrollo del SIG*

Respecto al nivel de desarrollo en el que se encuentra las PYMEs dentro de este sector, como podemos apreciar en el Gráfico N° 37, habiendo realizado un promedio de la calificación obtenida en la encuesta concluimos que las empresas se encuentran más desarrolladas en lo que respecta a sistemas transaccionales con una calificación de 7.14, que equivale a medio, seguida por la información estratégica con 6.71, siendo medio y después esta el soporte a la toma de decisiones con 6.63, también medio. Asimismo se puede ver que en el CIU D33, las entidades no tienen desarrollado sistemas de información geográfica, reflejada en la calificación de 4, equivalente a bajo.

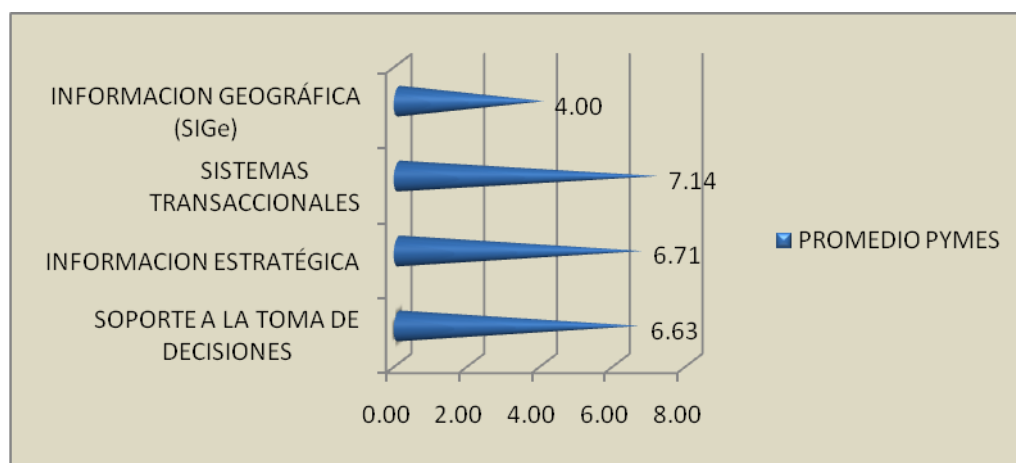
**CUADRO N° 47  
RESUMEN DEL NIVEL DE DESARROLLO EN EL QUE SE ENCUENTRA EL  
SIG**

<b>SISTEMAS</b>	<b>PROMEDIO PYMEs</b>
<b>SOPORTE A LA TOMA DE DECISIONES</b>	6,63
<b>INFORMACION ESTRATÉGICA</b>	6,71
<b>SISTEMAS TRANSACCIONALES</b>	7,14
<b>INFORMACION GEOGRÁFICA (SIGe)</b>	4,00

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 37**  
**RESUMEN DEL NIVEL DE DESARROLLO EN EL QUE SE ENCUENTRA EL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

## 4.2 RECURSOS HUMANOS

Dentro de las empresas, sin importar su tamaño, el recurso humano es importante, ya que este constituye los colaboradores o fuerza de trabajo dentro de la organización, por lo que es importante, para promover el desempeño eficiente del personal, saber en qué nivel se encuentran las PYMEs analizadas dentro del subsector, asimismo esta información es de vital importancia para el presente estudio, para analizar los sistemas de información que podrían ser requeridos o implementados por la empresa, de acuerdo al nivel de preparación de las personas que laboran dentro de la misma, lo cual será muy esencial para el mejor manejo de los demás recursos dentro de las entidades.

#### 4.2.1 Grado de formación académica

##### *a) Grado de formación académica aprobado por el responsable del SIG de la empresa*

Como se puede apreciar en el Gráfico N° 38, 40% de las empresas de este sector, el encargado del SIG es universitario con título, 33% de ellas escogieron la opción ninguno, puesto que en su empresa no tienen un encargado del SIG, 11% tienen una maestría y el 7% son universitarios sin título.

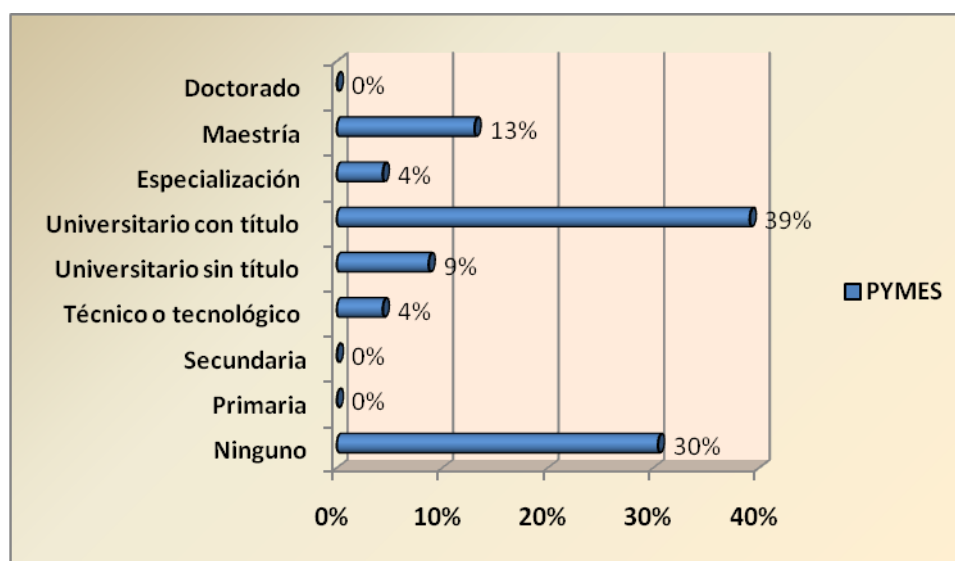
**CUADRO N° 48  
FORMACIÓN ACADÉMICA RESPONSABLE DEL SIG**

FORMACION	PYMES	
	No. Cias.	%
Ninguno	7	33,33%
Primaria	0	0,00%
Secundaria	0	0,00%
Técnico o tecnológico	1	3,70%
Universitario sin título	2	7,41%
Universitario con título	9	40,74%
Especialización	1	3,70%
Maestría	3	11,11%
Doctorado	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 38**  
**FORMACIÓN ACADÉMICA DEL RESPONSABLE SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

***b) Grado de formación académica aprobado por el Gerente General***

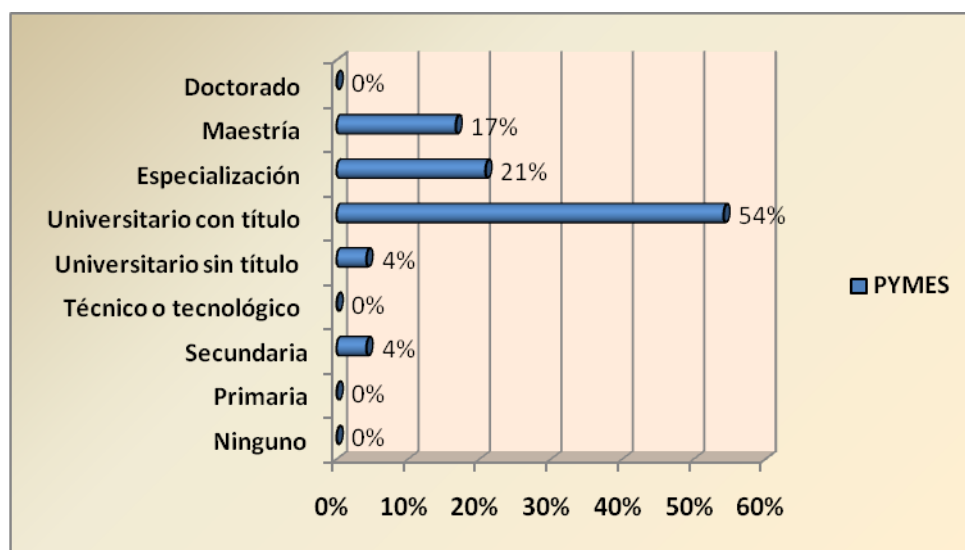
En el Gráfico N° 39, podemos observar que el 54.17% de los gerentes de las empresas escogidas tienen un grado de formación académica universitario con título, 20.83% cuentan con una especialización, 16.67% con una maestría, 4.17% universitario son título y 4.17% que posee únicamente secundaria.

**CUADRO N° 49**  
**FORMACIÓN ACADÉMICA GERENTE GENERAL**

FORMACION	PYMES	
	No. Cias.	%
Ninguno	0	0,00%
Primaria	0	0,00%
Secundaria	1	4,17%
Técnico o tecnológico	0	0,00%
Universitario sin título	1	4,17%
Universitario con título	13	54,17%
Especialización	5	20,83%
Maestría	4	16,67%
Doctorado	0	0,00%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 39**  
**FORMACIÓN ACADÉMICA GERENTE GENERAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

*c) Grado de formación académica aprobado por los Directivos que reciben información para la toma de decisiones*

Como se puede evidenciar en el Gráfico N° 40, el 37.5% de las empresas no tiene directivos, por lo que han elegido la opción ninguno, siendo esta la mayoría, 33.33% son universitarios con título, 12.5% son tecnólogos o técnicos, 12.5% tienen una maestría, y 4.17% son doctores.

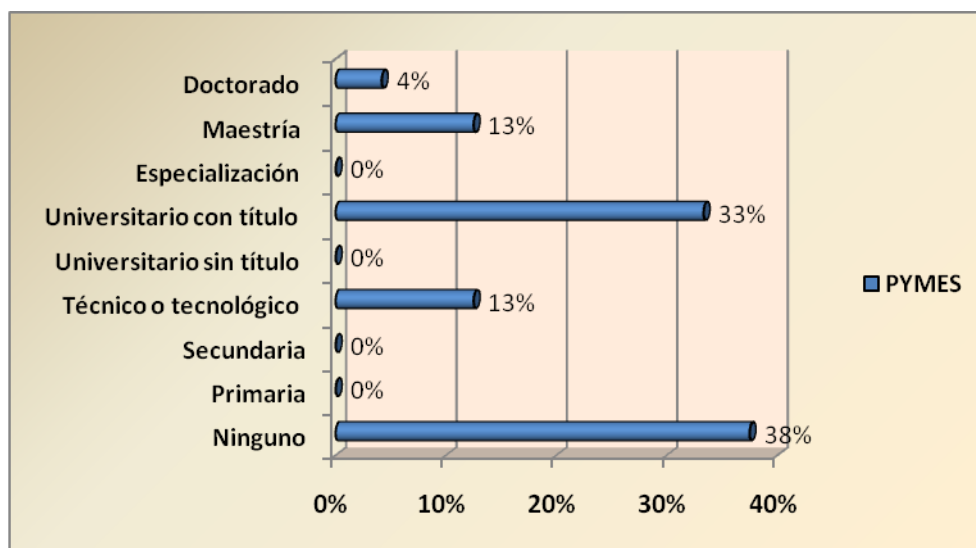
**CUADRO N° 50  
FORMACIÓN ACADÉMICA DIRECTIVOS**

FORMACIÓN	PYMEs	
	No. Cias.	%
Ninguno	9	37,50%
Primaria	0	0,00%
Secundaria	0	0,00%
Técnico o tecnológico	3	12,50%
Universitario sin título	0	0,00%
Universitario con título	8	33,33%
Especialización	0	0,00%
Maestría	3	12,50%
Doctorado	1	4,17%
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 40**  
**FORMACIÓN ACADÉMICA DIRECTIVOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### 4.2.2 Personal bilingüe

En el Gráfico N° 41, que trata acerca de la disponibilidad de personal bilingüe, la mayoría de las empresas cuenta con el mismo, siendo este un 79.17% del total, frente a un 20.83% que no lo posee.

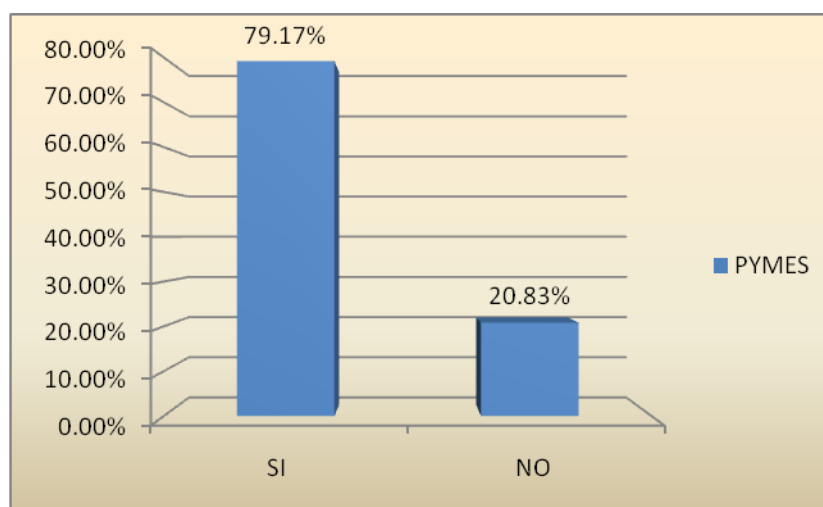
**CUADRO N° 51**  
**DISPONIBILIDAD DE PERSONAL BILINGÜE**

PERSONAL BILINGÜE	PYMES	
	No. CIAS	%
SI	19	79,17%
NO	5	20,83%
<b>TOTAL</b>	24	100%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 41**  
**DISPONIBILIDAD DE PERSONAL BILINGÜE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### **4.2.3 Nombres de las unidades o personas que alimentan de información para el SIG**

Las unidades que alimentan de información al SIG de la empresa, constituyen principalmente el área financiera con 17 respuestas, marketing, comercial o ventas con 13, producción 10, presidencia con 6 y administración con el 4. En menor porcentaje están las áreas de sistemas y recursos humanos con el 1 cada uno. Además 2 de las empresas encuestadas respondió que no se distinguen departamentos dentro de la misma, según Gráfico N° 42.

**CUADRO N° 52**  
**UNIDADES QUE ALIMENTAN AL SIG**

UNIDADES	PYMEs
	Respuestas
PRESIDENCIA	6
ADMINISTRACIÓN	4
SISTEMAS	1
MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS	13
PRODUCCIÓN	10
FINANCIERA	17
RECURSOS HUMANOS	1
No se distinguen áreas	2

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 42**  
**UNIDADES QUE ALIMENTAN AL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### 4.2.4 Nombres de las áreas o personas que son actualmente usuarios del SIG

En el Gráfico N° 43, muestra que 21 respuestas indicando que la gerencia general es el principal usuario de la información del SIG, seguido por el área

financiera con 11, después el área de marketing, comercial o de ventas con 10, producción con 8 y recursos humanos con 7.

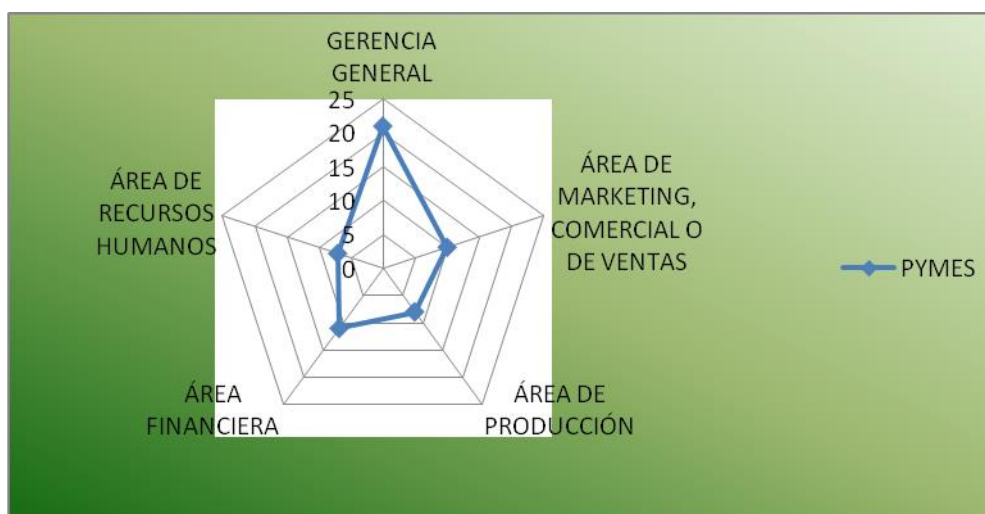
**CUADRO N° 53**  
**UNIDADES USUARIAS DEL SIG**

UNIDADES	PYMEs
	Respuestas
GERENCIA GENERAL	21
ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS	10
ÁREA DE PRODUCCIÓN	8
ÁREA FINANCIERA	11
ÁREA DE RECURSOS HUMANOS	7

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 43**  
**UNIDADES USUARIAS DEL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### 4.2.5 Principales Obstáculos para que la empresa no realice más actividades de innovación del SIG

Los obstáculos para que la empresa no realice actividades de inversión del SIG, como se observa en el Gráfico N° 44, principalmente es las limitaciones de orden económico con 12 respuestas, falta de incentivos fiscales con 8, falta de información con 6, limitación en la actitud o capacidad del personal con 5 respuestas, limitaciones a la capacitación tecnológica 3, al igual que la opción “no hay obstáculos”.

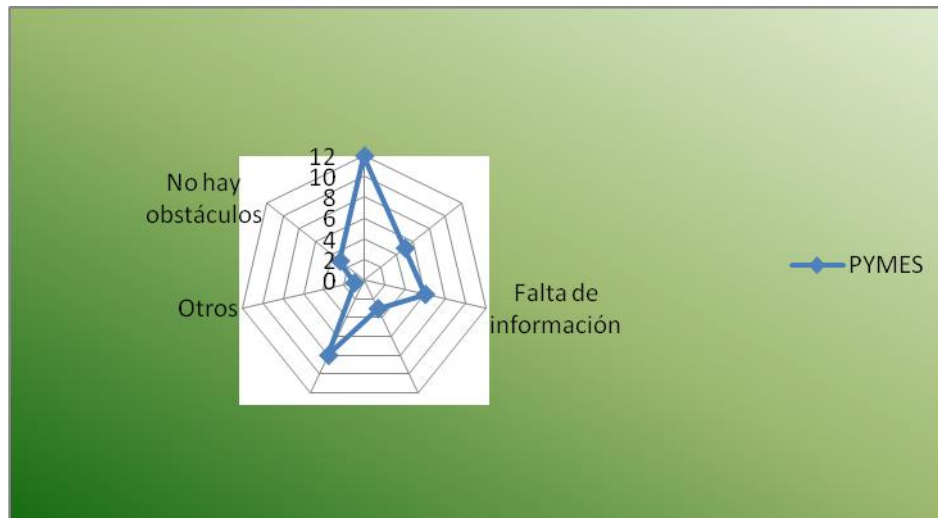
**CUADRO N° 54  
OBSTÁCULOS PARA INNOVACIÓN EN EL SIG**

LIMITACIONES	PYMEs
	Respuestas
Limitaciones de orden económico	12
Limitación en la actitud o capacidad del personal	5
Falta de información	6
Limitaciones a la capacitación tecnológica	3
Falta de incentivos fiscales	8
Otros	1
No hay obstáculos	3

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 44**  
**OBSTÁCULOS PARA INNOVACIÓN EN EL SIG**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

### 4.3 SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN

Estos sistemas son aquellos por medio de los cuales, las PYMEs organizan su información de las diferentes áreas, de tal manera que ayuden a la mejor toma de decisiones y el eficiente desempeño de las actividades de cada una de las empresas. Mediante la encuesta realizada, se pudo identificar las principales bases de datos que llevan las entidades en sistemas de información, asimismo como su periodicidad, resultados que se presentan a continuación.

#### 4.3.1 Información básica por áreas funcionales

##### *a) Área de marketing, comercial o de ventas*

El Gráfico N° 40, presenta los resultados de cada uno de las informaciones que son necesarias en el área marketing, siendo las más utilizadas con el

100% la lista de precios y la facturación, seguido por el 95.83% de las cobranzas y el 83.33% correspondiente a los pedidos; como también los menos utilizados, siendo estos la rotación de inventarios y las comisiones.

**CUADRO N° 55**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O VENTAS**

PYMEs				
INFORMACION BASICA AREA DE MARKETING COMERCIAL O DE VENTAS	SI		NO	
	No. CIAS	%	No. CIAS	%
Lista de precios	24	100,00%	0	0,00%
Pedidos	20	83,33%	4	16,67%
Facturación	24	100,00%	0	0,00%
Despachos y fletes	17	70,83%	7	29,17%
Devoluciones y cambios	17	70,83%	7	29,17%
Cobranzas	23	95,83%	1	4,17%
Rotación de inventarios PT	15	62,50%	9	37,50%
Índice duración PT	5	20,83%	19	79,17%
Comisiones	16	66,67%	8	33,33%
Publicidad	13	54,17%	11	45,83%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 45**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O VENTAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

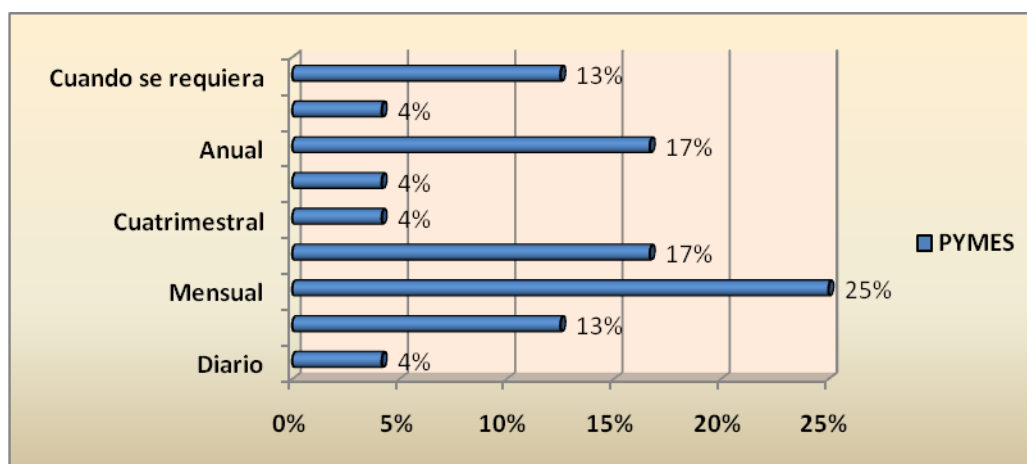
Las listas de precios se puede observar en el Gráfico N° 46, dentro del subsector estudiado, el 25% del total genera la misma mensualmente, luego un 16.67% trimestral y anual respectivamente, 12.5% lo realiza semanalmente, mientras que diario, cuatrimestral, semestral y cada 4 años, tuvieron un porcentaje de 4.17% cada una.

**CUADRO N° 56**  
**PERIODICIDAD LISTA DE PRECIOS**

PERIODICIDAD	a.1. Lista de precios	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	4,17%
Semanal	3	12,50%
Mensual	6	25,00%
Trimestral	4	16,67%
Cuatrimestral	1	4,17%
Semestral	1	4,17%
Anual	4	16,67%
Cada 4 años	1	4,17%
Cuando se requiera	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	24	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 46**  
**PERIODICIDAD LISTA DE PRECIOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con que las empresas generan la información acerca de los pedidos, tomando en cuenta las respuestas positivas, son el 25% tanto diario como mensual, 15% semestralmente, 10% semanal, 10% trimestral y 10% cuando se requiera. Y el porcentaje menor constituye el 5% que es anualmente, valores que podemos evidenciar en el Gráfico N° 42.

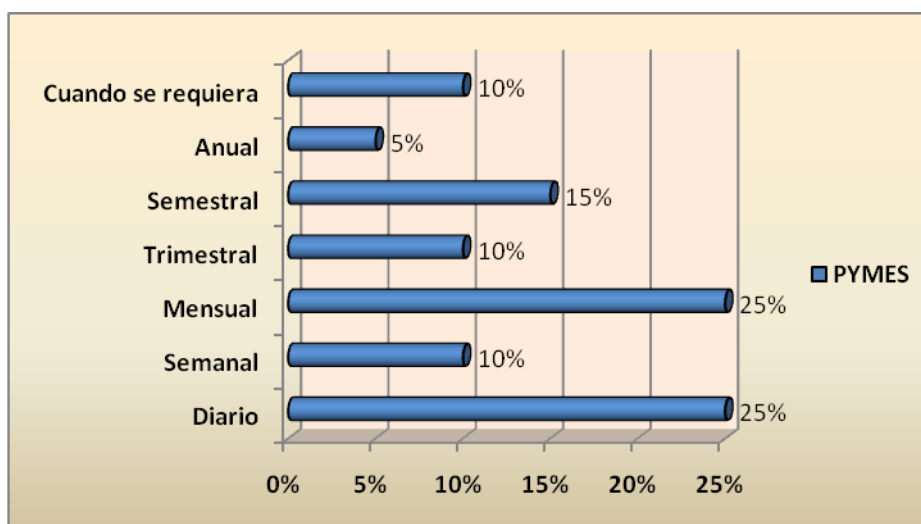
**CUADRO N° 57**  
**PERIODICIDAD PEDIDOS**

PERIODICIDAD	a.2. Pedidos	
	PYMES	
	No.	%
Diario	5	25,00%
Semanal	2	10,00%
Mensual	5	25,00%
Trimestral	2	10,00%
Semestral	3	15,00%
Anual	1	5,00%
Cuando se requiera	2	10,00%
<b>TOTAL</b>	20	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 47**  
**PERIODICIDAD PEDIDOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El Gráfico N° 43, correspondiente a la periodicidad con que las empresas generan los informes de facturación, nos muestra que el 54.17% del total lleva un registro de este tema diariamente, siendo este el predominante. Seguido por el 12.5% tanto semanal, como mensual y cuando se requiera. Y

por último el más bajo porcentaje, 4.17% trimestral y anual respectivamente.

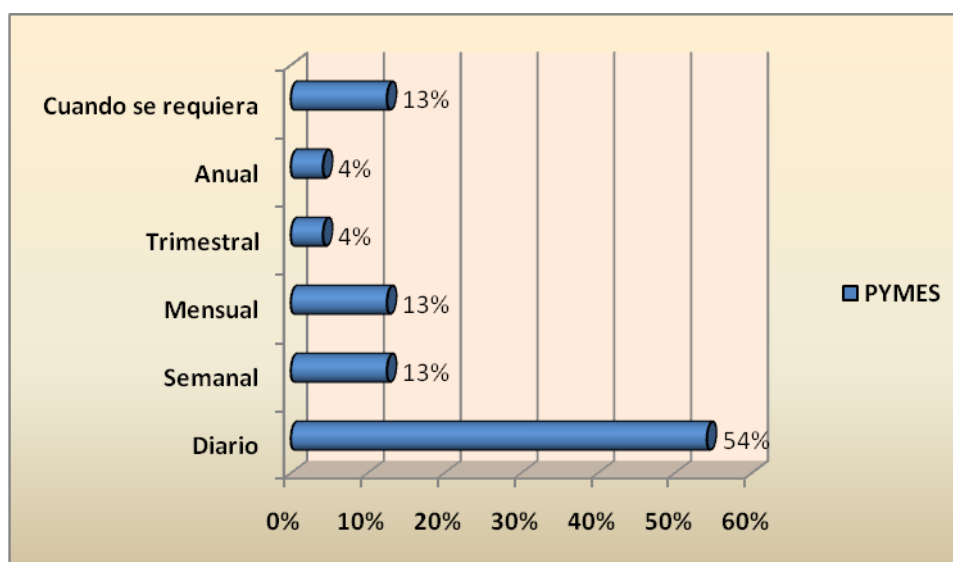
**CUADRO N° 58**  
**PERIODICIDAD FACTURACIÓN**

PERIODICIDAD	a.3. Facturación	
	PYMES	
	No.	%
Diario	13	54,17%
Semanal	3	12,50%
Mensual	3	12,50%
Trimestral	1	4,17%
Anual	1	4,17%
Cuando se requiera	3	12,50%
<b>TOTAL</b>	24	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 48**  
**PERIODICIDAD FACTURACIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Del total de empresas encuestadas cuya respuesta fue positiva, el 41.18% contestaron que generan los informes de despachos y fletes diariamente, el

17.65% semanal y mensualmente cada uno respectivamente, 11.76% cuando se requiera, y por último 5.88% quincenal y mensual, como podemos apreciar en el Gráfico N° 49.

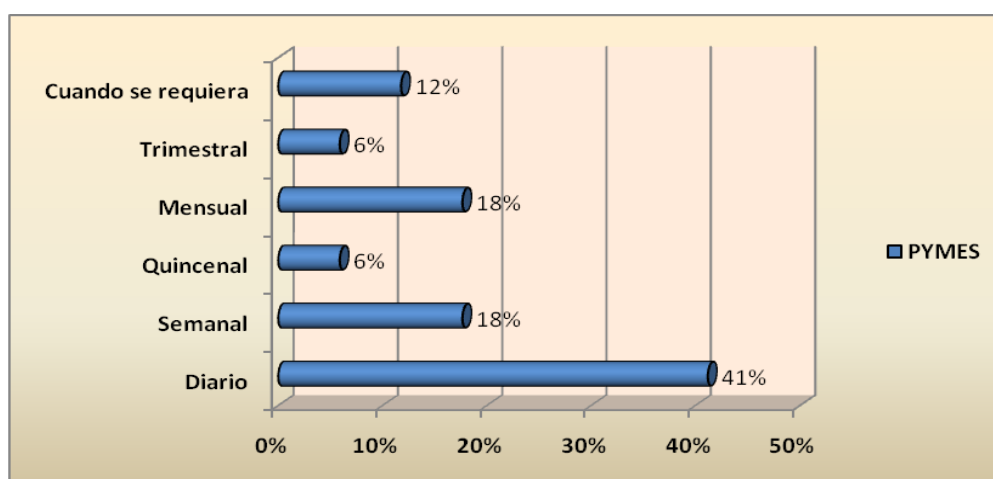
**CUADRO N° 59**  
**PERIODICIDAD DESPACHOS Y FLETES**

PERIODICIDAD	a.4. Despachos y fletes	
	PYMES	
	No.	%
Diario	7	41,18%
Semanal	3	17,65%
Quincenal	1	5,88%
Mensual	3	17,65%
Trimestral	1	5,88%
Cuando se requiera	2	11,76%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 49**  
**PERIODICIDAD DESPACHOS Y FLETES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las PYMES de este sector, llevan un registro de lo que son devoluciones y cambios, según el Gráfico N° 50, del 71% que tienen este registro, lo

realizan de forma mensual con el 29.41%, y diario un 17.65%, siendo estos los mayores porcentajes.

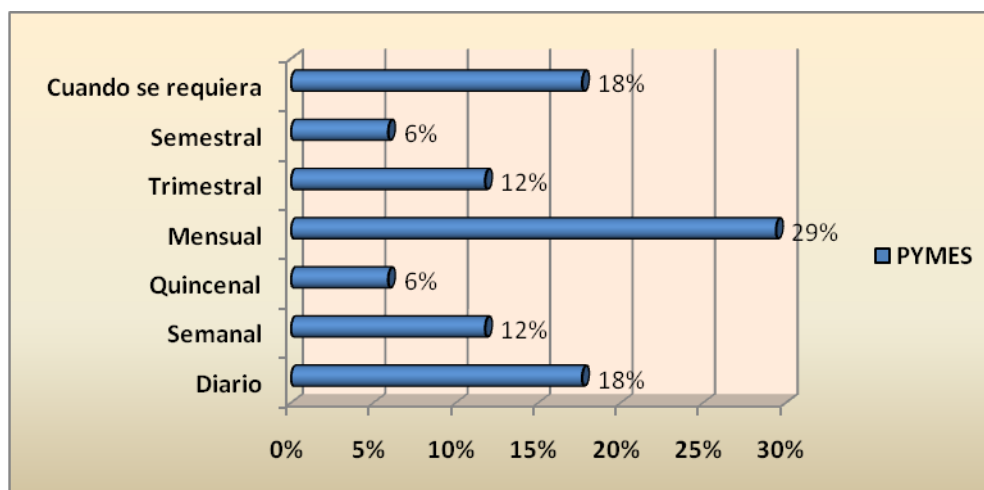
**CUADRO N° 60**  
**PERIODICIDAD DEVOLUCIONES Y CAMBIOS**

PERIODICIDAD	a.5. Devoluciones y cambios	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	3	17,65%
Semanal	2	11,76%
Quincenal	1	5,88%
Mensual	5	29,41%
Trimestral	2	11,76%
Semestral	1	5,88%
Cuando se requiera	3	17,65%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 50**  
**PERIODICIDAD DEVOLUCIONES Y CAMBIOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Según el Gráfico N° 41, las empresas dentro de este subsector, llevan el registro de las cobranzas, la mayoría con el 30.43% de manera diaria,

21.74% mensualmente, 17.39% semanal, y el 13.04% cuando se requiera, del total de respuestas positivas en esta parte de la encuesta.

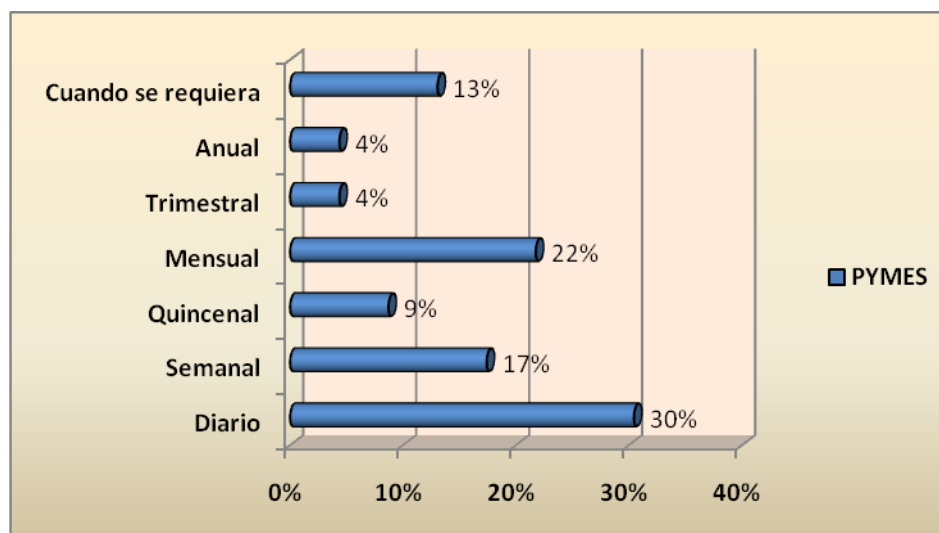
**CUADRO N° 61**  
**PERIODICIDAD COBRANZAS**

PERIODICIDAD	a.6. Cobranzas	
	PYMES	
	No.	%
Diario	7	30,43%
Semanal	4	17,39%
Quincenal	2	8,70%
Mensual	5	21,74%
Trimestral	1	4,35%
Anual	1	4,35%
Cuando se requiera	3	13,04%
<b>TOTAL</b>	23	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 51**  
**PERIODICIDAD COBRANZAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con la que las empresas realizan el registro de la rotación de inventarios de PT, es la mayoría de manera semanal con un 33.33%, un 20%

mensualmente y por último un 13.33% diario, trimestral u cuando se requiera, cada uno de estos respectivamente. Como se puede observar en el Gráfico N° 52, tomando como base las 15 empresas que si llevan este registro.

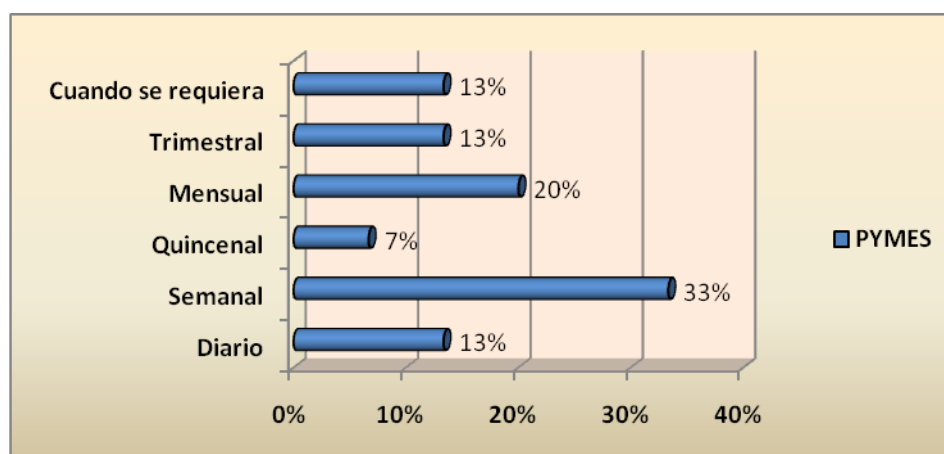
**CUADRO N° 62**  
**PERIODICIDAD ROTACION DE INVENTARIOS PT**

PERIODICIDAD	a.7. Rotación de inventarios PT	
	PYMES	
	No.	%
Diario	2	13,33%
Semanal	5	33,33%
Quincenal	1	6,67%
Mensual	3	20,00%
Trimestral	2	13,33%
Cuando se requiera	2	13,33%
<b>TOTAL</b>	15	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 52**  
**PERIODICIDAD ROTACION DE INVENTARIOS PT**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Como podemos observar en el Gráfico N° 53, la periodicidad con la que se generan los informes de duración de productos terminados, el 60% de las

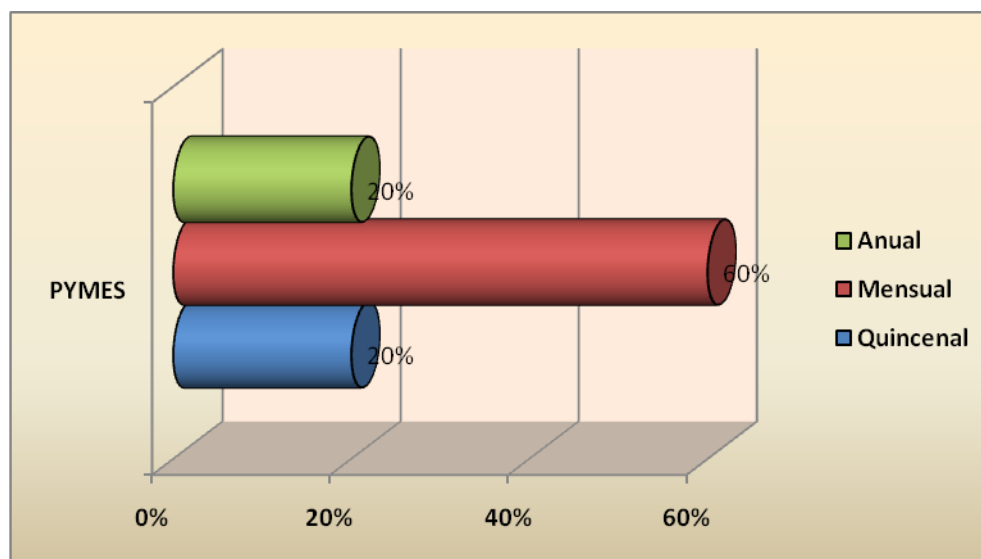
respuestas positivas fue de manera mensual, y el 20% fue tanto de forma mensual y quincenal respectivamente.

**CUADRO N° 63**  
**PERIODICIDAD ÍNDICE DE DURACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS**

PERIODICIDAD	a.8. Índice duración PT	
	PYMEs	
	No.	%
Quincenal	1	20,00%
Mensual	3	60,00%
Anual	1	20,00%
<b>TOTAL</b>	5	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 53**  
**PERIODICIDAD ÍNDICE DE DURACIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a las comisiones dentro del subsector, del 66%, es decir de las 16 empresas que respondieron de manera positiva a esta pregunta, el 56.25% de las mismas fue de manera mensual, el 12.5% cuando se requiera, y el 6.25% las demás respuestas, cada uno respectivamente; cómo podemos observar en el Gráfico N° 54.

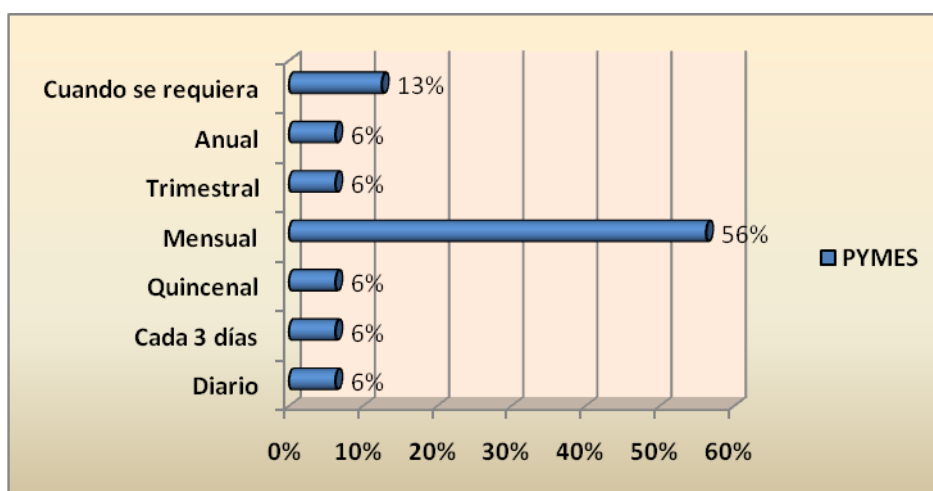
**CUADRO N° 64**  
**PERIODICIDAD COMISIONES**

PERIODICIDAD	a.9. Comisiones	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	1	6,25%
Cada 3 días	1	6,25%
Quincenal	1	6,25%
Mensual	9	56,25%
Trimestral	1	6,25%
Anual	1	6,25%
Cuando se requiera	2	12,50%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 54**  
**PERIODICIDAD COMISIONES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con que las empresas que respondieron de manera positiva manejan la publicidad dentro de las mismas, fue la siguiente, el 30,77% de las mismas lo hacen de manera mensual y anual respectivamente y a su vez el 23,08% lo realiza de manera trimestral, como podemos apreciar el Gráfico N° 55.

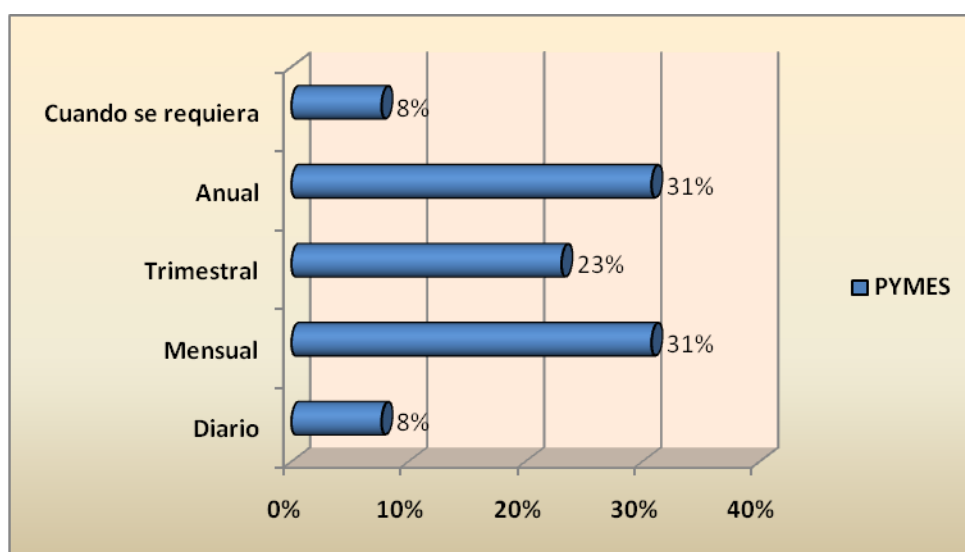
**CUADRO N° 65**  
**PERIODICIDAD PUBLICIDAD**

PERIODICIDAD	a.10. Publicidad	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	7,69%
Mensual	4	30,77%
Trimestral	3	23,08%
Anual	4	30,77%
Cuando se requiera	1	7,69%
<b>TOTAL</b>	13	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 55**  
**PERIODICIDAD PUBLICIDAD**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**b) Área de producción**

El Cuadro N° 66, nos presenta los resultados de cada uno de las informaciones que son necesarias en el área de producción, siendo las más utilizadas con el 58.33% el de compras y pagos, además de materia prima utilizada y cantidad producida con el 41.67%, asimismo se puede ver, que los menos utilizados en este sector son el índice de duración de materia prima y la carga fabril.

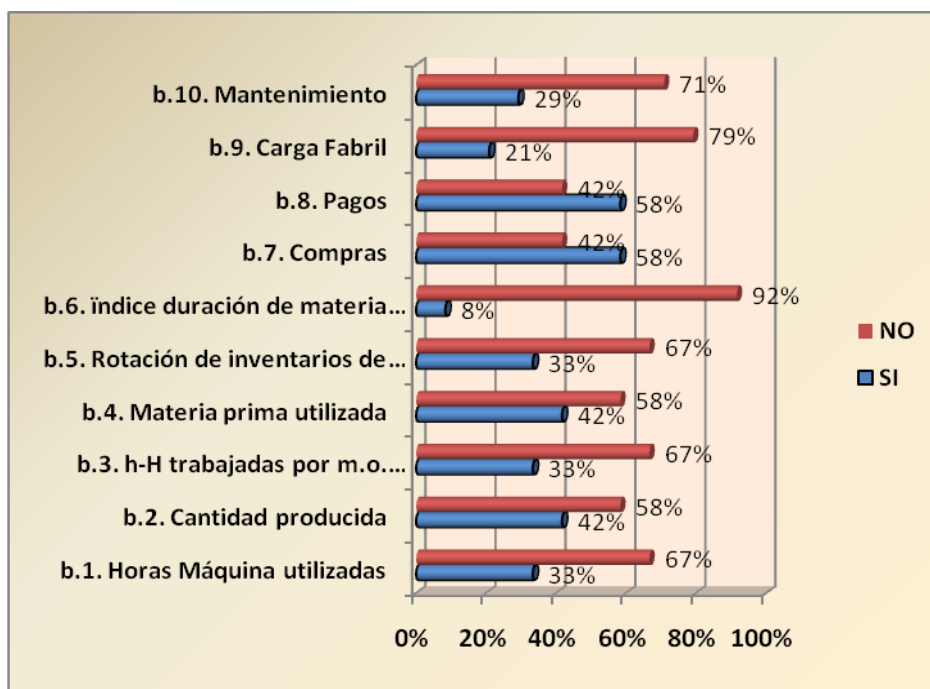
**CUADRO N° 66  
INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE PRODUCCIÓN**

<b>PYMES</b>				
<b>INFORMACION BASICA ÁREA DE PRODUCCIÓN</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>	
	<b>No. CIAS</b>	<b>%</b>	<b>No. CIAS</b>	<b>%</b>
<b>Horas Máquina utilizadas</b>	8	33,33%	16	66,67%
<b>Cantidad producida</b>	10	41,67%	14	58,33%
<b>h-H trabajadas por m.o. utilizada</b>	8	33,33%	16	66,67%
<b>Materia prima utilizada</b>	10	41,67%	14	58,33%
<b>Rotación de inventarios de m.p.</b>	8	33,33%	16	66,67%
<b>Indice duración de materia prima</b>	2	8,33%	22	91,67%
<b>Compras</b>	14	58,33%	10	41,67%
<b>Pagos</b>	14	58,33%	10	41,67%
<b>Carga Fabril</b>	5	20,83%	19	79,17%
<b>Mantenimiento</b>	7	29,17%	17	70,83%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 56**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE PRODUCCIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información sobre las Horas Máquina Utilizadas, de ocho empresas que contestaron de manera afirmativa a esta pregunta, el 50% registra las horas máquina utilizadas diariamente, y el 25% semanalmente, lo cual forma la mayoría de las respuestas, como podemos observar en el Gráfico N° 57.

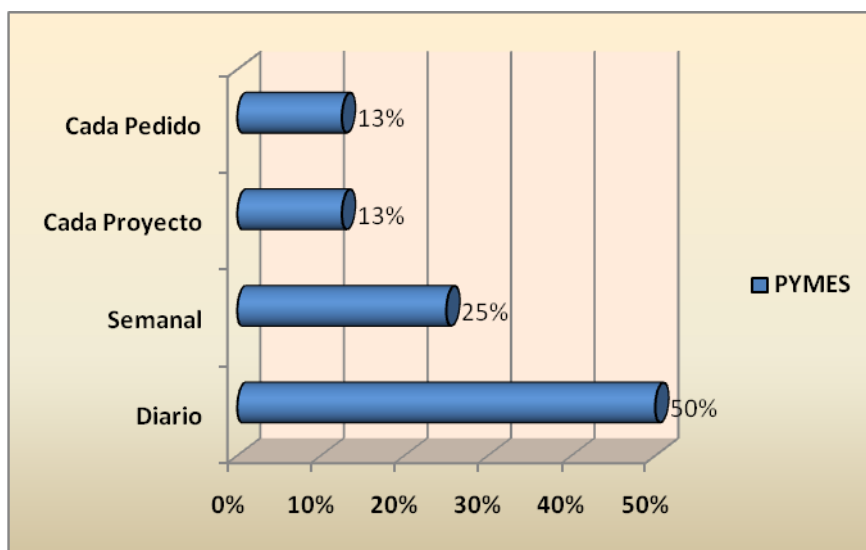
**CUADRO N° 67**  
**PERIODICIDAD HORAS MAQUINA UTILIZADAS**

PERIODICIDAD	b.1. Horas Máquina utilizadas	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	50,00%
Semanal	2	25,00%
Cada Proyecto	1	12,50%
Cada Pedido	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N°57**  
**PERIODICIDAD HORAS MAQUINA UTILIZADAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Dentro de lo que respecta a Cantidad Producida, según las respuestas positivas dentro de las empresas encuestadas, el 40% lleva un registro diario, constituyendo la mayoría, los demás siguen con el 10%, según Gráfico N° 58.

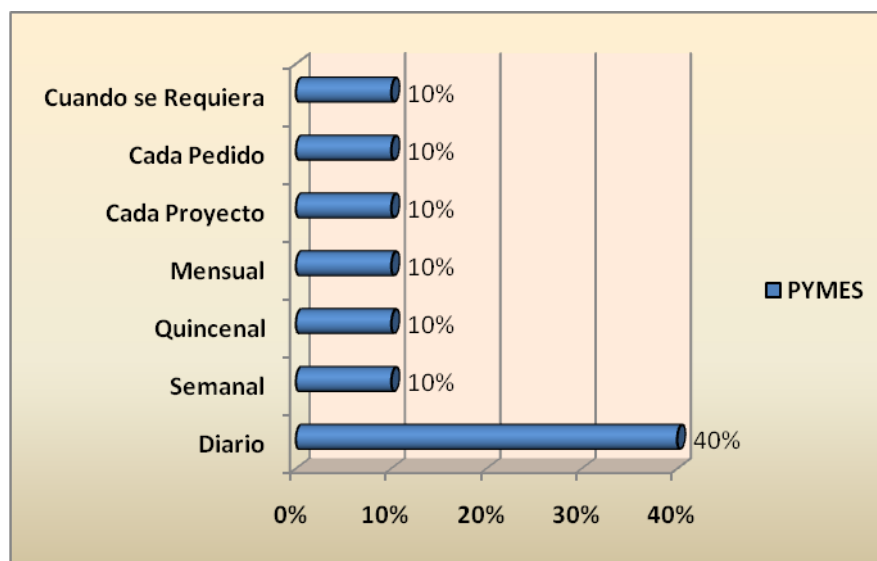
**CUADRO N°68**  
**PERIODICIDAD CANTIDAD PRODUCIDA**

PERIODICIDAD	b.2. Cantidad producida	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	40,00%
Semanal	1	10,00%
Quincenal	1	10,00%
Mensual	1	10,00%
Cada Proyecto	1	10,00%
Cada Pedido	1	10,00%
Cuando se Requiera	1	10,00%
<b>TOTAL</b>	10	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 58**  
**PERIODICIDAD CANTIDAD PRODUCIDA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En el Gráfico N° 59, las PYMEs de este sector, contestaron que la periodicidad con la que obtiene las horas/hombre trabajadas por mano de obra utilizada, es en su mayoría de las respuestas afirmativas de manera diaria con el 50%, seguidas de las demás repuestas con el mismo porcentaje del 12.5%.

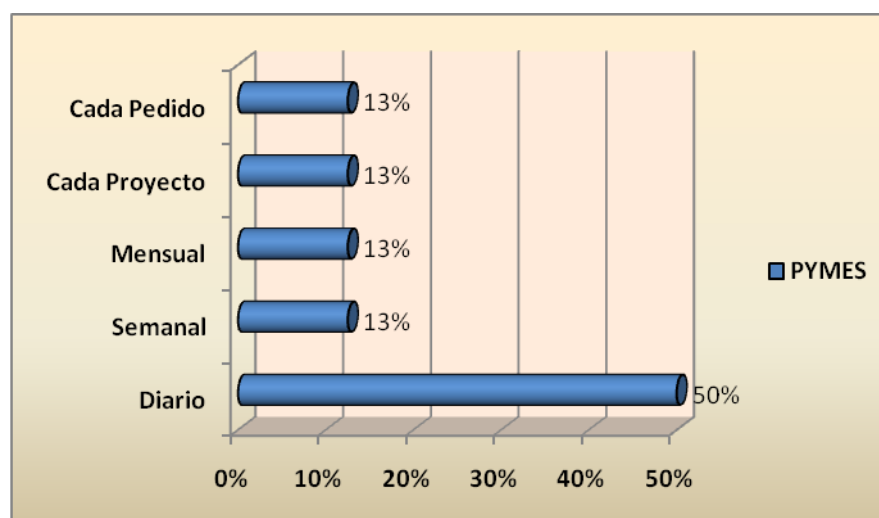
**CUADRO N° 69**  
**PERIODICIDAD H-H TRABAJADAS POR MANO DE OBRA UTILIZADA**

PERIODICIDAD	b.3. h-H trabajadas por m.o. utilizada	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	50,00%
Semanal	1	12,50%
Quincenal	0	0,00%
Mensual	1	12,50%
Cada Proyecto	1	12,50%
Cada Pedido	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**CUADRO N° 59**  
**PERIODICIDAD H-H TRABAJADAS POR MANO DE OBRA UTILIZADA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

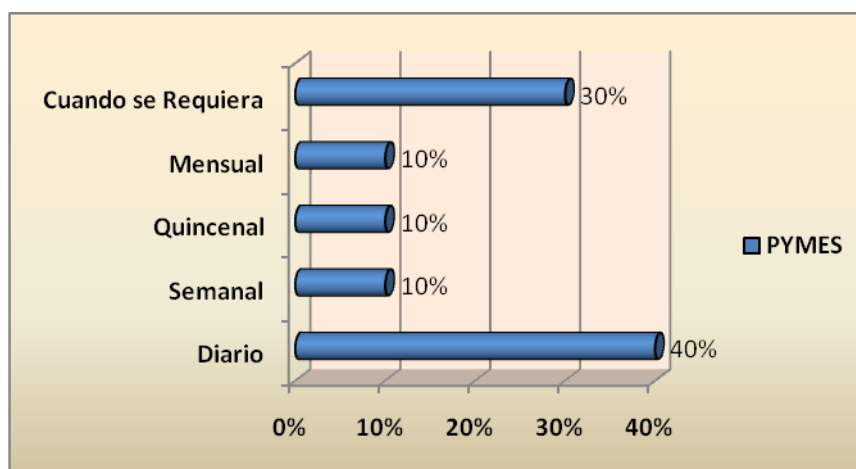
La periodicidad con la que se generan los reportes de materia prima utilizada en las PYMEs, lo hacen en su mayoría diariamente el 40% de las repuestas que fueron contestadas de manera positiva, seguidas por el 30% cuando se requiera, y el 10% las otras opciones. Resultados que podemos observar en el Gráfico N° 60.

**CUADRO N° 70**  
**PERIODICIDAD CON LA QUE SE GENERAN LA MATERIA PRIMA UTILIZADA**

PERIODICIDAD	b.4. Materia prima utilizada	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	40,00%
Semanal	1	10,00%
Quincenal	1	10,00%
Mensual	1	10,00%
Cuando se Requiera	3	30,00%
<b>TOTAL</b>	10	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 60**  
**PERIODICIDAD CON LA QUE SE GENERAN LA MATERIA PRIMA UTILIZADA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

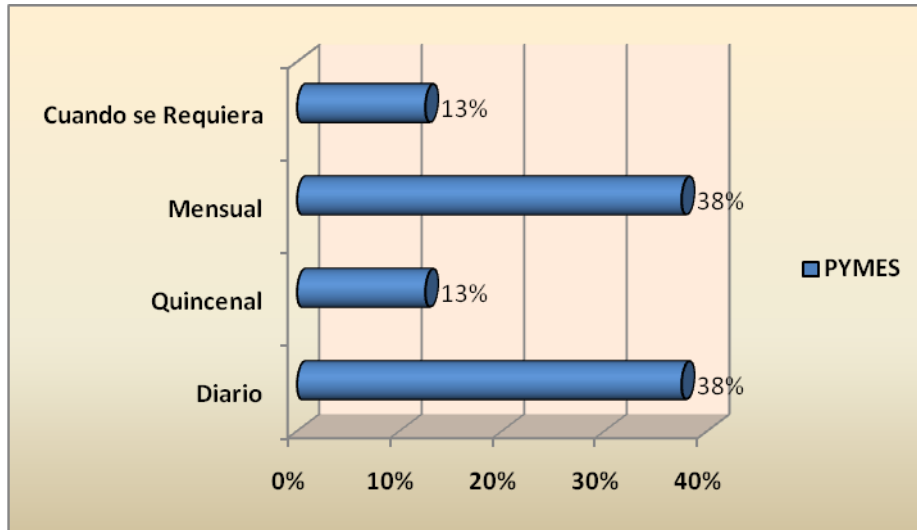
Las empresas dentro de este sector que contestaron que si llevan un registro de los inventarios de materia prima utilizada, llevan en un 37.5% diariamente el mismo, el mismo porcentaje mensual y 12.5% tanto de manera quincenal como cuando se requiera, como se puede apreciar en el Gráfico N° 61.

**CUADRO N° 71**  
**PERIODICIDAD ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA**

PERIODICIDAD	b.5. Rotación de inventarios de m.p.	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	3	37,50%
Quincenal	1	12,50%
Mensual	3	37,50%
Cuando se Requiera	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 61**  
**PERIODICIDAD ROTACIÓN DE INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las empresas en este sector que analizan la duración de la materia prima únicamente son dos, dos de ellas, es decir el 66.67% de ellas respondió que lo realizan de manera mensual, mientras que una, constituyéndose el 50,00% de las respuestas contestó que lo hace de forma diaria, como podemos observar en el Gráfico N° 62.

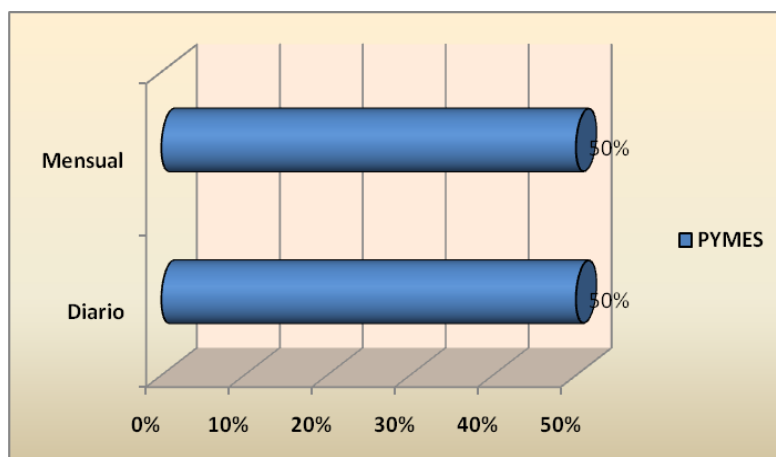
**CUADRO N° 72**  
**PERIODICIDAD ÍNDICE DE DURACIÓN DE MATERIA PRIMA**

PERIODICIDAD	b.6. Índice duración de materia prima	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	1	50,00%
Mensual	1	50,00%
<b>TOTAL</b>	2	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 62**  
**PERIODICIDAD ÍNDICE DE DURACIÓN DE MATERIA PRIMA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

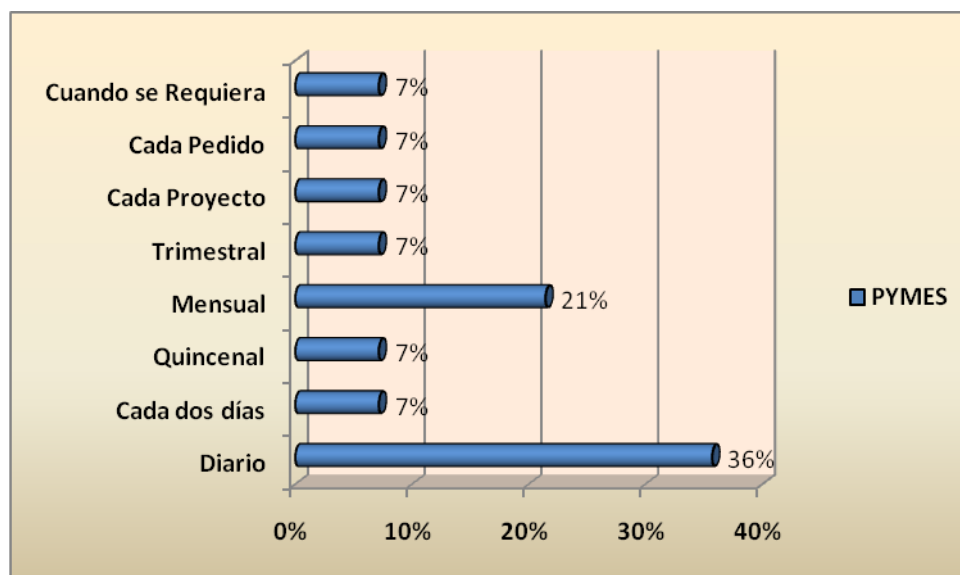
Las respuestas afirmativas en esta pregunta se inclinaron más a que el registro de las compras se lo realiza de manera diaria, en un 35.71%, seguido con el 21.43% mensualmente, siendo estas las dos opciones que ocupan la mayoría de las respuestas, como se puede apreciar en el Gráfico N° 63.

**CUADRO N° 73**  
**PERIODICIDAD COMPRAS**

PERIODICIDAD	b.7. Compras	
	PYMES	
	No.	%
Diario	5	35,71%
Cada dos días	1	7,14%
Quincenal	1	7,14%
Mensual	3	21,43%
Trimestral	1	7,14%
Cada Proyecto	1	7,14%
Cada Pedido	1	7,14%
Cuando se Requiera	1	7,14%
<b>TOTAL</b>	14	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 63**  
**PERIODICIDAD COMPRAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

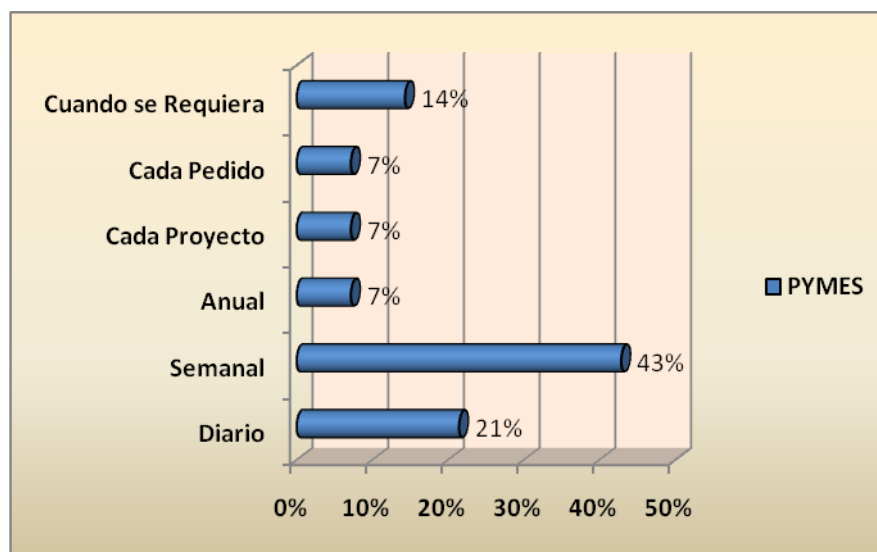
Para la periodicidad con la que se general los pagos, se encaminan en su mayoría en tres opciones, la primera con el 42.86% semanalmente, 21.43% diario y 14.29% cuando se requiera, resultados que nos muestra el Gráfico N° 64.

**CUADRO N° 74**  
**PERIODICIDAD PAGOS**

PERIODICIDAD	b.8. Pagos	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	3	21,43%
Semanal	6	42,86%
Anual	1	7,14%
Cada Proyecto	1	7,14%
Cada Pedido	1	7,14%
Cuando se Requiera	2	14,29%
<b>TOTAL</b>	14	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 64**  
**PERIODICIDAD PAGOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

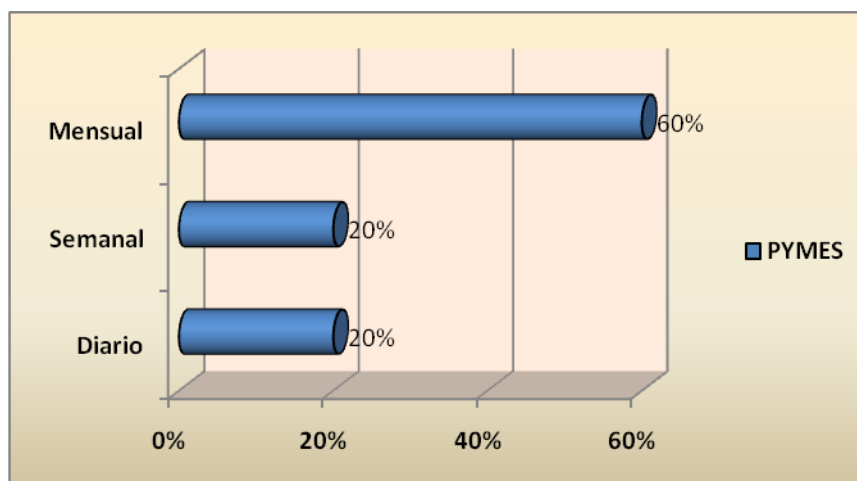
Según el Gráfico N° 65, las empresas que contestaron afirmativamente, que llevan el registro de la carga fabril, el 60% lo hace de forma mensual, el 20% semanal y el 20% restante diariamente.

**CUADRO N° 75**  
**PERIODICIDAD CARGA FABRIL**

PERIODICIDAD	b.9. Carga Fabril	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	1	20,00%
Semanal	1	20,00%
Mensual	3	60,00%
<b>TOTAL</b>	5	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 65**  
**PERIODICIDAD CARGA FABRIL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

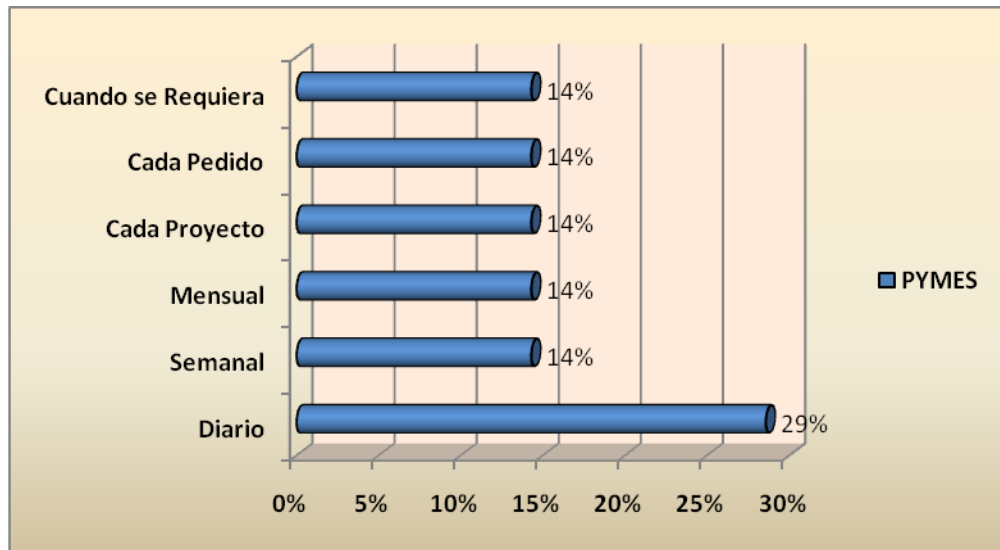
En lo que respecta a los informes que genera las empresas de este sector con lo que tiene que ver con mantenimiento, las PYMES que realizan este análisis contestaron el 28.57% que lo hace de manera mensual, el 14.29% lo realizan las demás opciones, cada una respectivamente, lo que podemos evidenciar mediante el Gráfico N° 66.

**CUADRO N° 76**  
**PERIODICIDAD REGISTRO DEL MANTENIMIENTO**

PERIODICIDAD	b.10. Mantenimiento	
	PYMES	
	No.	%
Diario	2	28,57%
Semanal	1	14,29%
Mensual	1	14,29%
Cada Proyecto	1	14,29%
Cada Pedido	1	14,29%
Cuando se Requiera	1	14,29%
<b>TOTAL</b>	7	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 66**  
**PERIODICIDAD REGISTRO DEL MANTENIMIENTO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

*c) Área financiera*

Como se puede observar en el Gráfico N° 67, los informes más utilizados en las PYMEs para el manejo de la información dentro del área financiera fueron el balance general, con el 91.67%, después el de impuestos con el 83.33%, y por último el flujo de efectivo con el 83.33% del total de empresas.

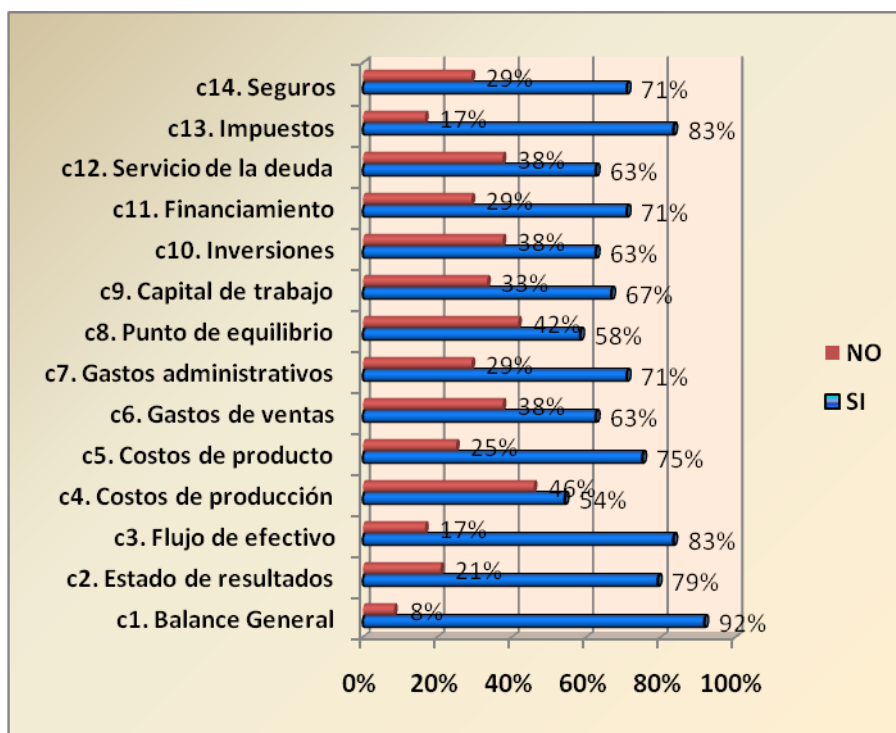
**CUADRO N° 77**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA FINANCIERA**

PYMEs				
INFORMACION BASICA AREA FINANCIERA	SI		NO	
	No. CIAS	%	No. CIAS	%
Balance General	22	91,67%	2	8,33%
Estado de resultados	19	79,17%	5	20,83%
Flujo de efectivo	20	83,33%	4	16,67%
Costos de producción	13	54,17%	11	45,83%
Costos de producto	18	75,00%	6	25,00%
Gastos de ventas	15	62,50%	9	37,50%
Gastos administrativos	17	70,83%	7	29,17%
Punto de equilibrio	14	58,33%	10	41,67%
Capital de trabajo	16	66,67%	8	33,33%
Inversiones	15	62,50%	9	37,50%
Financiamiento	17	70,83%	7	29,17%
Servicio de la deuda	15	62,50%	9	37,50%
Impuestos	20	83,33%	4	16,67%
Seguros	17	70,83%	7	29,17%

Fuente: Resultados de la Encuesta

Elaborado por: Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 67**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA FINANCIERA**



Fuente: Resultados de la Encuesta

Elaborado por: Paulina Robayo

Como se puede observar en el Gráfico N° 68, el balance general dentro de estas instituciones, en su mayor parte se los realiza de manera mensual con un 55%, después de manera anual con un 27%, semestral el 14% y diariamente un 5% del total de empresas encuestadas.

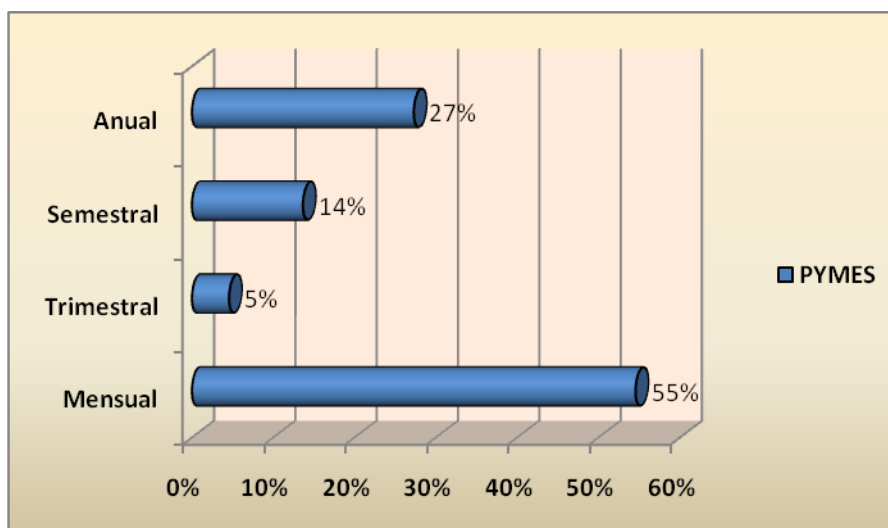
**CUADRO N° 78**  
**PERIODICIDAD BALANCE GENERAL**

PERIODICIDAD	c1. Balance General	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	12	54,55%
Trimestral	1	4,55%
Semestral	3	13,64%
Anual	6	27,27%
<b>TOTAL</b>	22	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 68**  
**PERIODICIDAD BALANCE GENERAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El Estado de Resultados en las PYMES de este sector, se genera en mayor parte de una manera mensual con el 57.89%, seguido anualmente con un

21.05%, semestralmente un 15.79% y por último un 5.26% de manera trimestral.

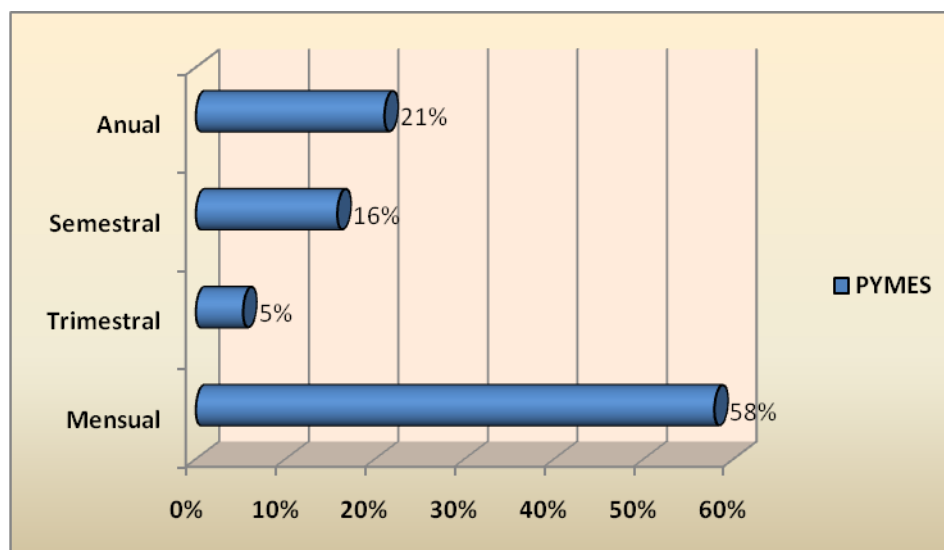
**CUADRO N° 79**  
**PERIODICIDAD ESTADO DE RESULTADOS**

PERIODICIDAD	c2. Estado de resultados	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	11	57,89%
Trimestral	1	5,26%
Semestral	3	15,79%
Anual	4	21,05%
<b>TOTAL</b>	19	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 69**  
**PERIODICIDAD ESTADO DE RESULTADOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Con respecto a la periodicidad con la que las empresas de este subsector llevan los flujos de efectivo, el 50% del total de encuestadas lo realizan de

manera mensual, el 20% semanalmente, el 10% a diario y anual cada uno y un 5% de forma trimestral y semestral respectivamente.

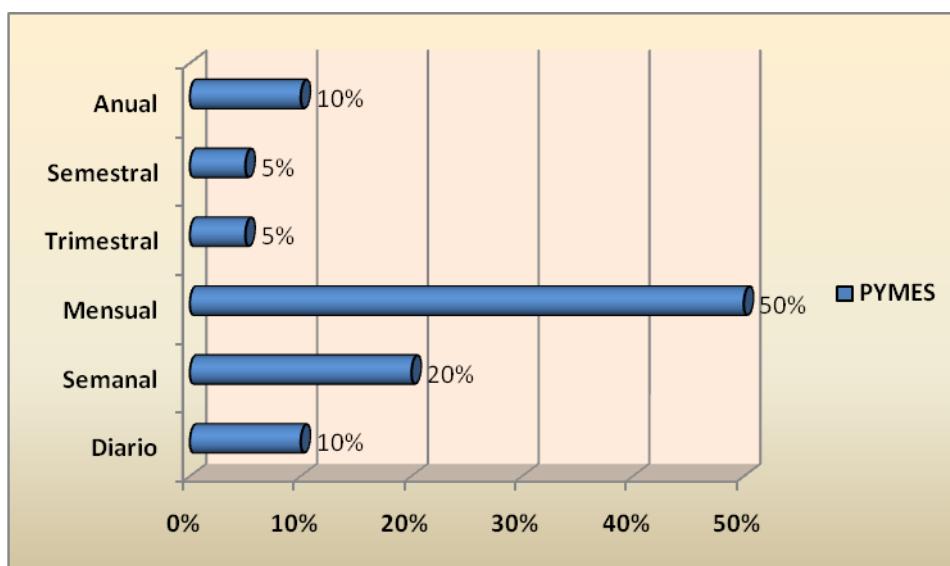
**CUADRO N° 80**  
**PERIODICIDAD FLUJO DE EFECTIVO**

PERIODICIDAD	c3. Flujo de efectivo	
	PYMES	
	No.	%
Diario	2	10,00%
Semanal	4	20,00%
Mensual	10	50,00%
Trimestral	1	5,00%
Semestral	1	5,00%
Anual	2	10,00%
<b>TOTAL</b>	20	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 70**  
**PERIODICIDAD FLUJO DE EFECTIVO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El Gráfico N° 71, las PYMES de este sector, generan el costo de producción en un 46.15% de manera mensual, el 23.08% diario, el 15.38%

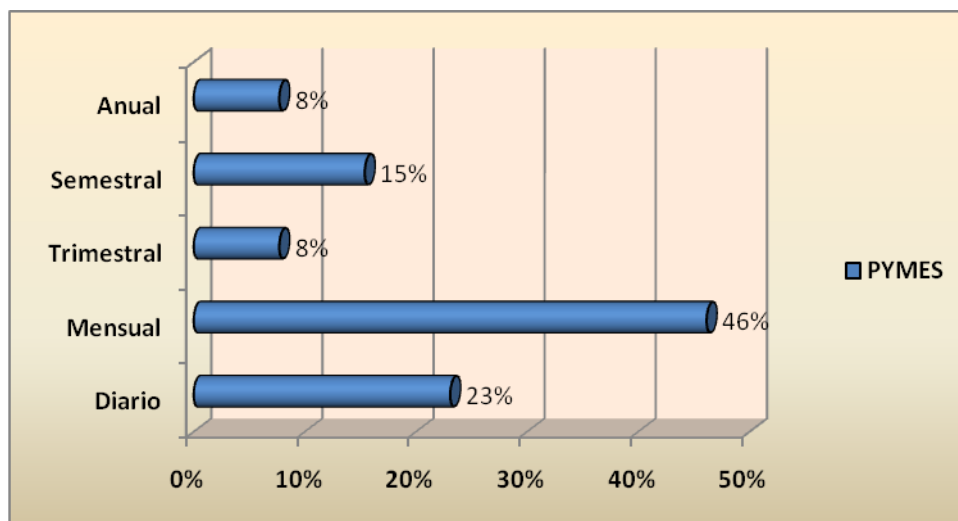
trimestralmente, el 7.69% de forma diaria, con el mismo porcentaje trimestralmente.

**CUADRO N° 81**  
**PERIODICIDAD COSTO DE PRODUCCIÓN**

PERIODICIDAD	c4. Costos de Producto	
	PYMES	
	No.	%
Diario	3	23,08%
Mensual	6	46,15%
Trimestral	1	7,69%
Semestral	2	15,38%
Anual	1	7,69%
<b>TOTAL</b>	13	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 71**  
**PERIODICIDAD COSTO DE PRODUCCIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

Como se puede apreciar en el Gráfico N° 72, tomando el total de empresas que respondieron en este subsector, el 44.44% realiza el registro mensual en lo que respecta los costos del producto, el 16.67% diariamente, el 11.11%

de manera tanto semanal, como semestral. Por último el 5.56% lo hace de una manera bimestral, anual o por cada importación respectivamente.

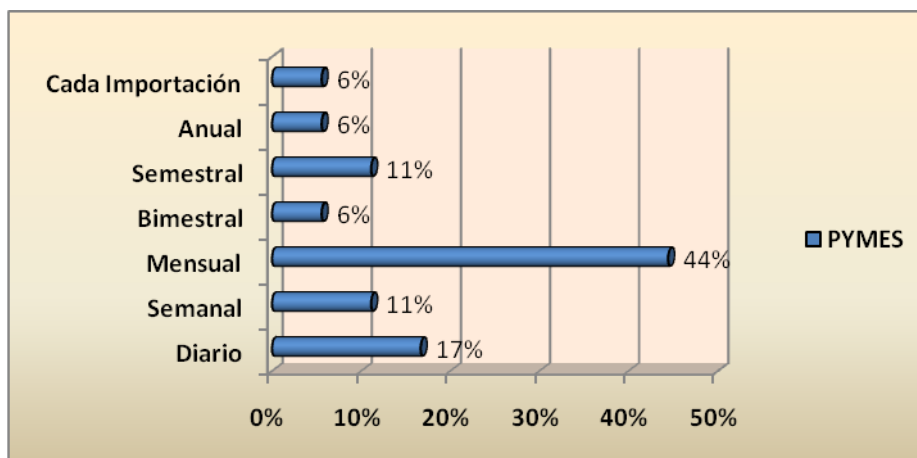
**CUADRO N° 82**  
**PERIODICIDAD COSTOS DE PRODUCTO**

PERIODICIDAD	c5. Costos de producto	
	PYMES	
	No.	%
Diario	3	16,67%
Semanal	2	11,11%
Mensual	8	44,44%
Bimestral	1	5,56%
Semestral	2	11,11%
Anual	1	5,56%
Cada Importación	1	5,56%
<b>TOTAL</b>	18	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 72**  
**PERIODICIDAD COSTOS DE PRODUCTO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En el Gráfico N° 73, las empresas dentro de este subsector, el 73.33% de las empresas que están dentro de la investigación, realizan el reporte de los gastos de ventas mensualmente, seguido por el 6.67% que lo realiza de

forma diaria, 6.67% semanalmente, 6.67% de manera semestral y 6.67% que la realiza por cada venta que se registra dentro de la entidad.

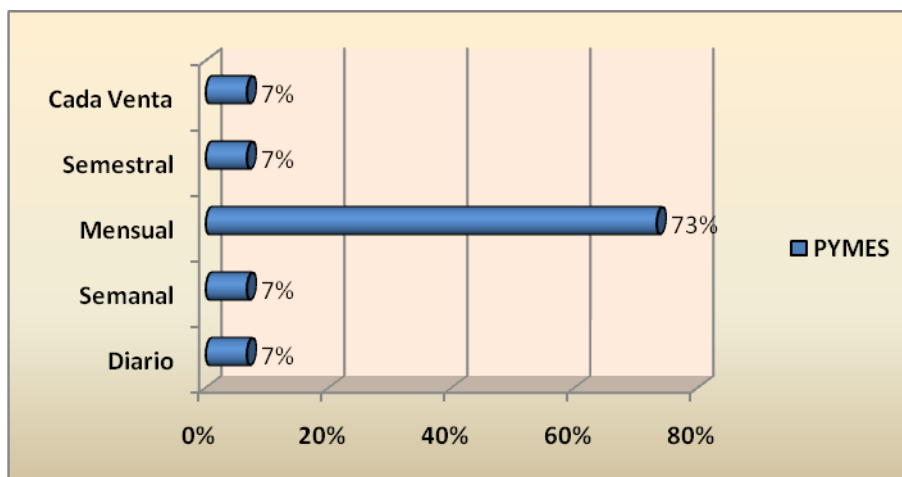
**CUADRO N° 83**  
**PERIODICIDAD GASTOS DE VENTAS**

PERIODICIDAD	c6. Gastos de ventas	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	6,67%
Semanal	1	6,67%
Mensual	11	73,33%
Semestral	1	6,67%
Cada Venta	1	6,67%
<b>TOTAL</b>	15	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 73**  
**PERIODICIDAD GASTOS DE VENTAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

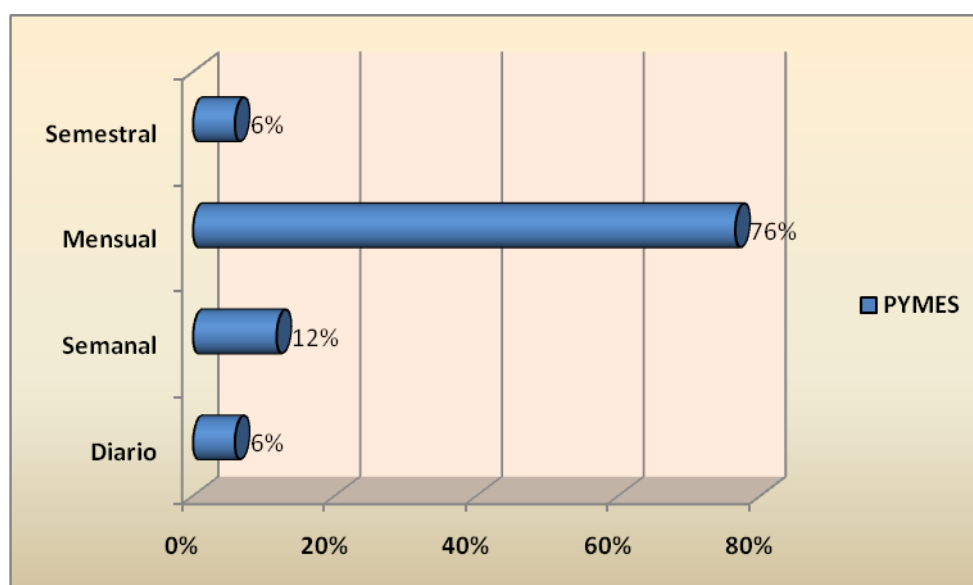
Los gastos administrativos dentro de las empresas de este subsector son registrados en su mayoría de manera mensual con el 76.47%, seguido con el 11.76% de manera semanal, el 5.88% semestral y diariamente, como indica el Gráfico N° 74.

**CUADRO N° 84**  
**PERIODICIDAD GASTOS ADMINISTRATIVOS**

PERIODICIDAD	c7. Gastos administrativos	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	5,88%
Semanal	2	11,76%
Mensual	13	76,47%
Semestral	1	5,88%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 74**  
**PERIODICIDAD GASTOS ADMINISTRATIVOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

El punto de equilibrio en el subsector D33, se lo genera en gran parte mensualmente con un porcentaje del 50%, seguido por el 21.43% de manera semestral, 14.29% diariamente y el 7.14% semanal y trimestral, este porcentaje es para cada uno de los mencionados, como indica el Gráfico N° 75.

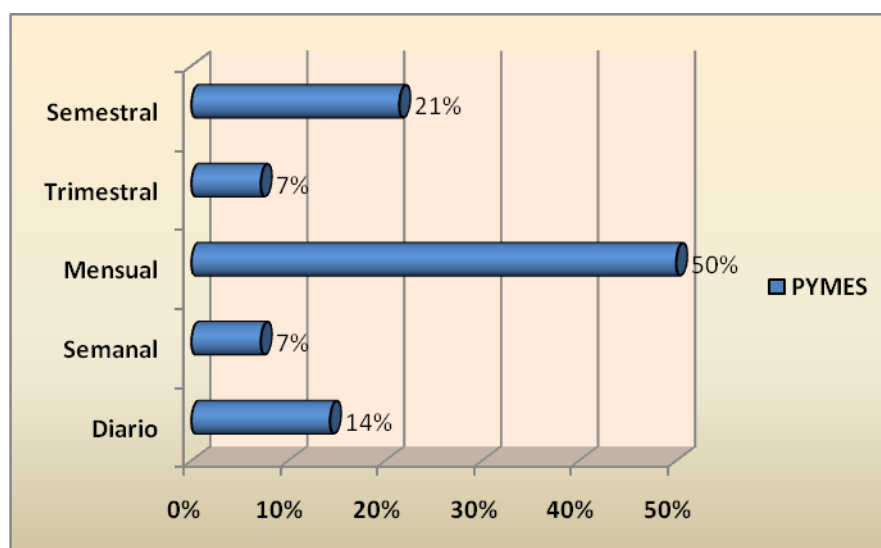
**CUADRO N° 85**  
**PERIODICIDAD PUNTO DE EQUILIBRIO**

PERIODICIDAD	c8. Punto de equilibrio	
	PYMES	
	No.	%
Diario	2	14,29%
Semanal	1	7,14%
Mensual	7	50,00%
Trimestral	1	7,14%
Semestral	3	21,43%
<b>TOTAL</b>	14	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 75**  
**PERIODICIDAD PUNTO DE EQUILIBRIO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El capital de trabajo dentro de las PYMES de este subsector, que contestaron afirmativamente, lo lleva mayormente de una forma mensual con un 56.25%, seguido semestral y cuando se requiera con el 12.5% y por último el 6.25% de manera trimestral, quincenal y diaria, como se puede apreciar en el Gráfico N° 76.

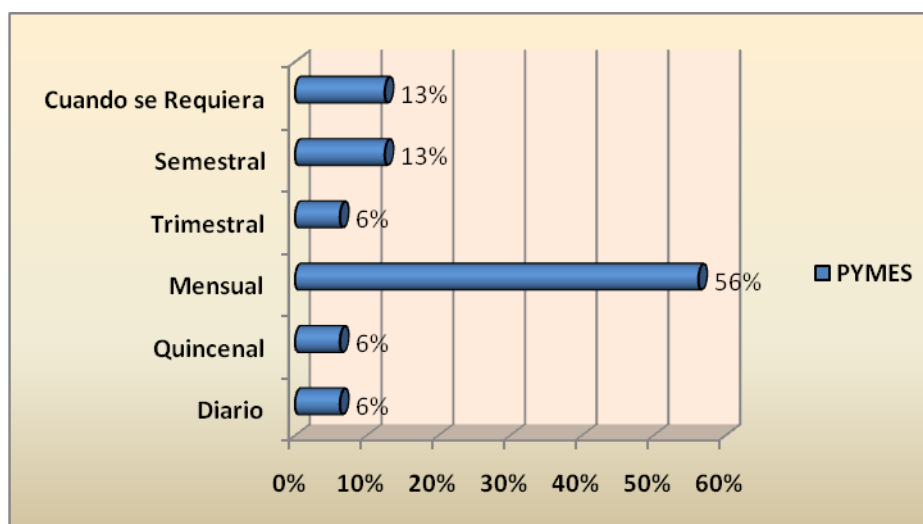
**CUADRO N° 86**  
**PERIODICIDAD CAPITAL DE TRABAJO**

PERIODICIDAD	c9. Capital de trabajo	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	6,25%
Quincenal	1	6,25%
Mensual	9	56,25%
Trimestral	1	6,25%
Semestral	2	12,50%
Cuando se Requiera	2	12,50%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 76**  
**PERIODICIDAD CAPITAL DE TRABAJO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con que las empresas dentro de este sector llevan un registro de lo que son sus inversiones, el 53.33% lo realizan de manera mensual, seguido del 13.33% tanto semanal, anual y cuando se requiera, al final esta de forma semestral con el 6.67%, resultado que podemos observar en el Gráfico N° 77.

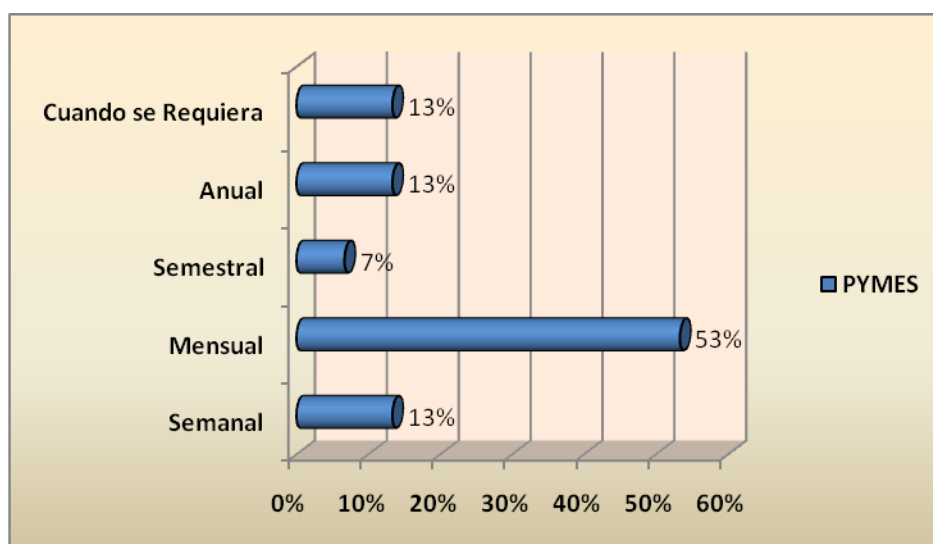
**CUADRO N° 87**  
**PERIODICIDAD INVERSIONES**

PERIODICIDAD	c10. Inversiones	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	2	13,33%
Mensual	8	53,33%
Semestral	1	6,67%
Anual	2	13,33%
Cuando se Requiera	2	13,33%
<b>TOTAL</b>	15	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 77**  
**PERIODICIDAD INVERSIONES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información acerca del financiamiento dentro de las PYMES de este subsector son obtenidas en su mayor parte de manera mensual con el 47.06%, seguidas con 11.76% de forma diaria, semestral y cuando se requiera respectivamente. Asimismo seguidos con el 5.88% semestral, bimestral y anual.

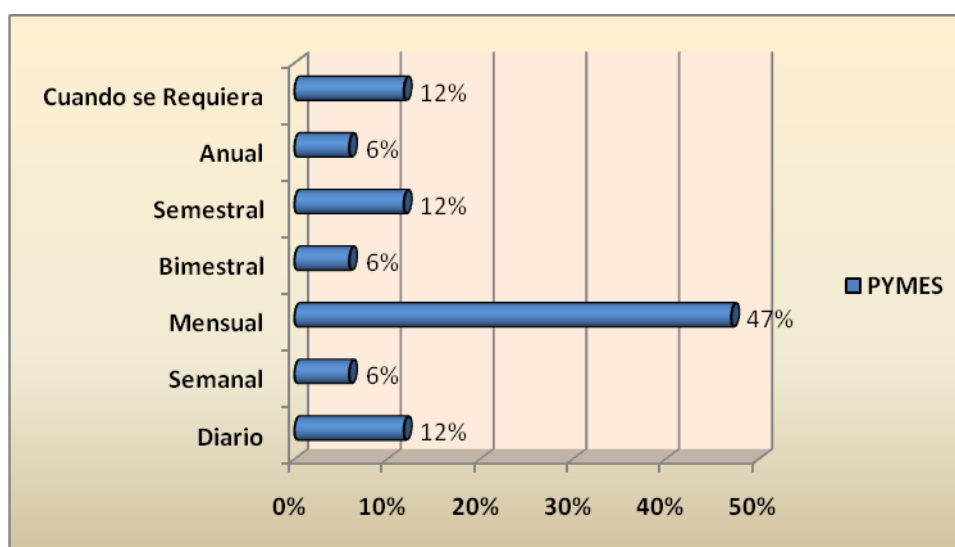
**CUADRO N° 88**  
**PERIODICIDAD FINANCIAMIENTO**

PERIODICIDAD	c11. Financiamiento	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	2	11,76%
Semanal	1	5,88%
Mensual	8	47,06%
Bimestral	1	5,88%
Semestral	2	11,76%
Anual	1	5,88%
Cuando se Requiera	2	11,76%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 78**  
**PERIODICIDAD FINANCIAMIENTO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

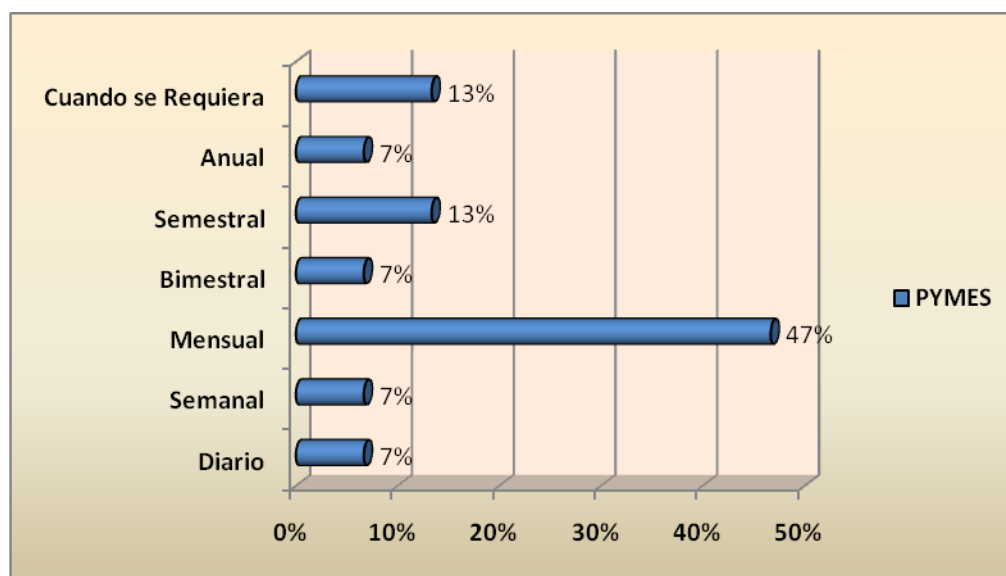
La información en lo que se refiere al Servicio de la Deuda, las PYMEs que llevan este registro lo realizan el 46.67% de manera mensual y el 13.33% semestralmente y cuando se requiera, como podemos observar en el Gráfico N° 79.

**CUADRO N° 89**  
**PERIODICIDAD SERVICIO DE LA DEUDA**

PERIODICIDAD	c12. Servicio de la deuda	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	6,67%
Semanal	1	6,67%
Mensual	7	46,67%
Bimestral	1	6,67%
Semestral	2	13,33%
Anual	1	6,67%
Cuando se Requiera	2	13,33%
<b>TOTAL</b>	15	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 79**  
**PERIODICIDAD SERVICIO DE LA DEUDA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las PYMES dentro de este sector, llevan información de los impuestos mensualmente en un 80%, seguido de anualmente el 10% como se aprecia en el Gráfico N° 80.

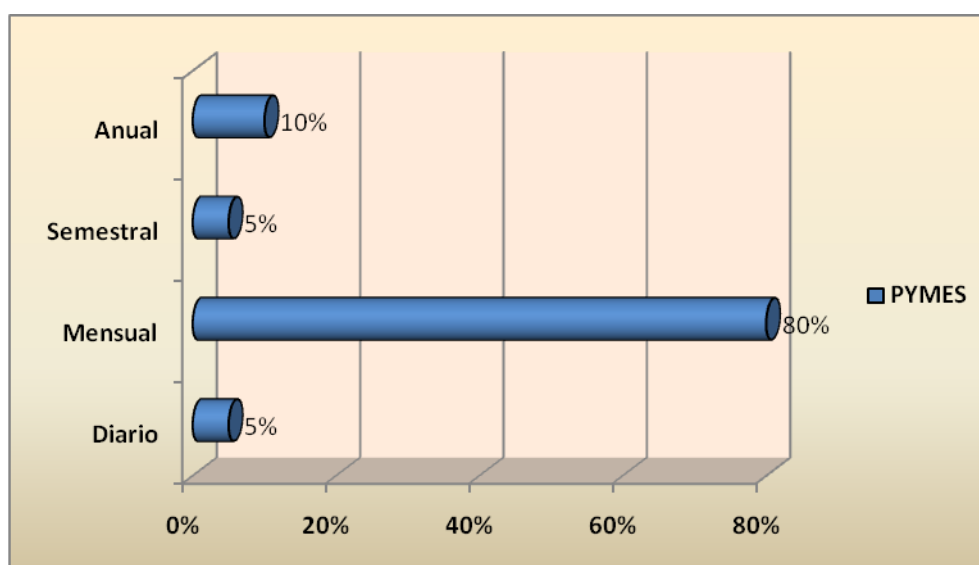
**CUADRO N° 90**  
**PERIODICIDAD IMPUESTOS**

PERIODICIDAD	c13. Impuestos	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	5,00%
Mensual	16	80,00%
Semestral	1	5,00%
Anual	2	10,00%
<b>TOTAL</b>	20	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 80**  
**PERIODICIDAD IMPUESTOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

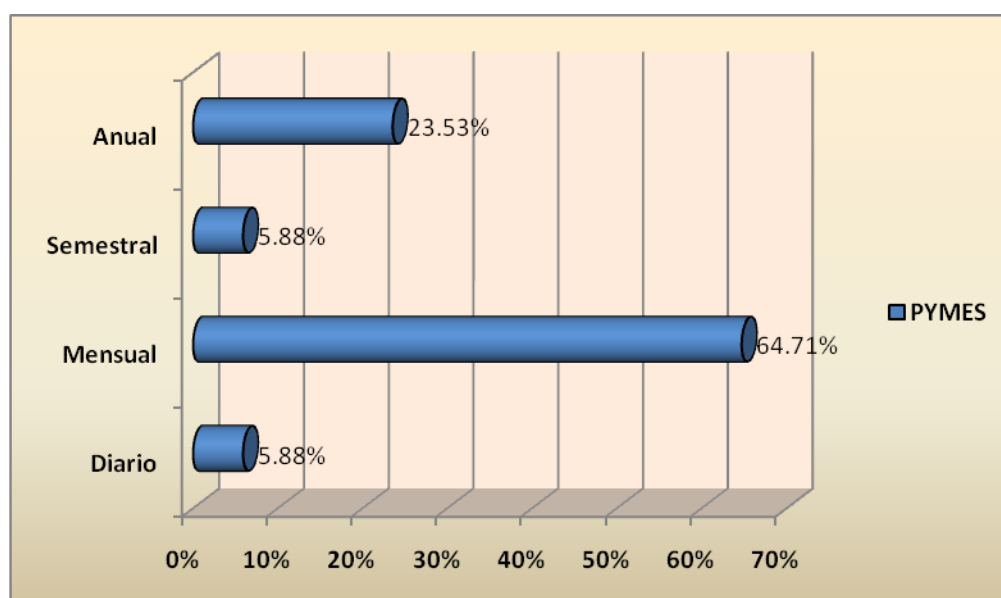
La periodicidad con que las empresas encuestadas obtienen la información sobre los seguros es mensualmente con el 64.71% y con el 23.53% de forma anual, en la mayor parte de respuestas obtenidas.

**CUADRO N° 91  
PERIODICIDAD SEGUROS**

PERIODICIDAD	c14. Seguros	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	5,88%
Mensual	11	64,71%
Semestral	1	5,88%
Anual	4	23,53%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 81  
PERIODICIDAD SEGUROS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

*d) Área de recursos humanos*

El 83.3% de PYMES encuestadas generan información, sobre los beneficios sociales que les da a sus empleados, mientras que el 79.17% registra nómina, el 66.67% controla lo que es la información sobre asistencia, incentivos al personal y capacitación, el 62.5% se preocupa por generar la

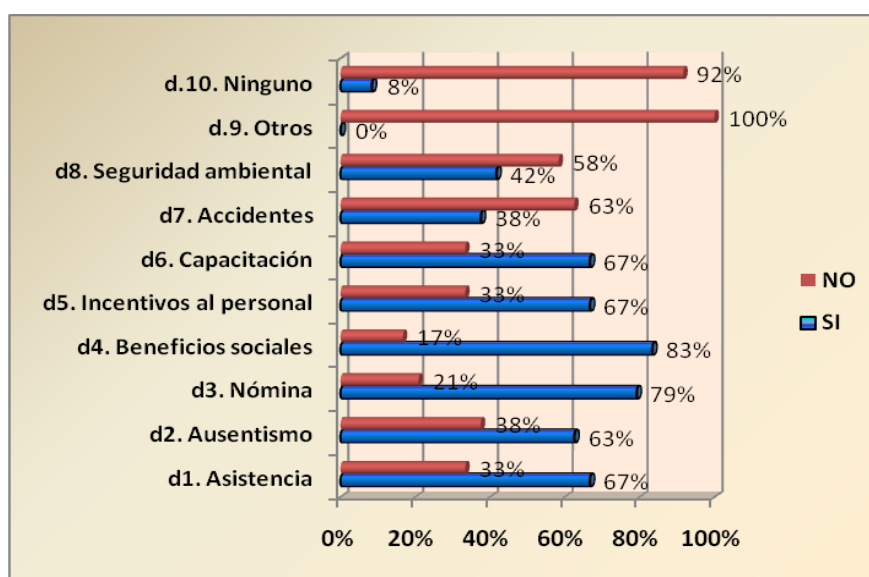
los datos acerca del ausentismo dentro de las entidades como se puede observar en el Gráfico N° 82.

**CUADRO N° 92**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE RECURSOS HUMANOS**

INFORMACION BASICA AREA DE RECURSOS HUMANOS	PYMEs			
	SI		NO	
	No. CIAS	%	No. CIAS	%
<b>d1. Asistencia</b>	16	66,67%	8	33,33%
<b>d2. Ausentismo</b>	15	62,50%	9	37,50%
<b>d3. Nómina</b>	19	79,17%	5	20,83%
<b>d4. Beneficios sociales</b>	20	83,33%	4	16,67%
<b>d5. Incentivos al personal</b>	16	66,67%	8	33,33%
<b>d6. Capacitación</b>	16	66,67%	8	33,33%
<b>d7. Accidentes</b>	9	37,50%	15	62,50%
<b>d8. Seguridad ambiental</b>	10	41,67%	14	58,33%
<b>d.9. Otros</b>	0	0,00%	24	100,00%
<b>d.10. Ninguno</b>	2	8,33%	22	91,67%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 82**  
**INFORMACIÓN BÁSICA ÁREA DE RECURSOS HUMANOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a la periodicidad con que las empresas dentro de este subsector generan esta información sobre la asistencia el 75% del total de las entidades dentro de este subsector, el 12.5% lo realiza mensualmente y el 6.25% lo hace de manera anual y periódica, como se puede apreciar en el Cuadro N° 93.

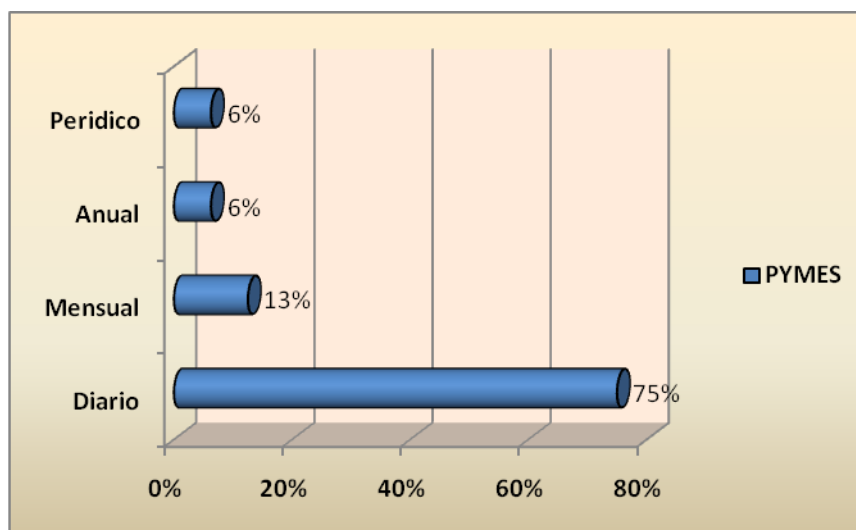
**CUADRO N° 93**  
**PERIODICIDAD ASISTENCIA**

PERIODICIDAD	d1. Asistencia	
	PYMES	
	No.	%
Diario	12	75,00%
Mensual	2	12,50%
Anual	1	6,25%
Peridico	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**CUADRO N° 83**  
**PERIODICIDAD ASISTENCIA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

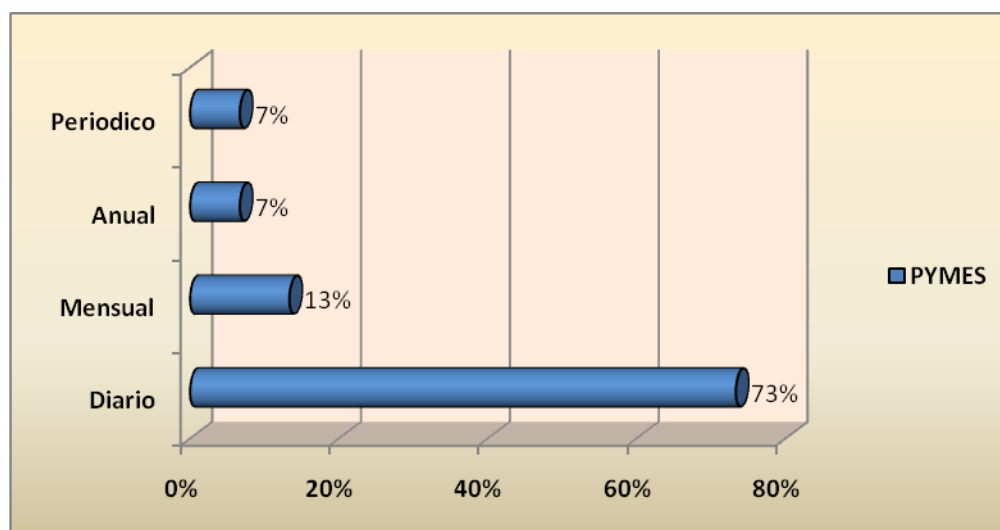
La información de las PYMEs en relación a ausentismo, es el 73.33% del total de empresas diariamente, el 13.33% lo realiza mensualmente, el 6.67% lo realiza tanto anual como periódicamente.

**CUADRO N° 94**  
**PERIODICIDAD AUSENTISMO**

PERIODICIDAD	d2. Ausentismo	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	11	73,33%
Mensual	2	13,33%
Anual	1	6,67%
Periodico	1	6,67%
<b>TOTAL</b>	15	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 84**  
**PERIODICIDAD AUSENTISMO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información de las PYMEs en relación a nómina se la lleva de manera en su mayoría con el 73.68% de manera mensual, el 21.05% diariamente y el 5.26% de manera anual como se puede ver en el Gráfico N° 85.

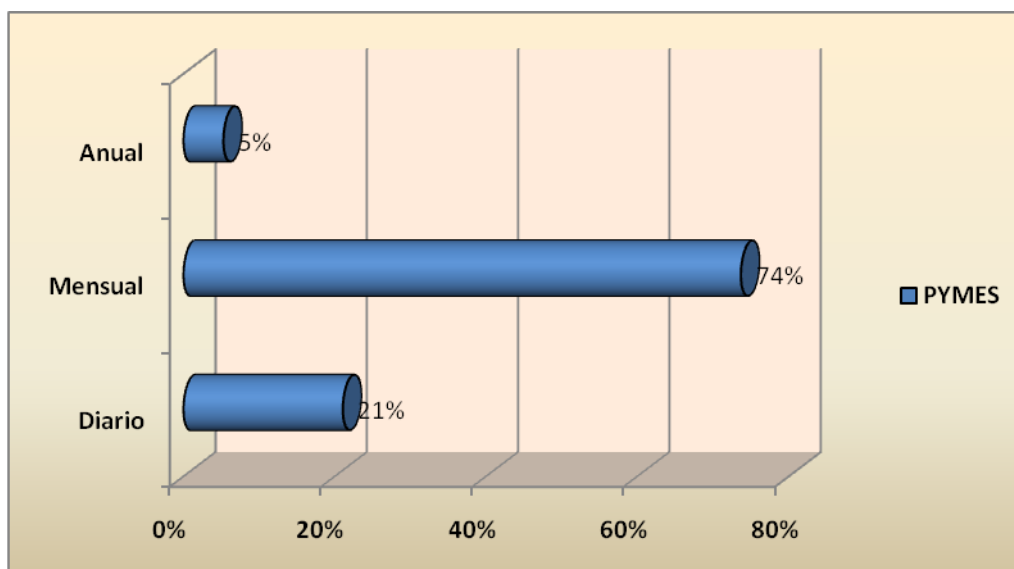
**CUADRO N° 95**  
**PERIODICIDAD NÓMINA**

PERIODICIDAD	d3. Nómina	
	PYMES	
	No.	%
Diario	4	21,05%
Mensual	14	73,68%
Anual	1	5,26%
<b>TOTAL</b>	19	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 85**  
**PERIODICIDAD NÓMINA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo referente a los beneficios sociales dentro de las organizaciones pertenecientes al presente subsector, la información es obtenida en su mayoría cada mes con el 75%, diariamente con 20% y periódicamente 5%.

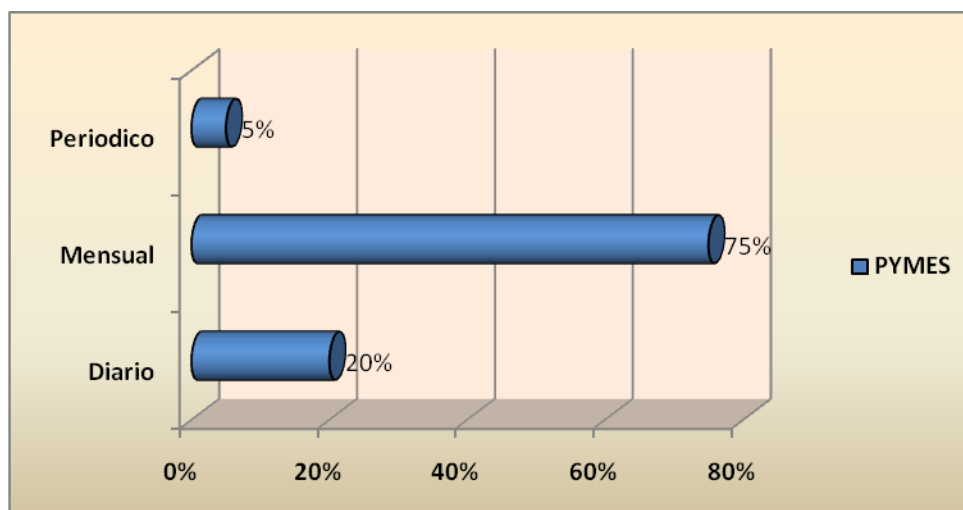
**CUADRO N° 96**  
**PERIODICIDAD BENEFICIOS SOCIALES**

PERIODICIDAD	d4. Beneficios sociales	
	PYMES	
	No.	%
Diario	4	20,00%
Mensual	15	75,00%
Periodico	1	5,00%
<b>TOTAL</b>	20	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 86**  
**PERIODICIDAD BENEFICIOS SOCIALES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información de las PYMES en relación a incentivos al personal, el 56.25% lo realiza de una manera mensual, el 18.75% de manera diaria, y el 6.25% de forma quincenal, trimestral, anual y eventual respectivamente, como se puede observar en el Gráfico N° 87.

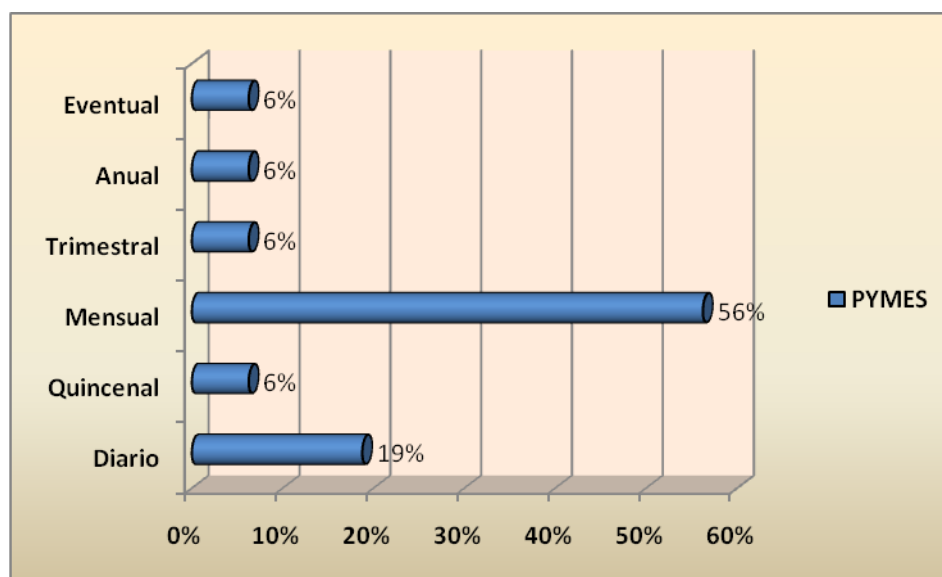
**CUADRO N° 97**  
**PERIODICIDAD INCENTIVOS AL PERSONAL**

PERIODICIDAD	d5. Incentivos al personal	
	PYMES	
	No.	%
Diario	3	18,75%
Quincenal	1	6,25%
Mensual	9	56,25%
Trimestral	1	6,25%
Anual	1	6,25%
Eventual	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 87**  
**PERIODICIDAD INCENTIVOS AL PERSONAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información de las PYMES en cuanto lo que es la capacitación, se genera en mayor parte de forma mensual con un 31.25% y con un 12,50% tanto trimestral como semestral y eventualmente, por último el 6.25% de forma periódica, como muestra el Gráfico N° 88.

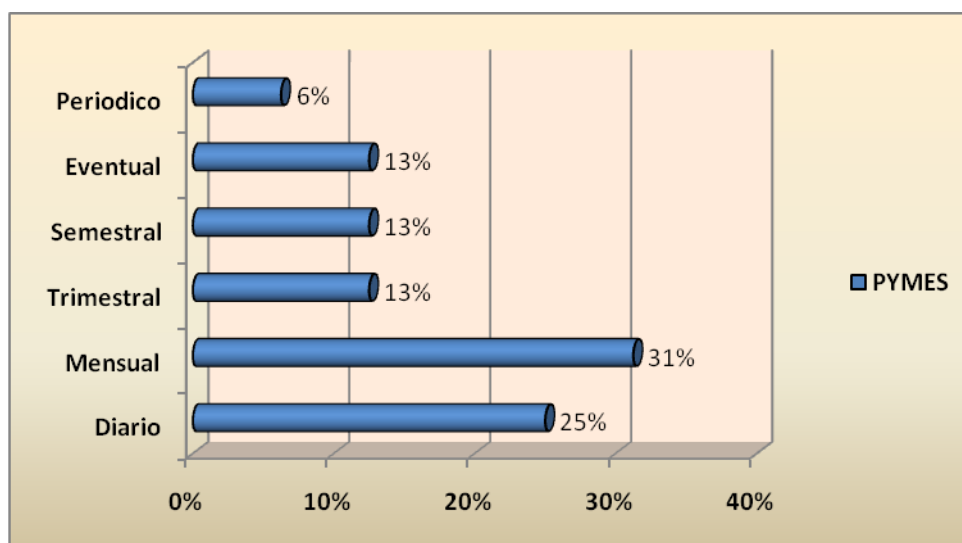
**CUADRO N° 98**  
**PERIODICIDAD CAPACITACIÓN**

PERIODICIDAD	d6. Capacitación	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	25,00%
Mensual	5	31,25%
Trimestral	2	12,50%
Semestral	2	12,50%
Eventual	2	12,50%
Periodico	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 88**  
**PERIODICIDAD CAPACITACIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información acerca de los accidentes dentro de las PYMEs de este subsector se llevan de manera tanto mensual como diariamente el 44.44% y el 11.11% anual, como se puede ver en el Gráfico N° 89.

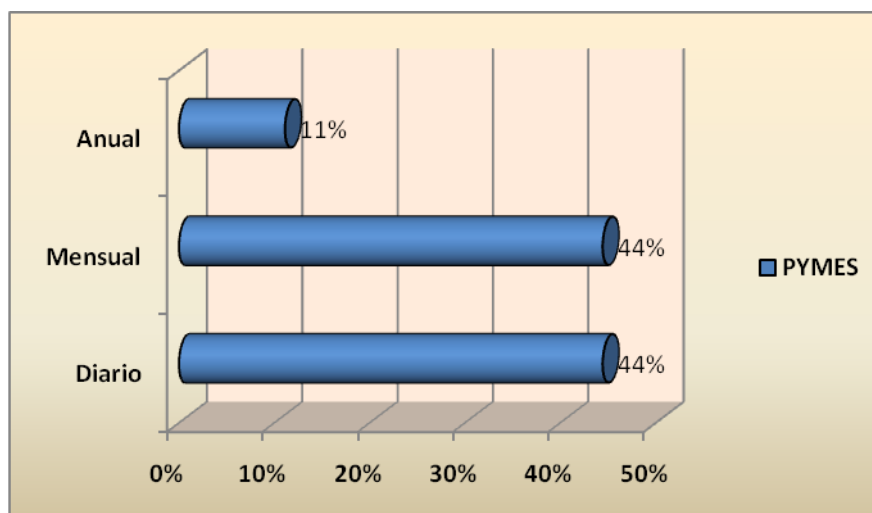
**CUADRO N° 99**  
**PERIODICIDAD ACCIDENTES**

PERIODICIDAD	d7. Accidentes	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	44,44%
Mensual	4	44,44%
Anual	1	11,11%
<b>TOTAL</b>	9	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 89**  
**PERIODICIDAD ACCIDENTES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La información de las PYMEs en relación a seguridad ambiental, se genera mensualmente en un 60%, diariamente en un 30% y trimestralmente en un 10%.

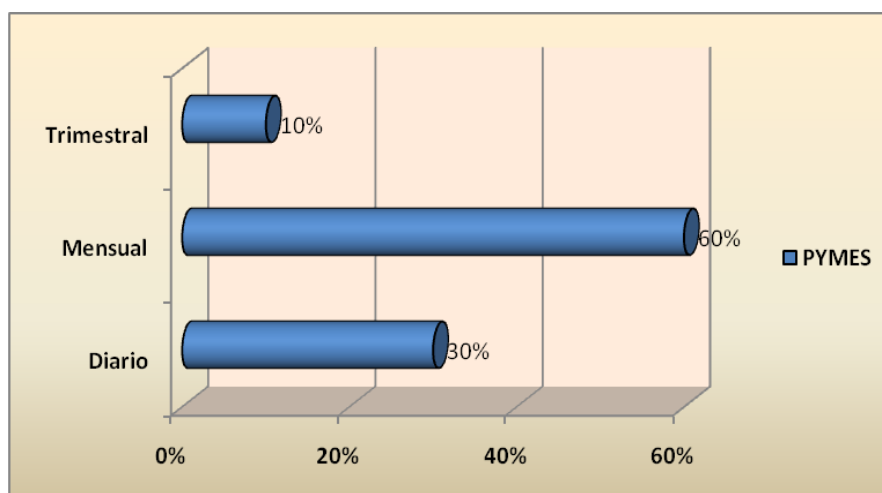
**CUADRO N° 100**  
**PERIODICIDAD SEGURIDAD AMBIENTAL**

PERIODICIDAD	d8. Seguridad ambiental	
	PYMES	
	No.	%
Diario	3	30,00%
Mensual	6	60,00%
Trimestral	1	10,00%
<b>TOTAL</b>	10	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 90**  
**PERIODICIDAD SEGURIDAD AMBIENTAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

#### 4.3.2 Indicadores de gestión

##### *a) Indicadores financieros*

Los principales indicadores de gestión financieros que utilizan las PYMES dentro del presente sector son el de desempeño con 10 respuestas, endeudamiento con 9, productividad con 8 y eficacia con 6. Sin embargo, la

respuesta mayor con 11 contestaciones fue que las empresas no utilizan ninguno de estos indicadores, como se puede apreciar en el Cuadro N° 101.

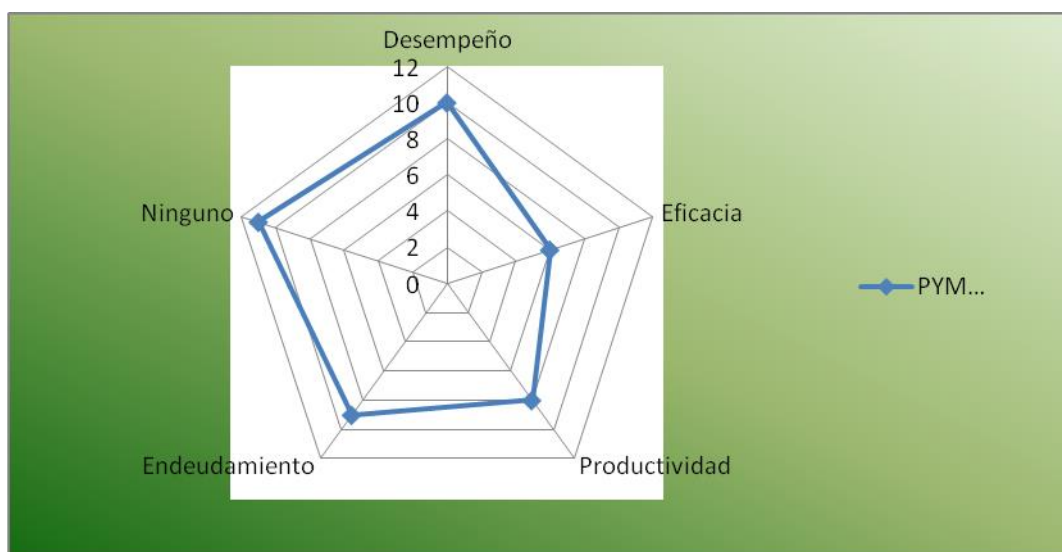
**CUADRO N° 101**  
**INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIEROS**

INDICADORES DE GESTIÓN	PYMEs
	Respuestas
Desempeño	10
Eficacia	6
Productividad	8
Endeudamiento	9
Ninguno	11

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 91**  
**INDICADORES DE GESTIÓN FINANCIEROS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Los indicadores de desempeño dentro de las organizaciones de este sector, se lleva el registro de una manera mensual con el 50%, 30% anualmente y 10% tanto semanal como trimestralmente cada uno, como podemos observar en el Gráfico N° 92.

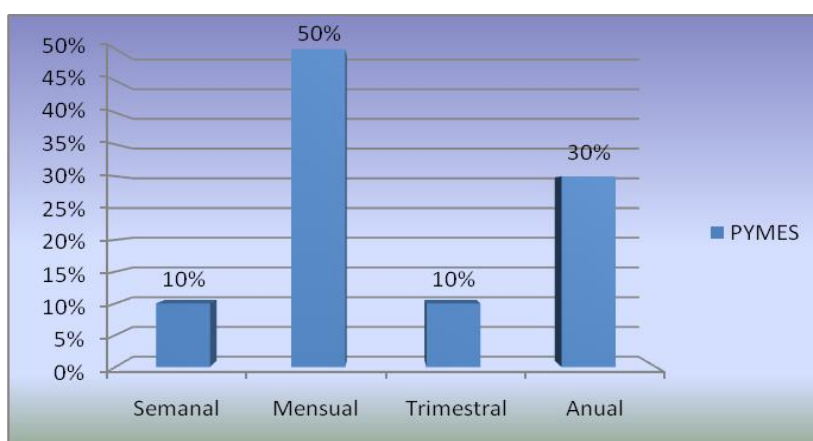
**CUADRO N° 102**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE DESEMPEÑO**

PERIODICIDAD	Desempeño	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	10,00%
Mensual	5	50,00%
Trimestral	1	10,00%
Anual	3	30,00%
<b>TOTAL</b>	10	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 92**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE DESEMPEÑO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con que se llevan los indicadores de eficacia dentro de las PYMES de este subsector es en su mayoría el 50,00% y el 16,67% lo hacen de manera semanal, mensual y trimestral cada una.

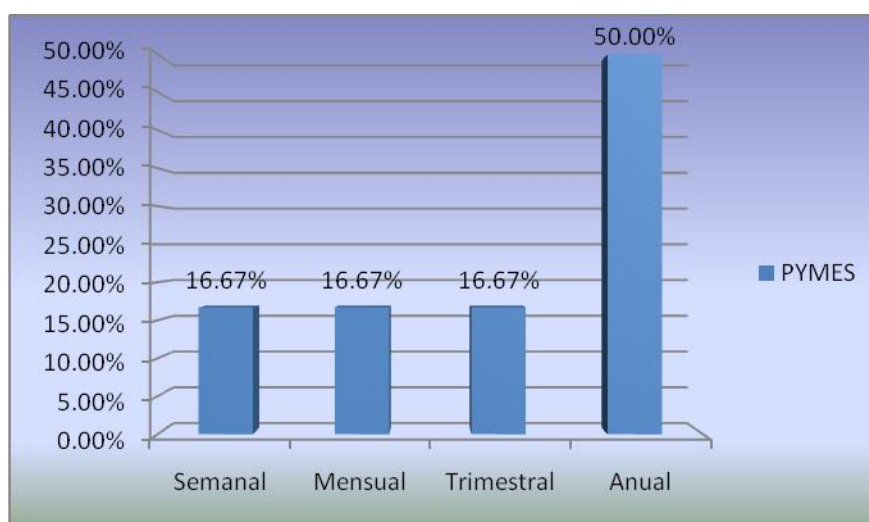
**CUADRO N° 103**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE EFICACIA**

PERIODICIDAD	Eficacia	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	16,67%
Mensual	1	16,67%
Trimestral	1	16,67%
Anual	3	50,00%
<b>TOTAL</b>	6	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 93**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE EFICACIA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Como podemos observar en el Gráfico N° 94, las empresas pertenecientes a este sector miden el índice de productividad cada año con el 50%, mensualmente con el 37,50% y semanal con el 12,50%.

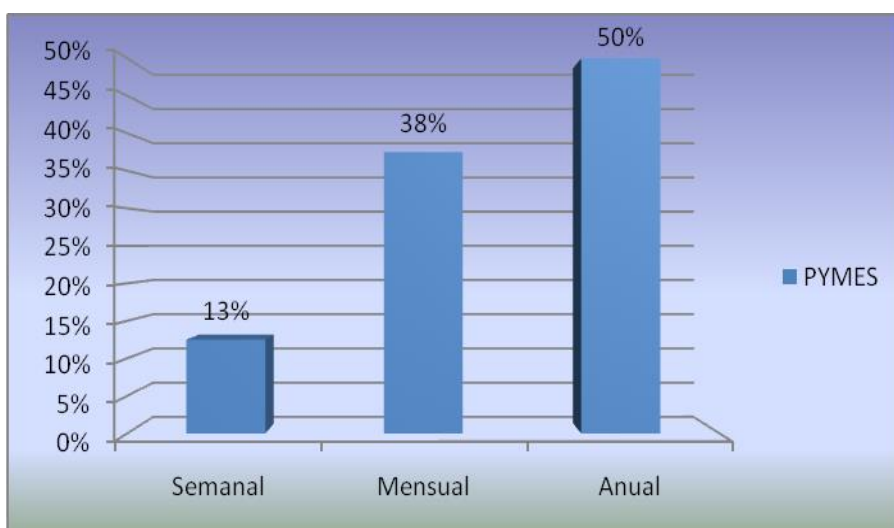
**CUADRO N° 104**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD**

PERIODICIDAD	Productividad	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	12,50%
Mensual	3	37,50%
Anual	4	50,00%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 94**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

De las PYMES que manejan indicadores de endeudamiento, el 11,11% lo hacen de manera mensual, 44,44% de forma anual y una semestralmente como se evidencia en el Gráfico N° 95.

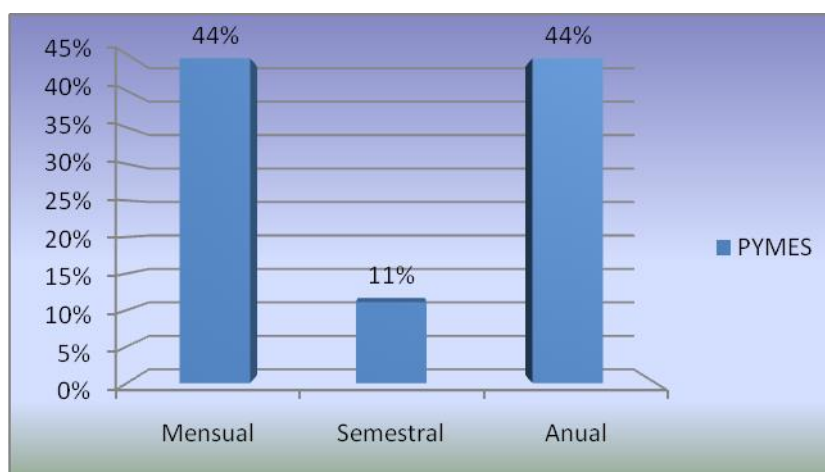
**CUADRO N° 105**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO**

PERIODICIDAD	Endeudamiento	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	4	44,44%
Semestral	1	11,11%
Anual	4	44,44%
<b>TOTAL</b>	9	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 95**  
**PERIODICIDAD INDICADORES DE ENDEUDAMIENTO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

***b) Indicadores de gestión de flexibilidad***

El indicador de gestión de flexibilidad más usado dentro de las PYMES de este sector es el de efectividad en las ventas y el de nivel de inventarios, teniendo 8 respuestas cada uno, seguido por los de uso de instalaciones como el de uso de la capacidad instalada con 6 contestaciones cada uno, se puede observar en el Gráfico N° 96. Asimismo la mayor parte de las

empresas no usan ningún indicador de este tipo teniendo así 13 respuestas, de 41 respuestas obtenidas.

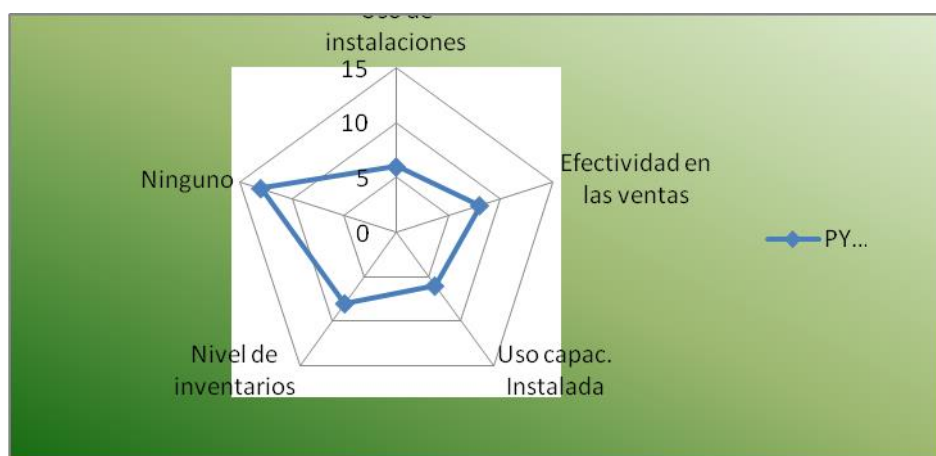
**CUADRO N° 106**  
**INDICADORES GESTIÓN FLEXIBILIDAD**

INDICADORES DE GESTIÓN	PYMEs
	Respuestas
Uso de instalaciones	6
Efectividad en las ventas	8
Uso capac. Instalada	6
Nivel de inventarios	8
Ninguno	13

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 96**  
**INDICADORES GESTIÓN FLEXIBILIDAD**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El indicador de gestión de flexibilidad referente a lo que es el uso de instalaciones, las empresas de este sector lo realizan con una periodicidad mensual y anual, con 50% cada uno, como se puede apreciar en el Gráfico N° 97.

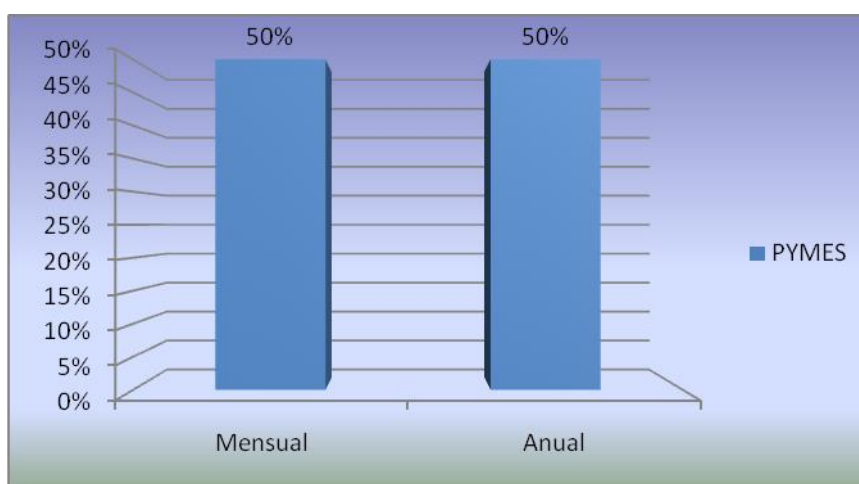
**CUADRO N° 107**  
**PERIODICIDAD USO DE INSTALACIONES**

PERIODICIDAD	Uso de instalaciones	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	3	50,00%
Anual	3	50,00%
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 97**  
**PERIODICIDAD USO DE INSTALACIONES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

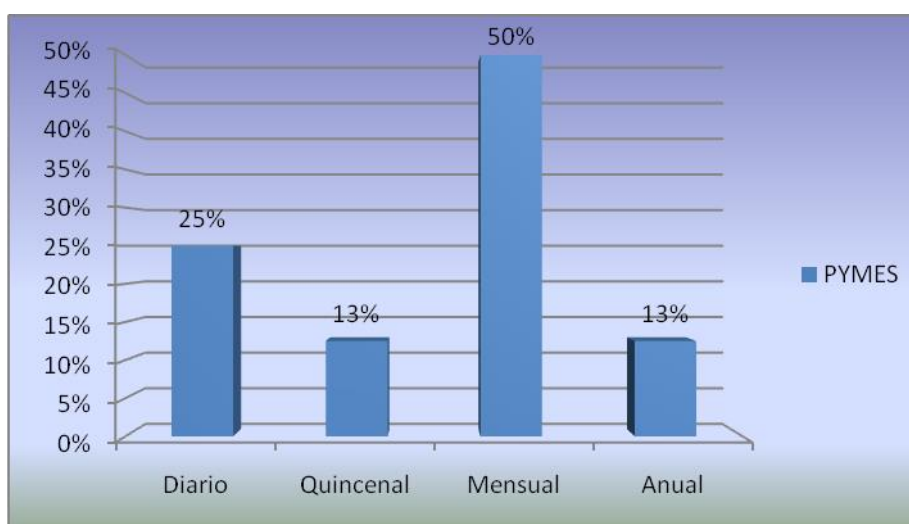
La efectividad de las ventas dentro de las empresas de este sector, se mide cada mes en su mayor parte con el 50%, seguido de diariamente con el 25%, anual y quincenal con el 12,50% cada uno, como podemos evidenciar en el Gráfico N° 98.

**CUADRO N° 108**  
**PERIODICIDAD EFECTIVIDAD EN LAS VENTAS**

PERIODICIDAD	Efectividad en las ventas	
	PYMES	
	No.	%
Diario	2	25,00%
Quincenal	1	12,50%
Mensual	4	50,00%
Anual	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 98**  
**PERIODICIDAD EFECTIVIDAD EN LAS VENTAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta a lo que es el indicador de uso de la capacidad instalada, únicamente 6 PYMES dentro de este subsector, la periodicidad fue de la siguiente manera, el 50% lo hacen de manera anual, y el 16,67% diario, semanal y mensualmente.

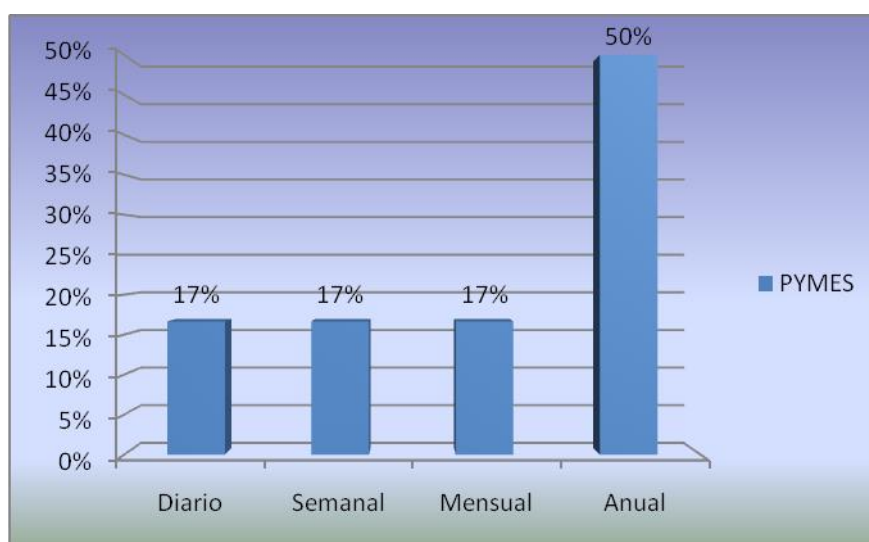
**CUADRO N° 109**  
**PERIODICIDAD USO DE CAPACIDAD INSTALADA**

PERIODICIDAD	Uso Capacidad Instalada	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	16,67%
Semanal	1	16,67%
Mensual	1	16,67%
Anual	3	50,00%
<b>TOTAL</b>	6	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 99**  
**PERIODICIDAD USO DE CAPACIDAD INSTALADA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con la que se calcula el nivel de inventarios dentro del sector, es mensual con el 50%, semanal, quincenal, semestral, anual con el 12,50% cada una, como muestra el Gráfico N° 100.

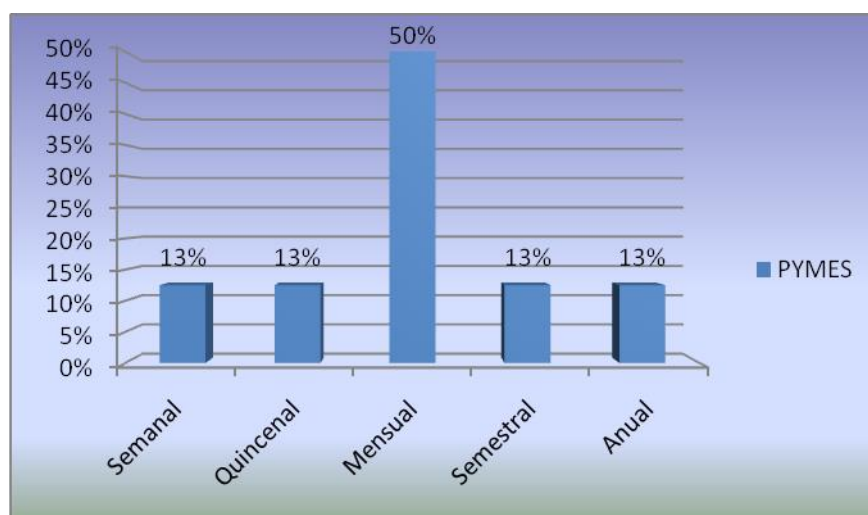
**CUADRO N° 110**  
**PERIODICIDAD NIVEL DE INVENTARIOS**

PERIODICIDAD	Nivel de inventarios	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	12,50%
Quincenal	1	12,50%
Mensual	4	50,00%
Semestral	1	12,50%
Anual	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>100,00%</b>

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 100**  
**PERIODICIDAD NIVEL DE INVENTARIOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**c) Indicadores de gestión de calidad**

En cuanto lo que se refiere al uso de los indicadores de gestión de calidad, las PYMES pertenecientes a este sector calculan en mayor parte lo que es el rendimiento de calidad con 12 respuestas, seguido del de calidad en uso con 9, ninguno con 7, otros como por ejemplo el mejoramiento, control de

calidad y el seguimiento del producto con 3 y por último una sola entidad no sabe o no conoce si se manejan este tipo de indicadores.

**CUADRO N° 111**  
**INDICADORES DE GESTIÓN CALIDAD**

INDICADORES DE GESTIÓN DE CALIDAD	PYMEs
	Respuestas
Rendimiento de calidad	12
Calidad de uso	9
Otros	3
NS/NC	1
Ninguno	7

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 101**  
**INDICADORES DE GESTIÓN CALIDAD**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las empresas pertenecientes a este sector, generan el indicador de rendimiento de calidad con una periodicidad diaria y mensual con el 33.33%, trimestral con el 16.67%, semanal y semestral con el 8.33%, estos de un total de 12 PYMEs que tuvieron una respuesta positiva a esta pregunta, como se puede observar en el Cuadro N° 112.

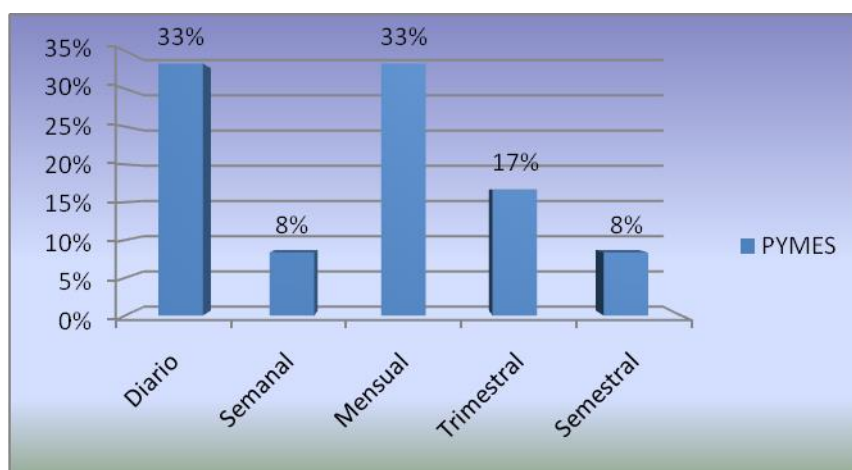
**CUADRO N° 112**  
**PERIODICIDAD RENDIMIENTO DE CALIDAD**

PERIODICIDAD	Rendimiento de calidad	
	PYMES	
	No.	%
Diario	4	33,33%
Semanal	1	8,33%
Mensual	4	33,33%
Trimestral	2	16,67%
Semestral	1	8,33%
<b>TOTAL</b>	12	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 102**  
**PERIODICIDAD RENDIMIENTO DE CALIDAD**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

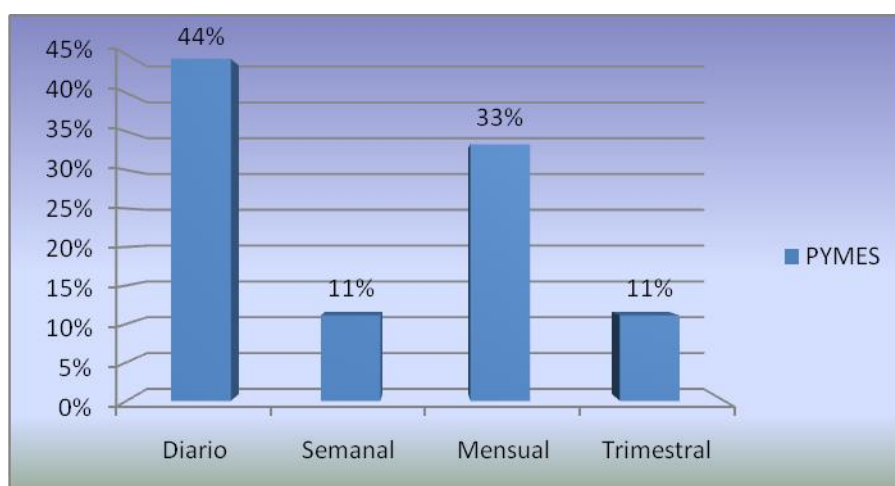
En cuanto lo que se refiere al generar el indicador de calidad de uso, de las PYMES encuestadas respondieron positivamente 9 del total, de las cuales el 44.44% lo realizan diariamente, 33.33% mensualmente, y el 11.11% tanto semanal como trimestralmente, como se puede apreciar en el Cuadro N° 113.

**CUADRO N° 113  
PERIODICIDAD CALIDAD DE USO**

PERIODICIDAD	Calidad de uso	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	4	44,44%
Semanal	1	11,11%
Mensual	3	33,33%
Trimestral	1	11,11%
<b>TOTAL</b>	9	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 93  
PERIODICIDAD CALIDAD DE USO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**d) Calidad del servicio**

Los indicadores de gestión de calidad del servicio más utilizados dentro de las empresas de este sector son los siguientes, el de servicio al cliente con 20 respuestas, personal responsable de atención al cliente con 17, procesos de servicio al cliente con 16, personal capacitado en trato a clientes 11, y

solamente 4 PYMEs no utilizan ningún tipo de indicador de este tipo, información que se puede observar en el Cuadro N° 114.

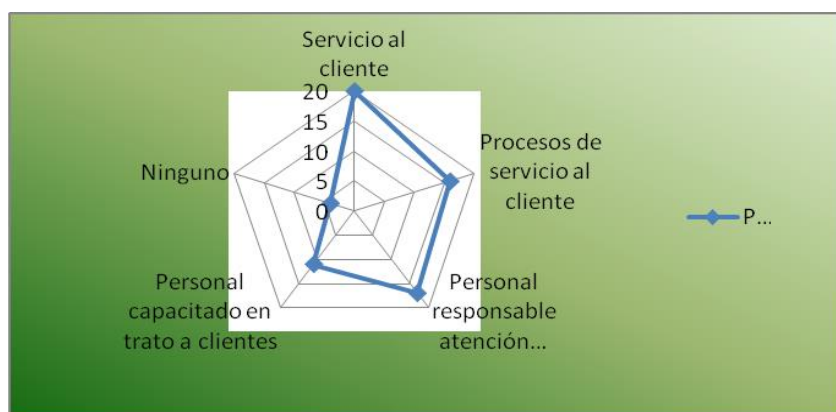
**CUADRO N° 114**  
**INDICADORES DE GESTIÓN CALIDAD DEL SERVICIO**

INDICADORES DE GESTION	PYMEs
	Respuestas
Servicio al cliente	20
Procesos de servicio al cliente	16
Personal responsable atención cliente	17
Personal capacitado en trato a clientes	11
Ninguno	4

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 104**  
**INDICADORES DE GESTIÓN CALIDAD DEL SERVICIO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

La periodicidad con que las empresas encuestadas generan los indicadores referentes al servicio al cliente fueron que lo hacen cada mes con el 55%, el 25% a diario, el 10% semestralmente, el 5% semanal y el 5% permanentemente, como se puede observar en el Gráfico N° 105.

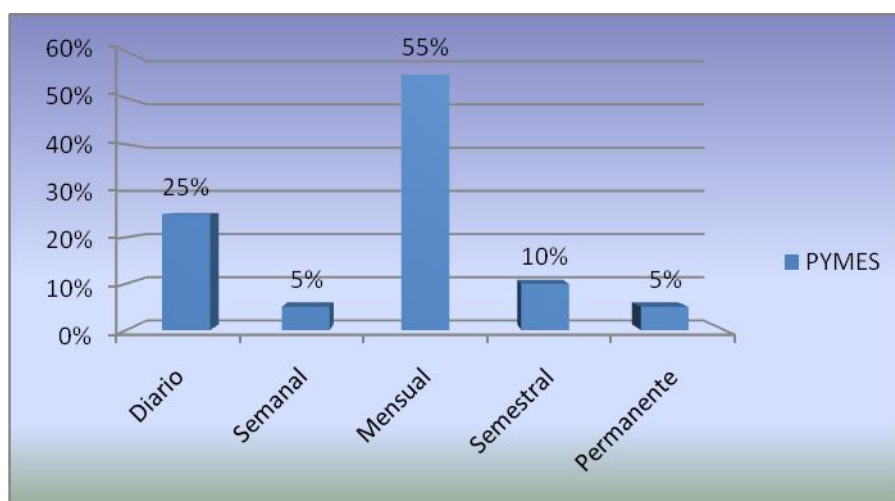
**CUADRO N° 115**  
**PERIODICIDAD SERVICIO AL CLIENTE**

PERIODICIDAD	Servicio al cliente	
	PYMES	
	No.	%
Diario	5	25,00%
Semanal	1	5,00%
Mensual	11	55,00%
Semestral	2	10,00%
Permanente	1	5,00%
<b>TOTAL</b>	20	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 105**  
**PERIODICIDAD SERVICIO AL CLIENTE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Los indicadores de proceso de servicio al cliente, de 16 respuestas afirmativas, la periodicidad es la siguiente, el 31.25% mensuales, el 25% diarias y anuales cada una, el 12.50% semestrales y el 6.25% permanentemente, como nos muestra el Gráfico N° 106.

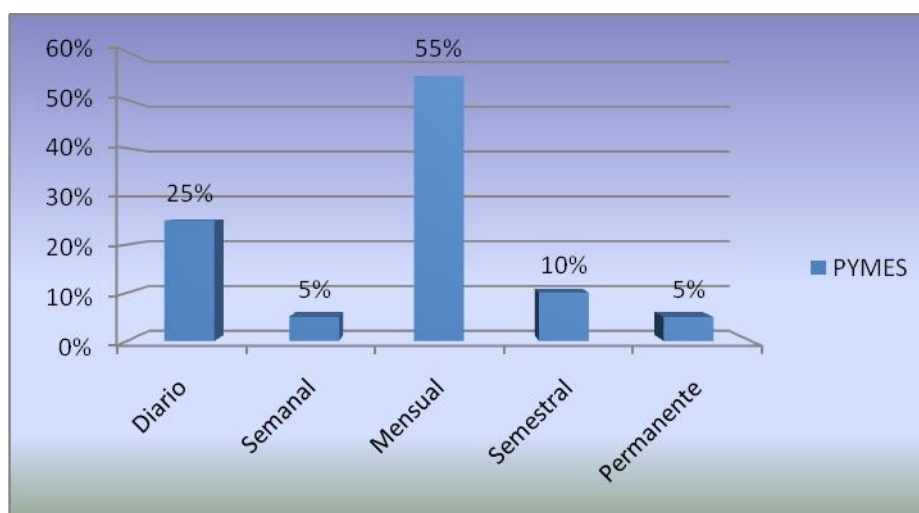
**CUADRO N° 116**  
**PERIODICIDAD PROCESOS DE SERVICIO AL CLIENTE**

PERIODICIDAD	Procesos de servicio al cliente	
	PYMES	
	No.	%
Diario	4	25,00%
Mensual	5	31,25%
Semestral	2	12,50%
Anual	4	25,00%
Permanente	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 106**  
**PERIODICIDAD PROCESOS DE SERVICIO AL CLIENTE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Los indicadores sobre el personal responsable de atención al cliente se los realiza a diario, mensual y permanentemente con el 29.41%, y con tan solo el 5.88% semanal y semestralmente cada una, esto de un total de 17 respuestas positivas, como podemos ver en el Gráfico N° 107.

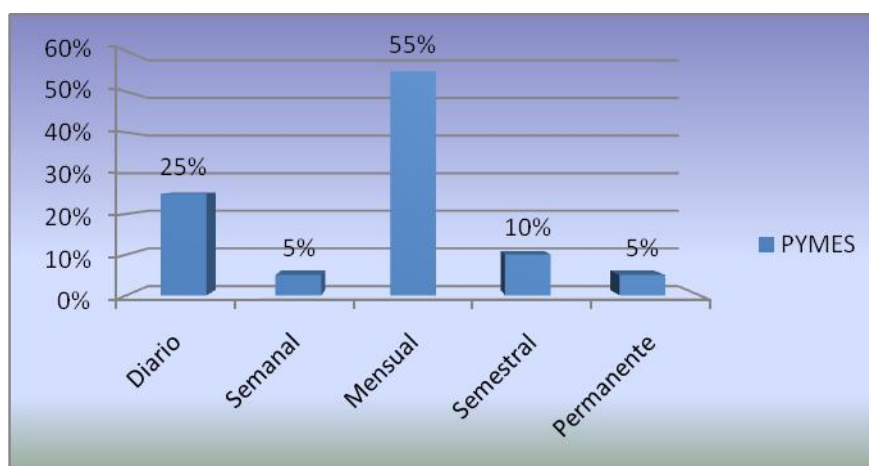
**CUADRO N° 117**  
**PERIODICIDAD PERSONAL RESPONSABLE EN ATENCIÓN AL CLIENTE**

PERIODICIDAD	Personal responsable atención cliente	
	PYMES	
	No.	%
Diario	5	29,41%
Semanal	1	5,88%
Mensual	5	29,41%
Semestral	1	5,88%
Permanente	5	29,41%
<b>TOTAL</b>	17	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 107**  
**PERIODICIDAD PERSONAL RESPONSABLE EN ATENCIÓN AL CLIENTE**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En las PYMES de este sector, los indicadores referentes a lo que se trata a personal capacitado en trato a clientes se generan con una periodicidad mensual con el 36.36%, diaria y permanentemente con el 27.27% y semestral con el 9.09%, de 11 respuestas afirmativas, como nos muestra el Gráfico N° 108.

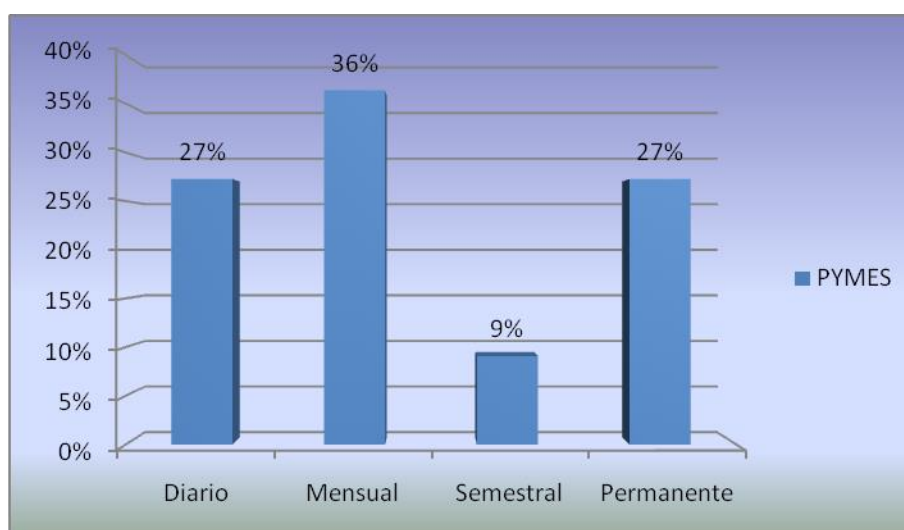
**CUADRO N° 118**  
**PERIODICIDAD PERSONAL CAPACITADO EN TRATO A CLIENTES**

PERIODICIDAD	Personal capacitado en trato a clientes	
	PYMES	
	No.	%
Diario	3	27,27%
Mensual	4	36,36%
Semestral	1	9,09%
Permanente	3	27,27%
<b>TOTAL</b>	11	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 108**  
**PERIODICIDAD PERSONAL CAPACITADO EN TRATO A CLIENTES**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

***e) Indicadores de Ventaja Competitiva***

En las empresas del sector estudiado, los indicadores de gestión de ventaja competitiva más utilizados son el de rentabilidad sobre ventas con 16 respuestas, seguido del de productividad total con 8, parcial por producto 4, y factor total con 4, por último está la rentabilidad sobre los activos con 3.

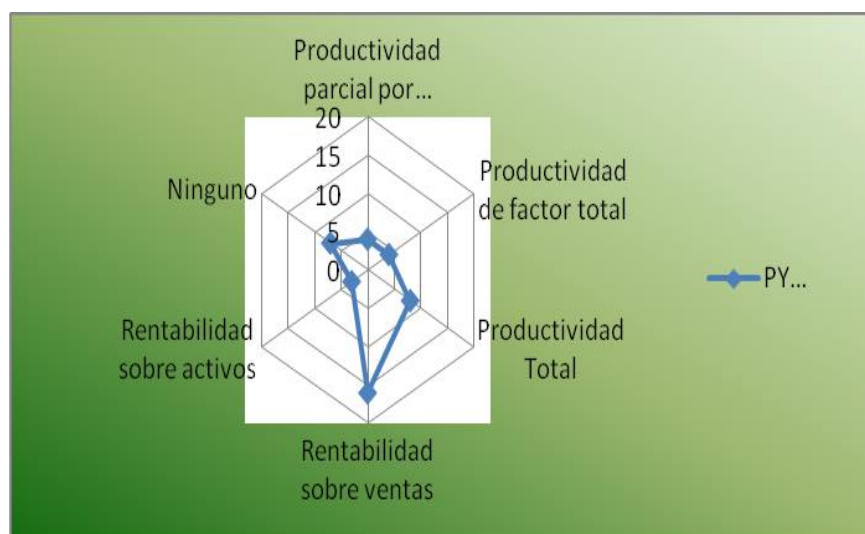
Asimismo cabe destacar que 7 respuestas fueron que estas entidades no generan ningún indicador de esta clase.

**CUADRO N° 119**  
**INDICADORES DE GESTIÓN VENTAJA COMPETITIVA**

INDICADORES DE GESTION	PYMEs
	No.
Productividad parcial por producto	4
Productividad de factor total	4
Productividad Total	8
Rentabilidad sobre ventas	16
Rentabilidad sobre activos	3
Ninguno	7

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 109**  
**INDICADORES DE GESTIÓN VENTAJA COMPETITIVA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las 4 PYMEs que contestaron afirmativamente tener un registro del indicador de productividad parcial por producto, el 50% lo realizan de

manera mensual, y el 25% diariamente y bimestral cada una, como indica el Gráfico N° 110.

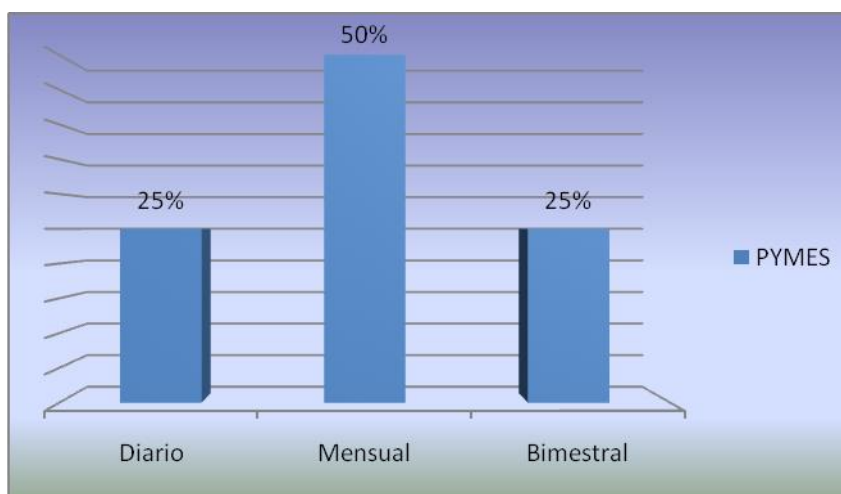
**CUADRO N° 120**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD PARCIAL POR PRODUCTO**

PERIODICIDAD	Productividad parcial por producto	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	25,00%
Mensual	2	50,00%
Bimestral	1	25,00%
<b>TOTAL</b>	4	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 110**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD PARCIAL POR PRODUCTO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

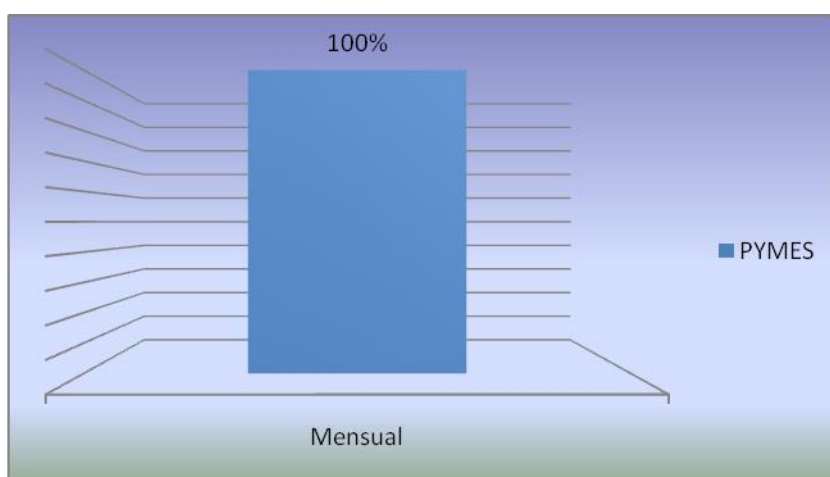
Del total de empresas encuestadas dentro del sector analizado, solamente el 16.67% calculan el indicador de productividad de factor total, las mismas que lo realizan con una periodicidad mensual.

**CUADRO N° 121**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD DE FACTOR TOTAL**

PERIODICIDAD	Productividad de factor total	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	4	100,00%
<b>TOTAL</b>	4	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 111**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD DE FACTOR TOTAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que respecta al indicador de productividad total, de las empresas pertenecientes a este sector 8 la realizan, el 75% de forma mensual y el 12.25% diaria y una trimestral cada uno, como se puede observar en el Gráfico N° 112.

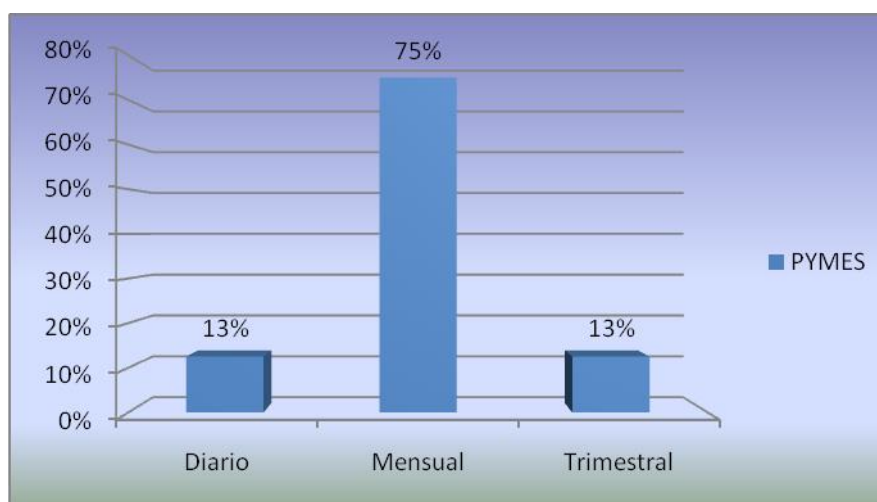
**CUADRO N° 122**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD TOTAL**

PERIODICIDAD	Productividad Total	
	PYMES	
	No.	%
Diario	1	12,50%
Mensual	6	75,00%
Trimestral	1	12,50%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 112**  
**PERIODICIDAD PRODUCTIVIDAD TOTAL**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Las empresas de este sector utilizan más el indicador de rentabilidad sobre las ventas, teniendo así 16 respuestas, de las mismas, el 56.25% realizan el cálculo del mismo con una periodicidad mensual, el 25% anual y el 6.25% semanal, bimestral y trimestralmente cada uno, como se puede apreciar en el Gráfico N° 113.

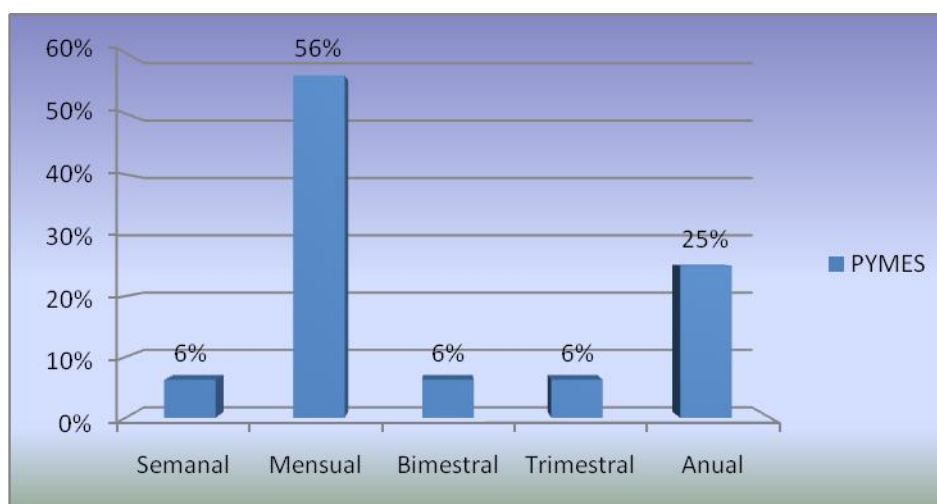
**CUADRO N° 123**  
**PERIODICIDAD RENTABILIDAD SOBRE VENTAS**

PERIODICIDAD	Rentabilidad sobre ventas	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	6,25%
Mensual	9	56,25%
Bimestral	1	6,25%
Trimestral	1	6,25%
Anual	4	25,00%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 113**  
**PERIODICIDAD RENTABILIDAD SOBRE VENTAS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

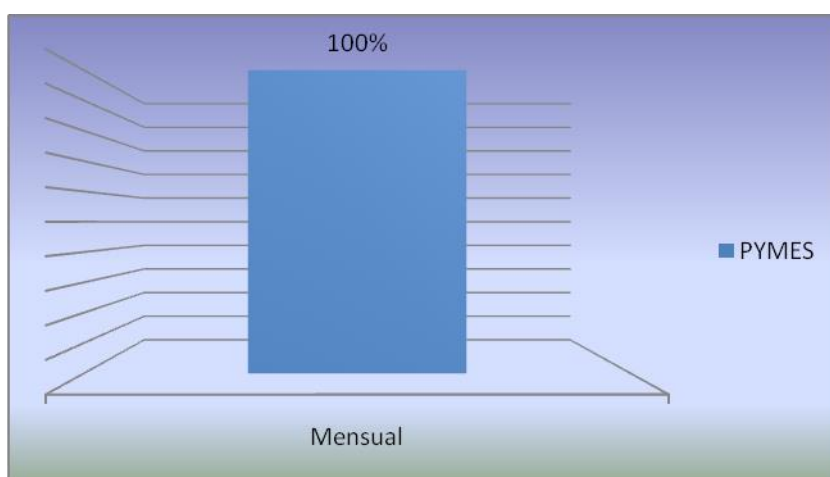
El indicador de rentabilidad sobre los activos, únicamente es calculado por el 12.5% del total de empresas encuestadas, las mismas generan esta información cada mes.

**CUADRO N° 124**  
**PERIODICIDAD RENTABILIDAD SOBRE LOS ACTIVOS**

PERIODICIDAD	Rentabilidad sobre los activos	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	3	100,00%
<b>TOTAL</b>	3	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 114**  
**PERIODICIDAD RENTABILIDAD SOBRE LOS ACTIVOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta  
**Elaborado por:** Paulina Robayo

**f) Indicadores de Innovación**

De las 42 respuestas de este subsector que manejan los indicadores de innovación, 16 de productos, 8 de nivel de innovación de tecnología, 7 de gestión de innovación y desarrollo, y únicamente 6 de procesos. Además con 5 respuestas no generan este tipo de indicadores.

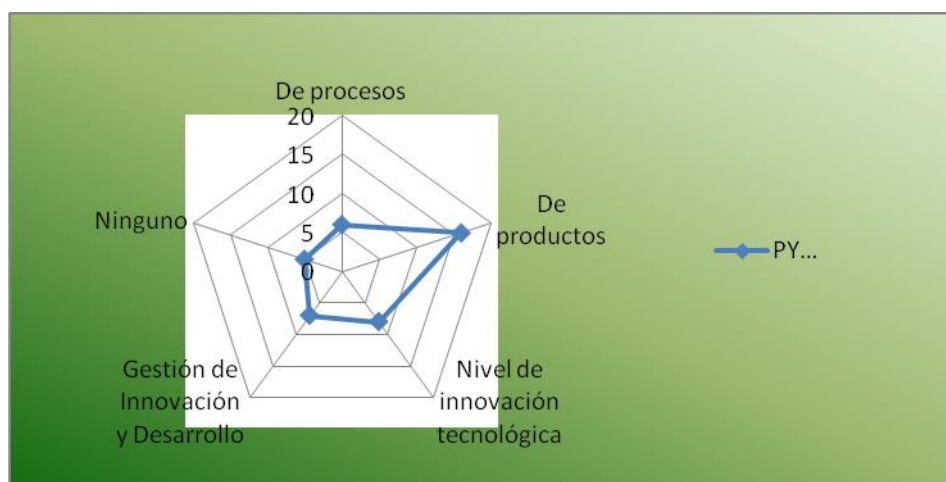
**CUADRO N° 125**  
**INDICADORES DE GESTIÓN INNOVACIÓN**

INDICADORES DE GESTION DE INNOVACIÓN	PYMEs
	Respuestas
De procesos	6
De productos	16
Nivel de innovación tecnológica	8
Gestión de Innovación y Desarrollo	7
Ninguno	5

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 115**  
**INDICADORES DE GESTIÓN INNOVACIÓN**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Podemos apreciar en el Gráfico N° 116, de las empresas encuestadas, solo 6 hacen uso del indicador de innovación de procesos, de los cuales el 50% lo hacen con una periodicidad anual, el 33% semestral y el 16% diariamente.

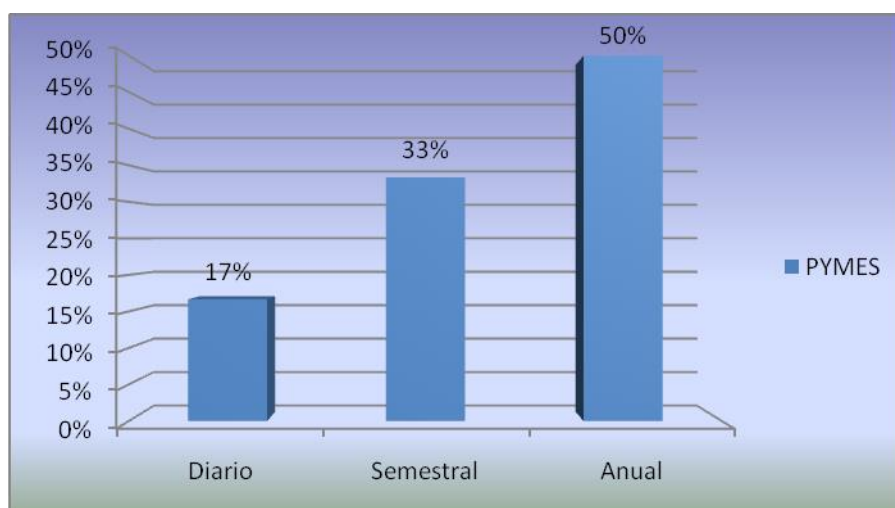
**CUADRO N° 126**  
**PERIODICIDAD INNOVACIÓN DE PROCESOS**

PERIODICIDAD	De procesos	
	PYMEs	
	No.	%
Diario	1	16,67%
Semestral	2	33,33%
Anual	3	50,00%
<b>TOTAL</b>	6	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 116**  
**PERIODICIDAD INNOVACIÓN DE PROCESOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

Del total de PYMEs encuestadas en este sector, 16 hacen uso del indicador de innovación de productos, el 37% lo generan cada mes, el 25% cada año, el 18% semestral y el 6% tanto semanal, como eventual y continuo, como se puede observar en el Gráfico N° 117.

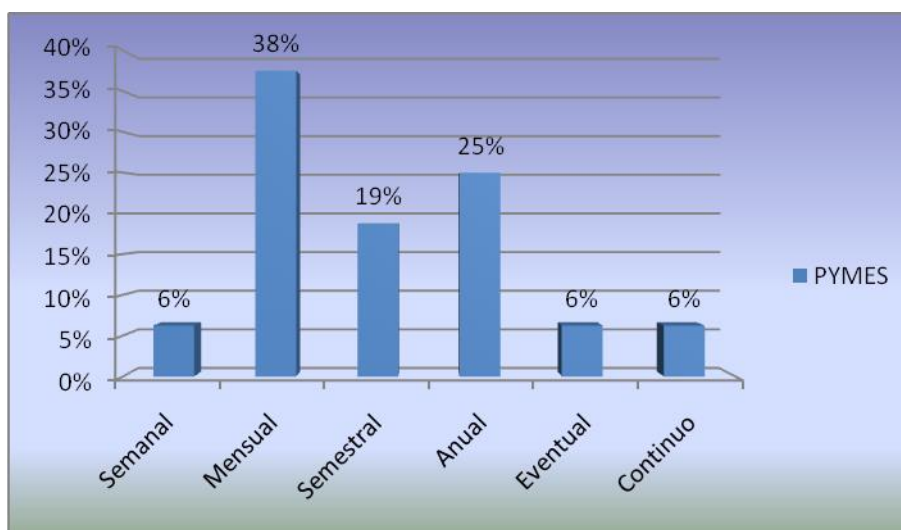
**CUADRO N° 127**  
**PERIODICIDAD INNOVACIÓN DE PRODUCTOS**

PERIODICIDAD	De productos	
	PYMES	
	No.	%
Semanal	1	6,25%
Mensual	6	37,50%
Semestral	3	18,75%
Anual	4	25,00%
Eventual	1	6,25%
Continuo	1	6,25%
<b>TOTAL</b>	16	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 117**  
**PERIODICIDAD INNOVACIÓN DE PRODUCTOS**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

El indicador de nivel tecnológico dentro del subsector es generado solo por 8 empresas, el 50% lo generan mensualmente y el 50% anualmente.

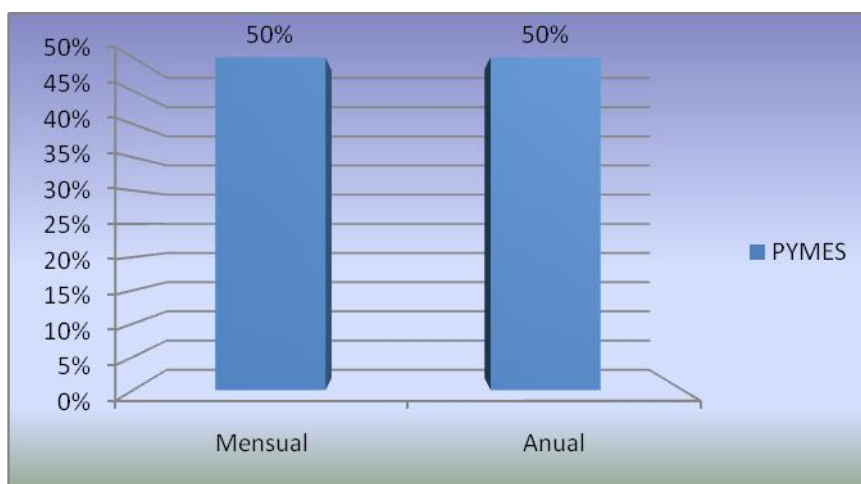
**CUADRO N° 128**  
**PERIODICIDAD NIVEL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**

PERIODICIDAD	Nivel de innovación tecnológica	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	4	50,00%
Anual	4	50,00%
<b>TOTAL</b>	8	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 118**  
**PERIODICIDAD NIVEL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

En lo que se refiere al indicador de gestión de innovación y desarrollo, de las PYMES encuestadas, solo 7 generan el mismo, el 43% lo hacen mensual, 43% semestral y el 14% trimestralmente, como muestra el Gráfico N° 119.

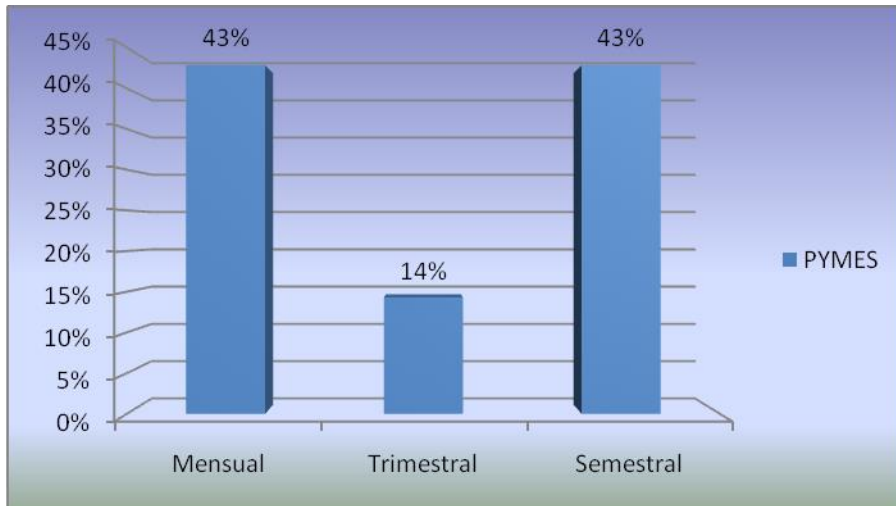
**CUADRO N° 129**  
**PERIODICIDAD GESTIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO**

PERIODICIDAD	Gestión de Innovación y Desarrollo	
	PYMES	
	No.	%
Mensual	3	42,86%
Trimestral	1	14,29%
Semestral	3	42,86%
<b>TOTAL</b>	7	100,00%

**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

**GRÁFICO N° 119**  
**PERIODICIDAD GESTIÓN DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO**



**Fuente:** Resultados de la Encuesta

**Elaborado por:** Paulina Robayo

## **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

En base a las consideraciones que se han planteado en los capítulos anteriores es posible establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones.

### **5.1 CONCLUSIONES**

#### **5.1.1 Respecto a la Disponibilidad de Hardware**

La disponibilidad de hardware dentro del subsector D33: Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes, es óptima, ya que las 24 empresas encuestadas poseen este tipo de equipo dentro de sus empresas. Además podemos concluir que el 78% de los equipos que usan estas empresas fueron fabricados entre los años 2007 y 2008, lo cual muestra que estas empresas deberían empezar a cambiar sus equipos, puesto que están ya por depreciarse totalmente. En lo que respecta a la disponibilidad de servidor dedicado, el 62,50% de las empresas no lo poseen y la razón es porque en las empresas de este subsector desconocen del uso de estos equipos, sin embargo del 38,50% de las empresas que si los manejan, el 62,50% desconocen si son PC o Real Server, lo cual es por la poca información que tienen acerca de esta clase de herramientas.

Las herramientas que son más utilizadas para guardar la información en el sector D33, son parte de la opción otras, siendo la más usada la del Excel, esto se debe a que las empresas no adecuan de una manera correcta los equipos que adquieren y se limitan a utilizar el software que viene ya con el equipo.

### **5.1.2 Respecto a la Disponibilidad de Software**

En el subsector D33, las empresas tienen acceso a internet, por medio de ADLS, es decir en conexión inalámbrica, en un 41,67%, lo cual es porque es la manera más rápida y accesible en la ciudad.

En lo que se refiere a herramientas básicas de información, la que únicamente se utiliza es el paquete de Microsoft Office, lo que concluimos que es porque es la más accesible en el mercado.

En el tema del E-commerce, las PYMEs de este sector, utilizan en su mayor parte, con el 87,50% transacciones financieras electrónicas, por razones como, el peligro de manejar dinero físico en las calles o bancos, seguido por lo que es el manejo de este aspecto para realizar comercio electrónico con clientes y proveedores, con el 66,67%, este último con la finalidad de acortar distancias y tiempo, aspectos que deben ser manejados eficientemente dentro de una entidad.

Los principales software de gestión que utilizan las PYMEs de este sector son el contable, de inventarios, nómina, clientes, producción, y otros no

especificados en las encuestas. Con esto se puede concluir que no es profundo el análisis que realizan las empresas para mejorar su gestión, y solamente obtienen informes básicos. Es por eso que en la mayoría de los aspectos investigados en este ítem, las empresas no saben o desconocen de cómo se manejan cada una de estas áreas dentro de las mismas.

El software contable que utilizan las empresas, es un ERP, lo cual es un sistema que maneja en general algunos aspectos de la entidad, el SAFI y el TINI, ya que son los más conocidos en el mercado, aunque se puede acotar que 7 de las 21 empresas encuestadas, no saben o no conocen el programa que se utiliza dentro de la misma para el manejo de la contabilidad.

En lo que respecta al manejo de gestión de clientes, de las 24 empresas 2 utilizan Excel, por ser la herramienta que está más al alcance de las PYMES sin costos significativos, además también en esta parte se debe poner énfasis en que las empresas que forman parte de este sector desconocen de cómo es el manejo de este tema dentro de la misma.

La utilización de software de gestión de la producción, 10 empresas de este subsector no utilizan ningún tipo de sistema para el manejo de este aspecto, lo cual es por el desconocimiento acerca de los mismos, asimismo seguido de 5 de las entidades no saben si se hace uso de uno de estos para mejora de su gestión.

Por otra parte la utilización de software de inventarios, el 45% de las empresas no saben cual sistema se utiliza para este tema, además que seguido de esta opción esta que estas usan el Excel u otras alternativas de manejo de esta parte de las instituciones.

En el manejo de la nomina, el 41% de las empresas desconocen los sistemas existentes para el manejo de esta parte de la institución.

La gestión de recursos empresariales al igual que la gestión documental, los sistemas avanzados de producción, la administración de cadenas de suministros, gestión comercial y gestión presupuestaria en las empresas de este subsector son aspectos desatendidos, ya que la gran mayoría de estas no utiliza ningún software para su tratamiento.

### **5.1.3 Respecto a las Previsiones de Compra de Equipo y Sistemas de Apoyo**

En lo que se refiere a la adquisición de equipo, en las empresas pertenecientes a este subsector, la diferencia entre la cantidad de aquellas que piensan adquirir equipos con las que no piensan hacerlo es del 8%, sin embargo, el 54% si compraran hardware en el 2010.

Las principales razones porque las empresas van a adquirir nuevos equipos fueron por renovación el 27% y actualización el 36%, puesto que siempre se debe estar al día en lo que respecta tecnología en la organización.

Las PYMEs de este sector sienten la necesidad de hacer que sus negocios puedan expandirse un poco más, razón por la cual, los equipos que se van a adquirir son PCs y laptops en un 36% cada uno. Después las empresas que contestaron afirmativamente son para accesorios como son: scanners e impresoras. El monto de inversión, es desconocido por los encuestados.

Por otro lado lo que se refiere a la compra de software, el 70.83% de las empresas encuestadas no van a adquirir nuevos sistemas para sus empresas, básicamente por la limitación de recursos económicos, sin embargo, las razones porque las empresas que respondieron afirmativamente adquirirán estos sistemas son básicamente por actualización, siendo estos programas para mantenimiento.

Al igual que en el caso anterior, el monto de inversión de las empresas para este uso no se conoce, pues constituye un dato confidencial dentro de la empresa.

#### **5.1.4 Respecto de los Recursos Humanos y los Sistemas de Información**

A pesar de que las empresas no posean software necesarios para el correcto manejo de su información, el nivel de desarrollo en el que se encuentra su SIG, tanto en lo que es soporte a la toma de decisiones cuenta con una calificación promedio de 6, información estratégica con 6 y sistemas transaccionales con 7, calificaciones medias con tendencia a la baja, lo cual no es tan satisfactorio, y en lo que son sistemas de información geográfica es de 4 lo que corresponde a

un puntaje bajo. La mayoría de las empresas no conocen de sistemas que les den un apoyo, en estos aspectos, o a su vez no saben que temas abarcan cada uno de estos ítems que sirvieron para evaluar el desarrollo del SIG de estas empresas.

En lo que se refiere a recursos humanos, dentro de las empresas de este subsector, el 54% de los gerentes y el 33% de los directivos tienen título universitario, seguido del 37,5% no tienen directivos a la cabeza. Asimismo las personas que se encargan del SIG poseen un título universitario el 40%.

El personal bilingüe de este subsector constituye el 79.17% de las empresas.

Los SIG de las empresas son alimentados básicamente por las áreas financiera, marketing, comercial o de ventas y la de producción, es decir que de estas, las PYMEs obtienen principalmente toda la información para poder ejecutar su respectiva estrategia de trabajo y que esta funcione de una manera eficiente, y obtenga buenos resultados. Asimismo las áreas de las instituciones que son usuarias del SIG, son las siguientes principalmente, gerencia, marketing y finanzas, estas son las partes de las PYMEs que utilizan toda la información para la adecuada toma de decisiones.

Por otra parte, las empresas que constituyen este subsector, no invierten muchos recursos en cada uno de sus SIG, los motivos más importantes fueron las limitaciones de orden económico, falta de incentivos fiscales, falta de información sobre esta clase de sistemas y limitación en la capacidad del personal.

### **5.1.5 Respecto de la Información Básica**

#### **a) Área Comercial, de Marketing o de Ventas**

Las PYMEs de este subsector, en lo que tiene que ver con el área de marketing, comercial o de ventas, lleva la siguiente información básica, todas poseen lo que es la lista de precios y facturación, en un 95.83% lo que son los registros de cobranzas, el 83.33% pedidos, 79.19% comisiones, el 70.83% despachos y fletes, con el mismo porcentaje están las devoluciones y cambios, y el 62.50% rotación de inventarios de productos terminados, constituyéndose los mencionados los que de este subsector consideran obtener información esencial dentro de la misma. También existen ítems que las empresas no consideran muy necesario su seguimiento como es el caso de la publicidad con el 54.17% y del índice de duración de productos terminados con tan solo 20.83% del total de empresas encuestadas, esto se dio porque este indicador no es muy necesario en esta clase de empresas, pues los productos que manufacturan no son de naturaleza perecible.

#### **b) Área de Producción**

Las empresas encuestadas del subsector D33, de empresas manufactureras de Quito, el 79% no se dedica a la fabricación de productos, más bien a la comercialización, por lo que en lo que respecta a la información acerca del área de producción, no todas llevan un registro de los mismos, únicamente lo que tiene que ver con compras y pagos tienen un porcentaje del 58.33%,

los demás presentan un relación más baja al 50%, y en lo que respecta al índice de duración de materia prima las empresas en total solo llevan este registro en un 8%, por la razón ya explicada anteriormente, los productos no tienen materia prima perecible dentro de su fabricación.

### **c) Área Financiera**

En lo que respecta al área financiera, todos los registros que fueron mencionados en la encuesta se llevan en más del 50% de las empresas, lo cual es satisfactorio, pues quiere decir que esta área es bien atendida por parte de la administración, lo mismo que trae consigo óptimos resultados en la toma de decisiones.

### **d) Área de Recursos Humanos**

La información básicamente que se genera en el área de recursos humanos dentro de las PYMEs de este sector es la siguiente, asistencia, beneficios sociales con el 83%, nómina con el 79%, capacitación, asistencia, incentivos al personal con el 66% cada uno, y ausentismo con el 62%, con lo que podemos concluir, que solamente las partes desatendidas de estas empresas constituyen lo que son los accidentes y la seguridad ambiental, lo que es preocupante ya que estos dos ítems son muy importantes de manejar por el bienestar de los trabajadores.

## **5.1.6 Respecto a los Indicadores de Gestión**

### **a) Indicadores Financieros**

Menos del 50% del total de las empresas encuestadas utilizan esta clase de indicadores, 10 llevan la información sobre desempeño, 9 de endeudamiento, 8 productividad y 6 de eficacia, asimismo 11 de las 24 empresas no utilizan esta clase de indicadores, lo cual no es tan satisfactorio, ya que casi en un 50% estas empresas no están manejando bien la información, y dejando de lado valiosas cifras que pueden hacer que las empresas tomen mejor las decisiones en lo que respecta a la rentabilidad de la misma.

### **b) Indicadores de Gestión de Flexibilidad**

Los indicadores de gestión de flexibilidad de los 4 citados en la encuesta, efectividad en las ventas y nivel de inventarios, con 8 empresas usuarias, y con 6 lo que tiene que ver con el uso de instalaciones y el uso de la capacidad instalada. Cifras que no son tan alentadoras, puesto que más del 50%, con 13 respuestas afirmativas, las empresas que realizaron las encuestas, no utilizan ninguno de estos indicadores. Con lo mismo se puede concluir que las empresas no están manejando bien lo que es en general su gestión en su mayoría, es decir puede estar desaprovechando y desperdiciando recursos valiosos para el buen funcionamiento de cada una de las PYMEs.

**c) Indicadores de Gestión de Calidad**

En las PYMES del subsector estudiado, los indicadores de calidad de los mencionados, los más utilizados son el rendimiento de calidad y el de calidad en uso, cabe recalcar que solamente el 50% de las empresas utiliza esta clase de información, entre los citados y otros como son el control de calidad, mejoramiento y seguimiento del producto, con lo cual concluimos que medianamente se utiliza esta clase de información dentro de este subsector.

**d) Indicadores de Gestión de Calidad del Servicio**

Las empresas encuestadas en lo que respecta calidad en el servicio, se aprecia de una manera óptima lo que es el servicio al cliente, con 20 respuestas afirmativas, además con lo que tiene que ver con el personal en atención al cliente con 17 y capacitado en trato a clientes con 11. Solamente 4 empresas no hace uso de esta clase de indicadores. Lo cual es bueno ya que estas empresas podrían tener ventaja frente a las demás, gracias al buen manejo tanto de la información como también de las cifras que se generan de la misma.

**e) Indicadores de Ventaja Competitiva**

Por la parte de la ventaja competitiva el indicador que más registran estas entidades es la de la rentabilidad sobre las ventas, esto se debe a la

simplicidad de su obtención, asimismo como que es el más conocido dentro de este grupo. Los cálculos en lo que se refiere a productividad son calculados de manera no tan notoria, al igual que la rentabilidad sobre activos, lo que se debe a que las personas que manejan las instituciones no tienen conocimiento de cómo puede ayudar los mismos al manejo más eficiente de las empresas, concluimos que las empresas no tienen mayor capacitación sobre los indicadores de este tipo.

#### **f) Indicadores de Innovación**

En lo que respecta a la obtención de los indicadores de innovación dentro de las empresas de este subsector, más de la mitad de las encuestadas manejan lo que es la innovación de los mismos. Utilizados en menor escala, están el de procesos, nivel de innovación tecnológica y gestión de innovación y desarrollo. Concluimos que las empresas no enfocan mucho su atención a innovar más que los productos que comercializan, estas no toman en cuenta que todo lo demás va de la mano para que el producto que manufacturan sea uno de los más cotizados.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Después del análisis anterior y luego de haber conocido como se gestionan cada una de las áreas estudiadas, comercial, producción, financiera y recursos humanos, e identificar las dificultades que las empresas tienen, se recomienda modelos de cubos

de información que podrían ayudar a las empresas para que estas administren de mejor manera la información y esta gestión ayude a la acertada toma de decisiones.

### **5.2.1 Modelos Básicos de Cubos de Información para la Toma de Decisiones y Beneficios**

Como resultado del presente estudio, por medio del cual se conoció las capacidades y debilidades de las empresas encuestadas, a continuación se sugieren 10 modelos de cubos de información, los cuales podrían ser de gran apoyo para mejorar las dificultades de cada una de las áreas dentro de las PYMEs del presente sector D33, Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos, de Precisión y Fabricación de Relojes.

#### **a) Área Comercial**

##### **- *Cubo de Información 1:* Facturación**

Este cubo básicamente está conformado por los datos relacionados con las facturas, que son: ciudad y fecha, dirección, nombre del cliente, RUC, código del producto, número de artículos, detalle del producto, valor unitario y total, descuentos, IVA, forma de pago y plazo de entrega, siendo los principales.

Las empresas deben llevar un registro sistemático de toda esta información, permitiéndoles obtener informes como:

Programación de rutas.- Al tener conocimiento tanto de la dirección como de la dimensión de los artículos que se entregarán, se puede optimizar los despachos y fletes, consiguiendo ahorro; se optimiza además el uso de vehículos, reduciendo también el costo de mantenimiento, en cuanto al recurso humano relacionado con esta actividad, podría entregar más pedidos por turno debido a la distribución de rutas.

Rotación del inventario.- Este cubo relaciona las variables detalle del producto y cantidad vendida; es esencial dentro de la organización puesto que se dispone de la información de los artículos que se tiene en stock, se facilita el control de cualquier tipo de pérdida debido a devoluciones o cambios.

Frecuencia de los despachos y fletes.- Se relacionan las variables fechas, número de despachos, clientes; al tener toda esta información sistematizada, las labores de bodega estarían monitoreadas, el control de inventarios sería más eficiente, así como también lo que es el manejo de las ventas.

- ***Cubo de Información 2: Pedidos***

Este cubo de información estaría formado por las variables: detalle de los productos vendidos (clase y cantidad), cliente, dirección, sector, fecha de entrega, vendedor, transporte, forma de pago.

Flujo de pedidos temporario.- En este informe se relacionan variables como, cliente, producto solicitado, fecha del pedido, con lo cual las empresas podrían tener en cuenta los periodos del año en donde se realizan mas pedidos de determinados productos, de esta manera organizar de manera eficiente la producción.

Demanda por sectores.- Por medio de este reporte, se relacionan las variables de cliente, dirección, sector, a través de este, las empresas podrían hacer un plan de comercialización ya que al sectorizar la demanda se tendrá en forma clara en que lugares de la ciudad tiene más acogida sus productos. Asimismo pueden hacer una campaña de marketing, a esta población objetiva, con ventajas como descuentos o alguna promoción.

Demanda por producto.- Relaciona las variables, cliente, producto, cantidad del pedido, por medio de este reporte, las empresas podrían tener identificados los productos más y menos pedidos dentro de su mercado objetivo, lo cual es importante para optimizar costos de ventas y realizar una planificación adecuada de la producción.

Clasificación de productos pedidos- Mediante este registro, se relacionan las variables de clientes, clase y cantidad del producto, artículos que no tienen rotación en inventarios, Entonces se puede recomendar que este el más importante dentro del área comercial puesto que las empresas pueden tener una información valiosa acerca de los productos más

solicitados, como aquellos que ya no tienen acogida en el mercado, sería valioso para la programación de la producción, asimismo con esto se puede conocer cómo van el valor de las ventas y el costo de ventas, y así poder ofertar los productos en un valor razonable sin correr el riesgo de una pérdida.

Cantidad óptima de producción.- Relacionando las variables de cantidad de pedidos y fecha de entrega; puesto que por medio de la cantidad de pedidos se puede determinar la cantidad de artículos producidos, que se debe tener de cada uno de los artículos que se comercializan dentro de la empresa y con lo mismo no fabricar en exceso cualquiera de los productos comercializados. Al tener en cuenta la fecha de entrega de los pedidos, la empresa podría tener una correcta planificación de la producción.

- ***Cubo de Información 3: Cobranzas***

Este cubo está conformado por información de las facturas de las compras a crédito, plazo de pago, vencimiento, cliente, dirección, vendedor. Se proponen los siguientes informes:

Disponibilidad de activos corrientes.- Relaciona las variables de compras a crédito, plazo de pago y vencimiento; este permitiría a la empresa saber que tan líquidos están, es decir cómo está la capacidad de la empresa para

cumplir al vencimiento sus obligaciones a corto plazo, y atender sin ningún contratiempo sus operaciones.

Clasificación de los clientes.- Este cubo estaría formado con las variables de cliente, plazo de pago y fecha de vencimiento de la deuda, con lo cual se podría obtener el tiempo de recuperación de cartera, la correcta clasificación de estas deudas, según la capacidad de pago del cliente haciendo que en el momento de otorgar la mercadería a crédito se estipulen de mejor manera los plazos de pago y las políticas de cobranza, e intereses que se van a aplicar en caso de mora.

#### **b) Área de Producción**

##### **- *Cubo de Información 4:* Materia Prima Utilizada**

Este cubo de información está constituido por las variables cantidad por clase de materiales empleados por producto, costo, proveedores actuales y otros nuevos por clase de material, especificaciones de calidad, cotizaciones por clase de material, condiciones de pago, transporte, presupuestos y utilidad deseada. Los siguientes informes propuestos, ayudarán a la gerencia a la toma de decisiones:

Control de desperdicios.- Se relacionan las variables de cantidad y clase de material, especificaciones de calidad, y material utilizado, las empresas tendrían una ventaja con este cubo, puesto que se tendrá una

adecuada supervisión tanto de la utilización, como de la manipulación de las mismas, de esta manera se evitaría el uso indebido de materiales. Con lo cual, se optimizará la producción evadiendo los riesgos de pérdidas en cuanto al material.

Calificación de proveedores.- Relaciona las variables de cotizaciones, condiciones de pago, transporte, beneficios tanto de los proveedores actuales, como los disponibles. Este informe es esencial para la empresa, ya que podrían escoger de mejor manera los proveedores, obteniendo mayores ventajas y mejor calidad en sus productos, al tener mayor número de opciones para comparar.

Costos vs. rentabilidad.- Las variables en este reporte básicamente podrían ser, los costos, lo presupuestado, los proveedores de la materia prima y la utilidad deseada, la empresa tendrá un total control de los costos y recursos disponibles, por medio del correcto análisis de los proveedores y las ventajas que cada uno ofrece, sin salirse de los valores presupuestados para materia prima, así obtener la rentabilidad deseada, después de haber cubierto todos los costos.

- ***Cubo de Información 5: Cantidad Producida***

El presente cubo de información está formado por las siguientes variables: pedidos, rotación de inventarios, artículos producidos, costo de producción, costo del producto, ventas, artículos más y menos vendidos,

utilización de maquinaria, de mano de obra, tiempos ociosos.

Control de inventarios.- Las variables que relaciona este cubo son: ventas, pedidos, cantidad de productos vendidos por cada ítem, la importancia de este radica en que la empresa tendrá el conocimiento necesario tanto de costo como también de acogida de cada uno de los productos que comercializa, con lo cual sabrán el número de artículos que debe mantener en stock sin incurrir en pérdidas ni en un exceso de producción, que puede ser fatal para la economía.

Programación de producción.- Relaciona las variables de utilización de maquinaria, de mano de obra, tiempos ociosos, cantidad de pedidos, lo cual las PYMEs tendrían una manera más organizada de efectuar todas las operaciones de producción, reduciendo tiempos muertos y optimizando la mano de obra.

Cumplimiento de entregas.- Este cubo es relacionado con variables como pedidos, inventarios, artículos producidos, lo cual es de ayuda a las empresas a ser más eficiente con la entrega de sus pedidos, es decir sin demoras y en las condiciones que se concretaron con el cliente.

Con toda la información obtenida por medio de la utilización de este cubo, las empresas tendrían la ventaja de manejar de una manera eficiente sus costos y además disminuir el riesgo de una producción excesiva, por lo mismo una pérdida.

- **Cubo de Información 6:** Pago Proveedores

En este cubo de información se debe tener en cuenta las variables de nombre, dirección, teléfono de los proveedores, facturas, fecha de recepción, el plazo y forma de pago y las condiciones del mismo, retenciones, cumplimiento de pedidos, periodicidad de requerimientos.

Políticas de pago.- Relaciona variables como plazo, fecha de entrega tanto del producto como de la factura, forma de pago; es importante que se tome en cuenta este aspecto en las empresas, ya que por medio de este ya que si los pagos se adelantan al vencimiento se puede obtener beneficios, como por ejemplo descuentos por pronto pago, pero por otro lado la mora en el pago de esta obligación puede representar costos a la empresa, los mismos que no estarían previstos, generando una posible pérdida.

Calificación a los Proveedores.- Está relacionado con las variables de plazo, forma y tiempo de entrega, forma de pago, cumplimiento en los pedidos, con lo cual las empresas podrían escoger cuál de ellos nos da el mejor precio, la mejor calidad en el artículo que se está adquiriendo y mejores condiciones de pago. También se podría llegar a formar alianzas estratégicas con estas instituciones donde ambas partes saldrían ganando.

Calendario de pagos.- Se relaciona con variables como el plazo, tiempo de entrega, periodicidad de requerimientos, es importante porque al tener organizada este tipo de información, las empresas podrían realizar de una

manera más ordenada sus pagos sin incurrir en mora con ninguno de sus proveedores.

### c) Área Financiera

#### - *Cubo de Información 7: Costos de Producción*

Este cubo está vinculado con las variables: materia prima, mano de obra, costos indirectos, de transporte, costos fijos, costos variables, costos totales, costos de investigación y desarrollo, y cantidad producida.

Punto de equilibrio.- Relaciona las variables de costos fijos, costos totales, cantidad de artículos producidos y vendidos, mediante el cual se cubran todos los costos y además se obtenga una utilidad, haciendo uso de todos los recursos que tenga la empresa, es decir está relacionado directamente con el precio de venta de los artículos manufacturados. Es así que también es esencial para la obtención de presupuestos, ya que se lograrían hacer de una manera más exacta, con un margen de error menor.

Políticas de comercialización.- Involucra las variables, cantidad producida y costos de ventas, de esta manera la empresa podría manejar de forma planificada, tanto ventas como producción, con lo cual conquistar el mercado y asimismo incursionar en nuevos tanto dentro como fuera del país.

Mejora e innovación del producto.- Abarca las variables costos de producción, calidad de materiales, costos de investigación y desarrollo, lo que representaría a la empresa una ventaja competitiva frente a los demás productos dentro de su sector, haciendo que se obtengan mejores ganancias.

- ***Cubo de Información 8:*** Flujo de Efectivo

Este cubo de información está conformado por los ingresos por relacionados con el giro del negocio, costos y gastos de la empresa, todos estos relacionados con las actividades que tienen que ver con la operación, inversión y financiamiento; ventas, pedidos, cuentas por cobrar, efectivo, demanda del producto, capacidad para producir, costos de producción, gastos administrativos.

Liquidez.- Implica la relación de las variables, ventas, cuentas por cobrar, efectivo, demanda del producto, capacidad para producir, puesto que en el mismo podemos controlar todas las entradas y salidas de efectivo dentro de la misma y los administradores pueden tomar decisiones tanto de operación como de financiamiento adecuadas.

Planificación de flujos.- Relacionados con las variables proyectadas de: ventas, pedidos, costos de producción y ventas, gastos administrativos, los cuales son necesarios para su desempeño en diferentes periodos, es importante tener una acertada planificación de los flujos ya que las empresas podrían predecir posibles faltas de liquidez y saberlas cubrir a

tiempo, o a su vez analizar las mejores opciones para realizar inversiones en el caso de que existan excedentes, distribuir correctamente los recursos en las diferentes operaciones o áreas dentro de la empresa.

#### **d) Área de Recursos Humanos**

##### **- *Cubo de Información 9: Nómina***

Para mayor apoyo en lo que respecta a recurso humano dentro de las PYMEs, el presente cubo se relaciona con diferentes variables, como por ejemplo, información personal del trabajador siendo esta, nombre, familia, cargo, tiempo de trabajo, competencias, sueldo, horas extras, IESS, Fondos de Reserva, incentivos y comisiones, memos, temperatura, ubicación, accidentes que pueden ocurrir, frecuencia de accidentes.

Ficha de los empleados.- Donde se relacionan las variables información personal del trabajador siendo esta, nombre, familia, cargo, tiempo de trabajo, competencias, sueldo, con lo cual las empresas tener un archivo ordenado de cada uno de los trabajadores, para cualquier eventualidad, tanto interna como externamente (problemas legales). Asimismo se obtendría un perfil de cada uno de los empleados, para así saber aprovechar las competencias que tiene cada uno y saberlas aplicar en un cargo adecuado.

Medición de Rendimiento.- Abarca las variables de horas extras, incentivos, comisiones, memos, con esto, se podría generar una medición del rendimiento, por medio del cual se puede tener una mejor perspectiva de los incentivos que merece cada uno. Además con esto se podría establecer políticas dentro del área de recursos humanos, que sean beneficiosos tanto para el trabajador como el empleador, creando así un ambiente de confianza mutua.

- ***Cubo de Información 10: Seguridad Ambiental***

Las variables que se tratarán dentro de este cubo son archivos de las dificultades tanto visuales como auditivas, estudios de lo que respecta iluminación y frecuencia e intensidad de ruidos, diagnóstico de la salud de cada uno de los empleados, cargo que cada uno desempeña, capacitación periódica del uso de maquinaria, análisis de riesgos, estadísticas de accidentes, asuntos referentes a ergonomía, aplicación y conocimiento de lo que son normativas en cuanto a la seguridad ambiental.

Programas de prevención.- Analiza las siguientes variables: temperatura, ubicación, accidentes que pueden ocurrir, frecuencia de accidentes, asuntos de ergonomía, y análisis de riesgos, este cubo es de importancia dentro de la empresa ya que podría hacer que se eviten accidentes y enfermedades profesionales como pueden ser: el estrés o los que se dan por movimientos repetitivos dentro de las labores cotidianas de su puesto de trabajo, mediante la manipulación de estos aspectos, se tendrá como resultado que

los trabajadores se sientan a gusto realizando su trabajo.

Planes de contingencia.- En este cubo se relacionan variables como, en caso de dificultades tanto visuales como auditivas, estudios de lo que respecta iluminación y frecuencia e intensidad de ruidos, diagnóstico de la salud de cada uno de los empleados, estadísticas de accidentes, con lo cual las empresas podrían estar al tanto y estar prevenidos contra cualquier eventualidad que pueda romper con la armonía del sitio de trabajo o interrumpir con el buen desempeño del trabajador dentro de la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS:

GORDON B. DAVIS & MARGRETHE H. OLSON. *Sistemas de Información Gerencial*, Segunda Edición. 1987

GORDON, D. *Sistemas de Información Gerencial*. Quinta Edición. Mc.Graw-Hill. 1989.

O'BRIEN J. *Sistemas de Información Gerencial*. Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A. 2001.

O'BRIEN JAMES A., *Sistemas de Información Gerencial: Manejo de la Tecnología de Información en la Empresa Interconectada en Red*.

O'BRIEN JAMES A. *Sistemas de Información Gerencial*. 4ta. Edición. Mc Graw Hill. 2001.

PEREZ FDEZ. DE VELASCO JOSE A. *Gestión de la calidad empresarial, calidad en los servicios y atención al cliente, calidad total*. 1994.

SALGUEIRO AMADO. *Indicadores de Gestión y Cuadro de Mando*. Madrid, Ediciones Díaz de Santos S.A., 2001

### PÁGINAS DE INTERNET:

[[http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas\\_de\\_informaci%C3%B3n\\_gerencial](http://es.wikipedia.org/wiki/Sistemas_de_informaci%C3%B3n_gerencial)] **Sistemas de Información Gerencial**

MENDOZA JOSÉ ANTONIO.  
[<http://www.monografias.com/trabajos12/calser/calser.shtml>]. **Medición de Calidad del servicio.**

[<http://artigoo.com/curso-de-administracion-de-empresas-indicadores-de-innovacion>]. **Curso de Administración de Empresas, Indicadores de Innovación.**

[[http://www.sinnexus.com/business\\_intelligence/](http://www.sinnexus.com/business_intelligence/)]. **Business Intelligence.**

[<http://www.slideshare.net/jcfdezmxmanag/indicadores-del-control-de-gestin>]. **Indicadores de Control de Gestión.**

CRUZ LEZAMA OSAIN. [<http://www.monografias.com/trabajos55/indicadores-de-gestion/indicadores-de-gestion3.shtml>]. **Indicadores de Gestión.**

CAMARAS DE INDUSTRIAS DE GUAYAQUIL  
[[http://www.cig.org.ec/archivos/documentos/\\_\\_sector\\_industrial\\_web.pdf](http://www.cig.org.ec/archivos/documentos/__sector_industrial_web.pdf)]. **El Sector Industrial en el Ecuador.**

ENCUESTA NACIONAL 2007 [<http://www.compim.net/stratega/sectores.php>].  
**PYMES de la Industria Manufacturera.**

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR  
[<http://www.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/CuentasProvinciales/Anexo.pdf>]. **Nota Metodológica de las Cuentas Provinciales.**

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS. (2010).  
[<http://www.inec.gov.ec/web/guest/inicio>]. **Resumen de Estadísticas**

SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑIAS. (2010).  
[<http://www.infoempresas.supercias.gov.ec>]. **Infoempresas**



RODUCTO	CANTIDAD	VALOR

1.9 Código CIU \_\_\_\_\_

## SECCIÓN 2. RECURSOS TECNOLÓGICOS

### 2.1 Disponibilidad de hardware

- a. Número de computadores dedicados al SIG \_\_\_\_\_
- b. Años de fabricación de los computadores destinados al SIG \_\_\_\_\_
- c. ¿Tiene Servidor dedicado?  
 SI  
 NO
- d. ¿Qué tipo se servidor es?  
 PC Server  
 Marca \_\_\_\_\_  
 Real Server  
 Marca \_\_\_\_\_
- e. ¿Qué base de datos utilizan para guardar información?  
 SQL SERVER  
 ORACLE  
 MYSQL  
 POS GRES  
 FOX PRO  
 Otras (especifique) \_\_\_\_\_  
 Ninguna

### 2.2 Software de apoyo

Indique, ¿cuáles de los siguientes tipos de software que se menciona a continuación emplea su organización para el apoyo del SIG?

- a. ¿Cuál es el sistema de acceso a Internet que disponen sus empleados?  
 Dial UP  
 ADSL  
 Inalámbrica  
 Satelital  
 Fibra Óptica  
 Por red celular  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  
 Ninguna
- b. Herramientas Básicas de información  
 Paquete de office Microsoft Versión: \_\_\_\_\_  
 Openoffice o Star Office Versión: \_\_\_\_\_  
 Lotus Smartsuite Versión: \_\_\_\_\_  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  
 Ninguno
- c. E-commerce  
 Comercio electrónico con clientes  
 Comercio electrónico con proveedores  
 Página web (promoción y ventas electrónicas) Funciona en su servidor  Funciona en terceros   
 Servidor correo  
 Transacciones financieras electrónicas  
 Otros (especifique) \_\_\_\_\_  
 Ninguna

## c. De gestión

- Contable ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 De Clientes ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 De la Producción ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 De Inventarios ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 De Nómina ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 De Recursos Empresariales ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 DOCUMENTAL ¿Cuál? \_\_\_\_\_

- SISTEMAS AVANZADOS DE PRODUCCIÓN ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 ADMINISTRACIÓN DE CADENAS DE SUMINISTRO ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 GESTION COMERCIAL ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 Presupuestaria ¿Cuál? \_\_\_\_\_

- Otros (especifique) \_\_\_\_\_  
 Ninguna

**2.3 Previsiones de compra de equipo y de sistemas de apoyo**

## a. ¿Tiene previsto para el presente año o el siguiente la compra de hardware?

- SI  
 NO

## b. Si la respuesta es afirmativa:

¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 Qué clase de equipos comprará \_\_\_\_\_

Monto de inversión \_\_\_\_\_

## c. ¿Tiene previsto para el presente año o el siguiente la compra de software?

- SI  
 NO

## d. Si la respuesta es afirmativa:

¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 Qué clase de sistemas de apoyo comprará \_\_\_\_\_

Monto de inversión \_\_\_\_\_

## e. En qué nivel de desarrollo se encuentra su SIG respecto a:

SISTEMAS	ALTO		MEDIO		BAJO					
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Soporte a la toma de decisiones										
Información Estratégica										
Sistemas Transaccionales										
Información Geográfica (SIGe)										

**SECCIÓN 3. RECURSOS HUMANOS****3.1 Grado de formación académica**

## a. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que posee el responsable de los SIG de la empresa?

- Ninguno  
 Primaria  
 Secundaria  
 Técnico o tecnológico  
 Universitario sin título  
 Universitario con título

- Especialización  
 Maestría  
 Doctorado

b. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que posee el Gerente General de la empresa?

- Ninguno  
 Primaria  
 Secundaria  
 Técnico o tecnológico  
 Universitario sin título  
 Universitario con título  
 Especialización  
 Maestría  
 Doctorado

c. ¿Cuál es el último grado de formación académica aprobado que poseen los Directivos que reciben información para la toma de decisiones?

- Ninguno  
 Primaria  
 Secundaria  
 Técnico o tecnológico  
 Universitario sin título  
 Universitario con título  
 Especialización  
 Maestría  
 Doctorado

**3.2 ¿Cuenta actualmente la empresa con personal bilingüe?**

- SI  
 NO

**3.3 Indique los nombres de las unidades o personas que alimentan de información para el SIG**

---



---



---

**3.4 Indique los nombres de las áreas o personas que son actualmente usuarios del SIG**

---



---



---

**3.5 ¿Cuál o cuáles cree usted que son los principales obstáculos para que la empresa no realice más actividades de innovación del SIG?**

- Limitaciones de orden económico  
 Limitación en la actitud o capacidad del personal  
 Falta de información para acceder a programas de fomento, servicios y centros de desarrollo sobre innovación  
 Limitaciones a la capacitación tecnológica  
 Falta de incentivos fiscales para ciencia y tecnología  
 Otros, ¿Especifique? \_\_\_\_\_  
 No hay obstáculos

#### **SECCIÓN 4. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN OPERACIÓN**

**4.1 Información básica por áreas funcionales:** ¿Cuáles de las informaciones básicas que se mencionan a continuación genera actualmente la empresa para la toma de decisiones?

a.- ÁREA DE MARKETING, COMERCIAL O DE VENTAS

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Lista de precios			
2. Pedidos			
3. Facturación			
4. Despachos y fletes			
5. Devoluciones y cambios			
6. Cobranzas			
7. Rotación de inventarios de productos terminados			
8. Índice duración de productos terminados			
9. Comisiones			
10. Publicidad			

\_\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ninguna

b. ÁREA DE PRODUCCIÓN

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Horas máquina utilizada			
2. Cantidad producida			
3. Horas hombre trabajadas por mano de obra utilizada			
4. Materia prima utilizada			
5. Rotación de inventarios de materia prima			
6. Índice duración de materia prima			
7. Compras			
8. Pagos			
9. Carga fabril			
10. Mantenimiento			

\_\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ninguna

c. ÁREA FINANCIERA

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Balance General			
2. Estado de resultados			
3. Flujo de efectivo			
4. Costos de producción			
5. Costos por producto			
6. Gastos de ventas			
7. Gastos administrativos			
8. Punto de equilibrio			
9. Capital de trabajo			
10. Inversiones			
11. Financiamiento			
12. Servicio de la deuda			
13. Impuestos			
14. Seguros			

\_\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Ninguna

d. ÁREA DE RECURSOS HUMANOS

INFORMACIONES BASICAS	SI	NO	PERIODICIDAD
1. Asistencia			
2. Ausentismo			
3. Nómina			
4. Beneficios sociales			

5. Incentivos al personal			
6. Capacitación			
7. Accidentes			
8. Seguridad ambiental			

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguna

**4.2 Indicadores de gestión:** Señale, en los campos que se mencionan a continuación, ¿qué indicadores de gestión genera actualmente la empresa para la toma de decisiones?

a. Indicadores financieros

\_\_\_\_ Desempeño Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Eficacia Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Productividad Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Endeudamiento Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

b. Indicadores de gestión de flexibilidad

\_\_\_\_ Uso de instalaciones Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Efectividad en las ventas Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Uso de la capacidad instalada Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Nivel de inventarios Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

c. Gestión de calidad

\_\_\_\_ Rendimiento de calidad Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Calidad de uso Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

d. Calidad del servicio

\_\_\_\_ Servicio al cliente Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Procesos de servicio al cliente Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Personal responsable atención cliente Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Personal capacitado en trato a clientes Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

e.- Ventaja competitiva

\_\_\_\_ Productividad parcial por producto Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Productividad de factor Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Productividad total Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Rentabilidad sobre ventas Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Rentabilidad sobre activos Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

f.- Innovación

\_\_\_\_ De procesos Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ De productos Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Nivel de Innovación tecnológica Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Gestión de Innovación y Desarrollo Periodicidad \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_ Ninguno

**4.3 Presupuestos:** Señale, en las áreas que se mencionan a continuación, ¿qué presupuestos genera actualmente la empresa para la planeación estratégica?

a. Ventas \_\_\_\_\_

- b. Producción \_\_\_\_\_
- c. Recursos humanos \_\_\_\_\_
- d. Administración \_\_\_\_\_
- e. Costos y gastos \_\_\_\_\_
- f. Inversión y financiamiento \_\_\_\_\_
- g. Estados financieros proforma \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Otros (especifique) \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_ Ninguno

**SECCIÓN 5. COMENTARIOS**

5.1 Comentarios del entrevistado

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

5.1 Comentarios del entrevistador

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

**¡Muchas gracias!**

\_\_\_\_\_  
**Firma del encuestado**

\_\_\_\_\_  
**Firma del encuestador**

## ANEXO 2: UNIVERSO DEL SUBSECTOR D33

<b>Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes.</b>		
No.	EMPRESA	CIU
1	INSUHOSPITAL INSUMOS Y EQUIPOS MEDICOS CIA. LTDA.	D3311.0.00
2	DENTAL CERDA A. CIA. LTDA.	D3311.0.01
3	ADFIMEC S.A.	D3311.0.01
4	BIOTOSCANA ECUADOR S.A.	D3311.0.01
5	VITALTECHNOLOGIC CIA. LTDA.	D3311.0.01
6	FRISONEX, FRISON IMPORTADORA, EXPORTADORA CIA. LTDA.	D3311.0.05
7	INGENIERIA PARA ELECTROMEDICINA E INDUSTRIA INGELIN CIA. LTDA.	D3311.0.05
8	GAMMA IMPORTATION MEDICAL GAMIMED CIA. LTDA.	D3311.0.05
9	METREXLAB EQUIPOS TECNICOS Y SERVICIO ESPECIALIZADO CIA. LTDA.	D3311.0.05
10	DIAGNOSTICO SIMPLIFICADO DE PROBLEMAS EN EQUIPAMIENTO MEDICO DISPROMEDIC CIA. LTDA.	D3311.0.05
11	KOMPACTASA S.A.	D3311.0.05
12	TECHNOMED INTERNATIONAL CIA. LTDA.	D3311.0.05
13	FLOGUAP MULTISERVICIOS CIA. LTDA	D3311.0.05
14	IMBADENT S.A.	D3311.0.05
15	SANITRON INGENIERIA DE PURIFICACION Y REPRESENTACIONES CIA. LTDA.	D3311.1.00
16	DENTAL BARROS BADENT CIA. LTDA.	D3311.1.02
17	MOTOROLA DEL ECUADOR S.A.	D3312.0.01
18	ZTE CORPORATION	D3312.0.01
19	NOVADEVICES S.A	D3312.0.01
20	TELEWEI S.A.	D3312.0.01
21	DATAVOLTAJE S.A.	D3312.0.01
22	INDUSTRIA CONSTRUCTORA DE MAQUINARIA INCOMAQ SA	D3312.0.06
23	ELAPLAS DEL ECUADOR SA	D3313.0.01
24	LUMOIL CIA. LTDA.	D3313.0.01
25	SENSICONTROL SENSORES Y CONTROLES DEL ECUADOR CIA. LTDA.	D3313.0.01
26	SERVICIOS TECNICOS INDUSTRIALES K-STI CIA. LTDA.	D3313.0.01
27	INGUIBRA INGENIERO GUILLERMO BRACERO CIA. LTDA	D3313.0.01
28	HAPPLE CIA LTDA	D3313.0.01
29	REIMECOEMPRESS CIA. LTDA.	D3313.0.01
30	MEGATECNICOS CIA. LTDA.	D3313.0.01
31	MANTENIMIENTO ELECTRICO MECANICO MAEMSA S.A.	D3313.0.01

32	CORPMANERI CIA.LTDA	D3313.0.01
33	SOUKIBROSS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	D3313.0.01
34	ECOLIGHT CIA. LTDA.	D3313.0.01
35	OPTIWORLD GROUP DEL ECUADOR CIA. LTDA.	D3320.0.00
36	CENTRO OPTICO INDULENTES C LTDA	D3320.0.04
37	OPTICA ASTURIAS OPAZ C LTDA	D3320.0.04
38	OPTICA CHACON C LTDA	D3320.0.04
39	OPTICUMALEMANA CIA. LTDA	D3320.0.04
40	OFTALMOANDREC S.A.	D3320.0.06

### ANEXO 3: POBLACIÓN DEL SUBSECTOR D33

<b>Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes.</b>		
No.	EMPRESA	CIIU
1	DENTAL CERDA A. CIA. LTDA.	D3311.0.01
2	ADFIMEC S.A.	D3311.0.01
3	FRISONEX, FRISON IMPORTADORA, EXPORTADORA CIA. LTDA.	D3311.0.05
4	INGENIERIA PARA ELECTROMEDICINA E INDUSTRIA INGELIN CIA. LTDA.	D3311.0.05
5	GAMMA IMPORTATION MEDICAL GAMIMED CIA. LTDA.	D3311.0.05
6	METREXLAB EQUIPOS TECNICOS Y SERVICIO ESPECIALIZADO CIA. LTDA.	D3311.0.05
7	DIAGNOSTICO SIMPLIFICADO DE PROBLEMAS EN EQUIPAMIENTO MEDICO DISPROMEDIC CIA. LTDA.	D3311.0.05
8	TECHNOMED INTERNATIONAL CIA. LTDA.	D3311.0.05
9	SANITRON INGENIERIA DE PURIFICACION Y REPRESENTACIONES CIA. LTDA.	D3311.1.00
10	DENTAL BARROS BADENT CIA. LTDA.	D3311.1.02
11	ZTE CORPORATION	D3312.0.01
12	NOVADEVICES S.A	D3312.0.01
13	TELEWEI S.A.	D3312.0.01
14	INDUSTRIA CONSTRUCTORA DE MAQUINARIA INCOMAQ SA	D3312.0.06
15	ELAPLAS DEL ECUADOR SA	D3313.0.01
16	LUMOIL CIA. LTDA.	D3313.0.01
17	SERVICIOS TECNICOS INDUSTRIALES K-STI CIA. LTDA.	D3313.0.01
18	INGUIBRA INGENIERO GUILLERMO BRACERO CIA. LTDA	D3313.0.01
19	HAPPLE CIA LTDA	D3313.0.01
20	REIMECOEMPRESS CIA. LTDA.	D3313.0.01
21	MANTENIMIENTO ELECTRICO MECANICO MAEMSA S.A.	D3313.0.01
22	CORPMANERI CIA.LTDA	D3313.0.01
23	SOUKIBROSS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	D3313.0.01
24	ECOLIGHT CIA. LTDA.	D3313.0.01
25	OPTIWORLD GROUP DEL ECUADOR CIA. LTDA.	D3320.0.00
26	CENTRO OPTICO INDULENTES C LTDA	D3320.0.04
27	OPTICA ASTURIAS OPAZ C LTDA	D3320.0.04
28	OPTICA CHACON C LTDA	D3320.0.04

**ANEXO 4: MUESTRA DEL SUBSECTOR D33**

<b>Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes.</b>	
<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>
1	DENTAL CERDA A. CIA. LTDA.
2	FRISONEX, FRISON IMPORTADORA, EXPORTADORA CIA. LTDA.
3	INGENIERIA PARA ELECTROMEDICINA E INDUSTRIA INGELIN CIA. LTDA.
4	GAMMA IMPORTATION MEDICAL GAMIMED CIA. LTDA.
5	METREXLAB EQUIPOS TECNICOS Y SERVICIO ESPECIALIZADO CIA. LTDA.
6	DIAGNOSTICO SIMPLIFICADO DE PROBLEMAS EN EQUIPAMIENTO MEDICO DISPROMEDIC CIA. LTDA.
7	SANITRON INGENIERIA DE PURIFICACION Y REPRESENTACIONES CIA. LTDA.
8	DENTAL BARROS BADENT CIA. LTDA.
9	ZTE CORPORATION
10	NOVADEVICES S.A
11	TELEWEI S.A.
12	INDUSTRIA CONSTRUCTORA DE MAQUINARIA INCOMAQ SA
13	ELAPLAS DEL ECUADOR SA
14	SERVICIOS TECNICOS INDUSTRIALES K-STI CIA. LTDA.
15	INGUIBRA INGENIERO GUILLERMO BRACERO CIA. LTDA
16	HAPPLE CIA LTDA
17	REIMECOEMPRESS CIA. LTDA.
18	MANTENIMIENTO ELECTRICO MECANICO MAEMSA S.A.
19	CORPMANERI CIA.LTDA
20	SOUKIBROSS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.
21	OPTIWORLD GROUP DEL ECUADOR CIA. LTDA.
22	CENTRO OPTICO INDULENTES C LTDA
23	OPTICA ASTURIAS OPAZ C LTDA
24	OPTICA CHACON C LTDA

**ANEXO 5: EMPRESAS QUE NO COLABORARON**

<b>Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes.</b>		
<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>Razones</b>
1	DENTAL CERDA A. CIA. LTDA.	Falta de Tiempo
2	ADFIMEC S.A.	Falta de Tiempo
3	ZTE CORPORATION	Número Equivocado
4	NOVADEVICES S.A	Se envió por mail, pero no se logro la cita
5	TELEWEI S.A.	Falta de Tiempo, enviar por mail.
6	LUMOIL CIA. LTDA.	Se envió por mail, pero no se logro la cita
7	HAPPLE CIA LTDA	No quiso dar información.
8	REIMECOEMPRESS CIA. LTDA.	Se envió por mail, pero no se logro la cita
9	MANTENIMIENTO ELECTRICO MECANICO MAEMSA S.A.	Se envió por mail, pero no se logro la cita
10	CORPMANERI CIA.LTDA	No quiso dar información.
11	SOUKIBROSS CONSTRUCCIONES CIA. LTDA.	Se envió por mail, pero no se logro la cita
12	OPTIWORLD GROUP DEL ECUADOR CIA. LTDA.	Enviar por mail
13	CENTRO OPTICO INDULENTES C LTDA	Falta de Tiempo
14	OPTICA ASTURIAS OPAZ C LTDA	No quiso dar cita.
15	OPTICA CHACON C LTDA	Falta de Tiempo

**ANEXO 6: EMPRESAS QUE REEMPLAZARON A LAS QUE NO COLABORARON QUE NO ESTAN DENTRO DEL UNIVERSO**

<b>Fabricación de Instrumentos Médicos, Ópticos y de Precisión y Fabricación de Relojes.</b>	
<b>No.</b>	<b>EMPRESA</b>
1	OPTICAS CAMPAÑA
2	GAMEDENT
3	MECATRONIK
4	GEOMEDIC CIA. LTDA.
5	FERROMEDICA
6	GIROVISUAL OPTICA
7	IMPLEMEDIC
8	MULTISALUD
9	SOLUCIONES MÉDICAS INTEGRALES
10	A. NAVAS CIA. LTDA.
11	ALTA TECNOLOGIA EN PROTESIS Y ORTESIS PROTELITE
12	INGENIERIA DE MANTENIMIENTO DE INCENDIOS INGEFIRE CIA. LTDA.