

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE
Facultad de Ciencias de la Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil Informática

Profesora Guía:
Dra. Angélica Urrutia Sepúlveda

**“CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN
SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN”.**

María Olga Álvarez de Araya Hormazábal

**Tesis para optar al Título Profesional de
Ingeniero Civil Informático**

Talca, Julio de 2007

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
ESCUELA INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA**

TESIS PARA OPTAR AL

**GRADO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

**TITULO DE
INGENIERO CIVIL INFORMÁTICO**

**“CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO
DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN”**

MARÍA OLGA ÁLVAREZ DE ARAYA HORMAZÁBAL

COMISIÓN EXAMINADORA

FIRMA

PROFESOR GUÍA
ANGELICA URRUTIA SEPÚLVEDA

PROFESOR COMISIÓN
YESSICA GÓMEZ GUTIERREZ

PROFESOR COMISIÓN
HUGO ARAYA CARRASCO

NOTA FINAL EXAMEN DE TÍTULO

TALCA, JULIO DE 2007

*A mis padres, hermano y familia, por el apoyo otorgado.
A mi lucecita que me ilumina donde quiera que esté.
A los que me acompañan en el sendero.
A todos, gracias.*

Resumen Ejecutivo

Las Tecnologías de Información, constituyen un elemento fundamental del desarrollo de las organizaciones. Por ende, del desarrollo económico de los pueblos y, conjuntamente, del bienestar de sus habitantes. Entonces, es importante como un agente de gestión para el desarrollo, el crecimiento y la innovación. Las diferencias de desarrollo entre los países desarrollados y los que no lo son, están en las brechas tecnológicas que gestionan a su favor. El ejemplo más preciso de ello, los observamos en los países como: Estados Unidos, Dinamarca, Singapur y Suecia.

En el contexto anterior, se ha planteado, analizado y discutido el conocer la realidad nacional y regional sobre tópicos relacionados con las Tecnologías de Información. Así surgió, la idea de definir un estudio que identificará parte de la realidad de la VII Región del Maule, en el uso de la tecnología.

El estudio, fue diseñado como una investigación del tipo descriptiva que buscó, bajo un eje común, las Tecnologías de Información, dos objetivos principales: (1) describir, los tipos de tecnologías de información que disponen y usan una muestra de empresas Pyme y gran empresa de la Región del Maule y (2) describir, el perfil profesional del personal que labora en el área informática de la muestra de empresas.

Los resultados más relevantes indican que las empresas de la región se caracterizan por disponer limitados recursos de tecnología de la información. Así, lo revelan aspectos como las plataformas de trabajo, la seguridad, la organización de las áreas informáticas, entre otros aspectos. También, se apreció que el mayor uso de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) guarda una discreta relación con el tamaño de la empresa. Es decir, que a mayor cantidad de recursos mayor es la formalización y uso de TIC.

El estudio, muestra bajo cinco dimensiones las conclusiones más importantes, basadas única y exclusivamente en la muestra de empresas que respondió la encuesta.

Índice

Resumen Ejecutivo	4
Índice.....	5
Índice de Gráficos	11
Índice de Gráficos	11
Índice de Figuras.....	13
1. Introducción	15
1.1. Objetivos.....	19
1.1.1. Objetivo General.....	19
1.1.2. Objetivos específicos	19
1.2. Justificación del tema.....	20
1.3. Introducción capítulos.....	20
2. Marco Teórico	23
2.1. Estudios desarrollados	23
2.2. Descripción de la metodología estudios ENTI	26
3. Marco Metodológico	33
3.1. Definición del estudio	33
3.2. Población y muestra.....	34
3.3. Estrategia de recolección de información	38
4. Construcción y aplicación de la encuesta	43
4.1. Estrategias de análisis de datos	44
4.2. Metodología de la encuesta.....	44
4.3. Análisis	46

4.3.1. Visualización Web.....	47
4.4. Diseño con UML	48
4.5. Construcción	52
4.5.1. Base de datos MySQL	53
4.5.2. Esquema arquitectura.....	54
4.5.3. Página Web.....	54
5. Análisis y resultados	64
5.1. Parte I: Datos de la empresa	64
5.2. Parte II: Gestión.....	66
5.3. Parte III: Soluciones Tecnológicas (Hardware).....	83
5.4. Parte IV: Internet	90
5.5. Parte V: Soluciones Tecnológicas (Software).....	97
5.6. Parte VI: Comunicaciones y Redes	104
6. Conclusiones.....	108
7. Bibliografía.....	112
8. Apéndice A.....	115
9. Apéndice B: Estadística de empresas y proyectos	116
10. Apéndice C: Ventajas y desventajas de los métodos de encuesta.....	117
11. Apéndice D: Descripción de herramientas	119
a. Descripción de Macromedia Dreamweaver.....	119
b. Descripción de Php	120
12. Anexo A: Encuesta.....	122

Índice de Tablas

Tabla N° 2.1: Resumen estudios ENTI. (Creación propia).....	25
Tabla N° 2.2: Categoría de absorción tecnológica en las empresas.....	30
Tabla N° 2.3: Grado de absorción de TIC de las empresas Pyme en Chile.....	30
Tabla N° 2.4: Evaluación del Grado de Absorción de Tecnologías de Información de las Empresas en Chile.	31
Tabla N° 3.1: Número de empresas según tipo, en la Región del Maule.	34
Tabla N° 3.2: Distribución del número de empresas formales por sector económico, año 2003.	35
Tabla N° 4.1: Clasificación de empresas por ventas anuales en UF.....	45
Tabla N° 4.2: Caso de uso: Crear usuario.....	49
Tabla N° 4.3: Caso de uso: Autenticación.....	50
Tabla N° 4.4: Caso de uso “contestar encuesta”.....	51
Tabla N° 5.1: Distribución de empresas en las Provincias de la VII Región.....	64
Tabla N° 5.2: Porcentaje de distribución de empresas en las Provincias de la VII Región.....	65
Tabla N° 5.3: Distribución de empresas por giro.....	66
Tabla N° 5.4: Porcentaje de empresas con Área Informática.	67
Tabla N° 5.5: Porcentaje de lineamiento de la plataforma Informática.....	68
Tabla N° 5.6: Aplicación Cobit.....	69
Tabla N° 5.7: Aplicación ISO 17999.	69

Tabla N° 5.8: Aplicación Clark Wilson.	70
Tabla N° 5.9: Plan de contingencia en los sistemas.	71
Tabla N° 5.10: Plan de adquisiciones.	72
Tabla N° 5.11: Presupuestos asignados al área de tecnología de información.	73
Tabla N° 5.12: Herramientas para la administración, gestión y control.	74
Tabla N° 5.13: Distribución del tiempo en las tareas.	75
Tabla N° 5.14: Contrato especial para profesionales del área informática.	75
Tabla N° 5.15: Tipo de profesionales que trabajan en el área informática.	76
Tabla N° 5.16: Profesionales informáticos en otra áreas.	77
Tabla N° 5.17: Capacitación para los profesionales.	78
Tabla N° 5.18: Frecuencia de capacitación.	79
Tabla N° 5.19: Áreas de capacitación.	80
Tabla N° 5.20: Intención de capacitación.	81
Tabla N° 5.21: Hablan idioma distinto al nativo.	81
Tabla N° 5.22: Equipos.	83
Tabla N° 5.23: Tipo de respaldo en servidor.	84
Tabla N° 5.24: Sala de servidores.	84
Tabla N° 5.25: Procedencia de los computadores.	86
Tabla N° 5.26: Mantenimiento equipos.	86
Tabla N° 5.27: UPS.	87

Tabla N° 5.28: Respaldo de los sistemas.	88
Tabla N° 5.29: Tipo conexión Internet.	90
Tabla N° 5.30: Tipo conexión banda ancha.	91
Tabla N° 5.31: Página Web.....	92
Tabla N° 5.32: Dominio del sitio Web.....	93
Tabla N° 5.33: Navegador utilizado.....	93
Tabla N° 5.34: Correo electrónico.	94
Tabla N° 5.35: Sistema de seguridad.	94
Tabla N° 5.36: Usos de Internet.	95
Tabla N° 5.37: Mensajería instantánea.	96
Tabla N° 5.38: Buscador de Internet.....	96
Tabla N° 5.39: Sistema operativo.	98
Tabla N° 5.40: Antivirus.	98
Tabla N° 5.41: Software para ofimática.....	99
Tabla N° 5.42: Aplicaciones de Administración y Finanzas.	100
Tabla N° 5.43: Base de datos.	100
Tabla N° 5.44: Licencia de software.....	101
Tabla N° 5.45: Cantidad de licencias.	102
Tabla N° 5.46: Software hecho a la medida.....	102
Tabla N° 5.47: Métricas para calidad.....	103

Tabla N° 5.48: Formas de comunicación con clientes.....	104
Tabla N° 5.49: Números de líneas telefónicas.	105
Tabla N° 5.50: Compañía de la línea telefónica.	105
Tabla N° 5.51: Tipo cableado.	106
Tabla c: Ventajas y desventajas de los distintos métodos de encuestas.	117

Índice de Gráficos

Gráfico N° 1.1: Tasa de Crecimiento de Inversión TI.	16
Gráfico N° 3.1: Porcentaje por tamaño de empresas en la VII Región.....	34
Gráfico N° 5.1: Porcentaje de respuesta de la encuesta.	64
Gráfico N° 5.2: Porcentaje de respuesta de la encuesta.	65
Gráfico N° 5.3: Área Informática en empresas.	67
Gráfico N° 5.4: Aplicación Cobit.....	69
Gráfico N° 5.5: Aplicación ISO 17999.	70
Gráfico N° 5.6: Aplicación Clark Wilson.	70
Gráfico N° 5.7: Plan de contingencia en los sistemas.....	71
Gráfico N° 5.8: Plan de adquisiciones.	72
Gráfico N° 5.9: Presupuestos asignados al área de tecnología de información.	73
Gráfico N° 5.10: Herramientas para la administración, gestión y control.	74
Gráfico N° 5.11: Distribución del tiempo en las tareas.	75
Gráfico N° 5.12: Contrato especial para profesionales del área informática.	76
Gráfico N° 5.13: Profesionales informáticos en otra áreas.	78
Gráfico N° 5.14: Capacitación para los profesionales.	78
Gráfico N° 5.15: Frecuencia de capacitación.....	79
Gráfico N° 5.16: Áreas de capacitación.	80
Gráfico N° 5.17: Intención de capacitación.	81

Gráfico N° 5.18: Hablan idioma distinto al nativo.	82
Gráfico N° 5.19: Tipo de respaldo en servidor.	84
Gráfico N° 5.20: Sala de servidores.	85
Gráfico N° 5.21: Procedencia de los computadores.	85
Gráfico N° 5.22: Mantenición equipos.	87
Gráfico N° 5.23: UPS.	88
Gráfico N° 5.24: Respaldo de los sistemas.	89
Gráfico N° 5.25: Tipo conexión Internet.	90
Gráfico N° 5.26: Tipo conexión banda ancha.	91
Gráfico N° 5.27: Página Web.	92
Gráfico N° 5.28: Sistema de seguridad.	95

Índice de Figuras

Figura N° 2.1: Abstracto de “The Networked Readiness Index Ranking 2005.....	23
Figura N° 4.1: Especificación de requerimientos.	46
Figura N° 4.2 Caso de uso 1: Administrador	50
Figura N° 4.3: Caso de uso 2: Usuario empresa.	51
Figura N° 4.4: Diagrama de secuencia: Contestar encuesta	52
Figura N° 4.5: Arquitectura Web.....	54
Figura N° 4.6: Link para el sitio de encuesta.	55
Figura N° 4.7: Encuesta (1-7).	56
Figura N° 4.8: Encuesta (2-7).	57
Figura N° 4.9: Encuesta (3-7).	58
Figura N° 4.10: Encuesta (4-7)	59
Figura N° 4.11: Encuesta (5-7).	60
Figura N° 4.12: Encuesta (6-7).	61
Figura N° 4.13: Encuesta (7-7).	62
Figura a: Diseño en Dreamweaver.....	120
Figura b: Código de PHP.....	121

CAPÍTULO 1
INTRODUCCIÓN

1. Introducción

Tanto en Chile como en el mundo las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se constituyen como un factor estratégico para incrementar el desarrollo productivo en los diversos sectores económicos. Desde el punto de vista económico, la innovación en TIC en las diversas organizaciones aumenta la eficiencia de los procesos productivos, elevando la competitividad de las empresas y fomentando así el crecimiento económico. Sin embargo, el crecimiento económico se verá afectado de manera negativa si no existe confianza por parte de inversionistas y consumidores, elevando de esta forma el riesgo de inversión. La implicancia de esta eventualidad, disminuye inversiones a largo plazo y, como consecuencia, afecta directamente la expansión de nuevas tecnologías. Siendo las TIC el activo más importante de la empresa.

La introducción de TIC en los procesos productivos y de gestión en las empresas, genera una mayor demanda de mano de obra calificada, forzando al sistema educacional a enfocarse en la formación de profesionales con mayores y mejores competencias, innovadores, flexibles y capacitados para enfrentar el vertiginoso cambio tecnológico de la industria.

Por otro lado, como los cambios no son fáciles de enfrentar, la adaptación a ellos en una Sociedad de la Información debiera ser a través de las facilidades entregadas por el gobierno en conjunto con empresas privadas. Mediante un enfoque integral que fortalezca las capacidades para incrementar la competitividad, fomentar la transferencia de conocimientos y estimular la innovación de formación de capital humano.

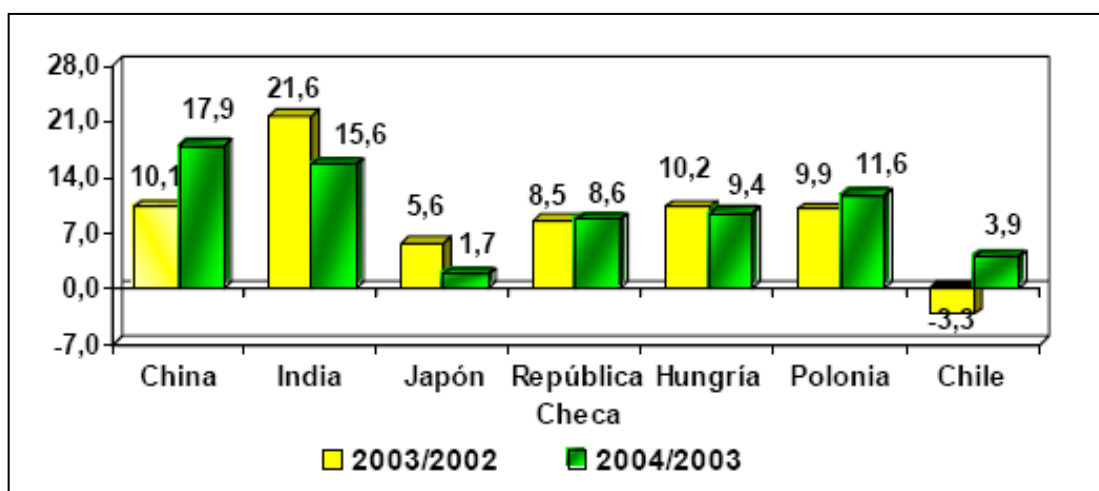
Como consecuencia, los distintos países en el mundo consideran a las TIC como un eje central en el desarrollo de la economía, emprendiendo sendos programas de gobierno orientados al aumento de la inversión en este sector. Sin embargo, no basta con una decisión política o comercial de adoptar nuevas tecnologías, sino que, deben darse ciertas condiciones que permitan utilizarlas en forma eficiente. Esto depende de la capacidad de absorción¹ de las

¹ Para construir el índice se utilizan 10 indicadores de educación, infraestructura y costo de telecomunicaciones, densidad de PCs, infraestructura y penetración de Internet.

nuevas tecnologías. En el caso de Chile, la capacidad de absorción de TI, calculada en base al índice que anualmente construye la Cámara de Comercio de Santiago, alcanza apenas un 24%, considerando a EE.UU. como base 100 [CAM-2001]. En algunos países más pobres, como Nigeria, esta capacidad es inferior al 5%.

La inversión en TI² a nivel mundial medida por la incidencia en el Producto Interno Bruto (PIB) en relación a algunos países, es como se muestra en el Gráfico N° 1.1 [CAM-2004].

(Variación anual, porcentaje)



Fuente: Internacional Data Corporation Chile, Departamento Estudios CNC (Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile).

Gráfico N° 1.1: Tasa de Crecimiento de Inversión TI.

La caída de Chile, se explica por lo debilitada que estuvo la economía en esos años; la recesión por consecuencia de la crisis asiática, posteriormente la guerra de Irak, con sus efectos en el dólar, fueron factores que incidieron en que el país destinara menos recursos a las TI. Sin embargo, en el período siguiente, la economía de Chile mejoró sustancialmente, reflejándose en el 3,9% de crecimiento esperado para el año 2004.

² Tecnologías de Información

De acuerdo al último informe de Tecnologías de la Información 2005-2006, del WEF³ [Apéndice A], [1], Chile lidera dentro de Latinoamérica ocupando el lugar 29, subiendo 6 puestos desde el último informe del Foro Económico Mundial los líderes del ranking [2], de un total de 117 países participantes son EEUU, Singapur y Dinamarca. Destacando el líder norteamericano por su gran desempeño en infraestructura, innovación y el uso de TIC en sectores públicos y privados.

En América Latina existe el Indicador de la Sociedad de la Información (ISI) [3], que evalúa el grado de implementación de nuevas tecnologías, siendo partícipes Argentina, Brasil, Chile y México, asegurando la representatividad regional del indicador. Los resultados indican que Chile obtiene la calificación más alta del grupo, es decir, el mayor grado de avance en cantidad de computadores y teléfonos celulares; por cada mil habitantes se tienen 171 y 654 unidades respectivamente.

Chile por su parte, desarrolla diversas iniciativas privadas y de gobierno orientados a fomentar e incentivar la implementación de las TIC en la industria chilena, a través de fondos concursables, financiamiento, desarrollo de mercados basados en e-business como el caso del portal de compras del Estado (Chilecompra) y el portal del Servicio de Impuestos Internos, subsidios a la capacitación técnica, promulgación de leyes como la firma digital, etc. Focalizando el esfuerzo en el segmento de las pequeñas y medianas empresas para disminuir la brecha de tecnologías con las grandes empresas.

Chilecompra, Fontec, y la Agenda Digital son organismos de gobierno que prestan apoyo a empresarios en desarrollo tecnológico, lo que les permite incrementar su crecimiento, avanzar con la adquisición de nueva tecnologías y, sin lugar a dudas, aportar en el sector estratégico para elevar el desarrollo del país, en áreas claves como lo son la productividad y empleo relativo al sector. Por su parte permite en incremento del PIB en la medida que se invierta en TIC.

El incremento del PIB se verá interferido, en la medida que se invierta en TIC en Chile, sólo el 0,7% del PIB se invierte en investigación y desarrollo, y menos de un tercio proviene

³ World Economic Forum

de la empresa privada. Esto, significa que tenemos un desempeño muy por debajo de las potencialidades.

A pesar del esfuerzo del gobierno en los últimos años, las Pyme⁴ aún evidencian grandes dificultades en la incorporación de TIC en sus sistemas de gestión, por lo que se hace necesario evaluar la posibilidad de focalizar el gasto en TIC por parte del gobierno, con el objetivo de garantizar mayor efectividad en la política pública, garantizar el acceso a aquellos segmentos que más requieren asistencia y fomentar la igualdad de acceso, desde el punto de vista de la política pública y de la eficiencia económica.

En el marco de interés por conocer, más específicamente, que ocurre en regiones con la incorporación de TIC en las empresas, es que se quiere elaborar un diagnóstico descriptivo. Pues, las estadísticas actuales sólo hablan a nivel país, pero falta coleccionar información para conocer la dimensión del factor TIC en regiones.

La economía de la VII Región presenta una especialización en las actividades silvoagropecuarias, las que han evolucionado en los últimos años, incrementando la producción maderera, sus derivados, las frutas de exportación y el vino.

Alrededor de 7.731 empresas de la región [Apéndice B], [4], han participado y tenido apoyo de CORFO⁵ en importantes proyectos de innovación y/o implementación de infraestructura tecnológica y, en general, proyectos derivados de algún proceso innovador.

El presente estudio, pretende realizar un diagnóstico descriptivo del tipo de tecnología de la información, que disponen y usan una muestra de empresas Pyme en la Región del Maule. Por otro lado, describir el perfil profesional de las personas que laboran en los departamentos de informática de la misma muestra de empresas. Dando un primer paso para la focalización de la política pública en el gasto de las TIC y determinar las necesidades de desarrollo de profesionales capacitados para la región, permitiendo a las Universidades, desarrollar programas educacionales que garanticen la “empleabilidad” de sus egresados en la región.

⁴ Pequeñas y medianas empresas

⁵ Corporación de Fomento de la Producción

1.1. Objetivos

1.1.1. Objetivo General

1. Describir, los tipos de tecnologías de información que disponen y usan una muestra de empresas Pyme de la Región del Maule.
2. Caracterizar el personal que labora en el área informática de la muestra de empresas.

1.1.2. Objetivos específicos

- Crear y aplicar una encuesta que permita, describir, identificar, caracterizar y cuantificar los tipos de software, hardware, tecnología soportante en los sistemas de comunicaciones y el perfil profesional de los integrantes del área informática, en las empresas de la VII Región.
- Generar una base de datos con la información obtenida de la encuesta.
- Analizar con herramientas estadísticas los datos recopilados por la aplicación de la encuesta, para obtener catastro de hardware, software, comunicaciones y personal en las empresas de la VII Región.

Mediante el estudio se pretende describir las características de las tecnologías de información existentes hoy en día, en las diversas empresas de la VII Región. Así, también, determinar el perfil profesional de la gente que trabaja en el área informática y la tecnología, con la cual están trabajando las empresas de la región.

1.2. Justificación del tema

En cada una de las actividades de valor de las empresas y organizaciones está presente la tecnología de la información. En consecuencia, toma importancia cuando incide en forma positiva en sus ventajas competitivas, en su estructura y en el sector económico correspondiente a su rubro.

La tecnología de la información, se considera uno de los activos más importantes de las organizaciones. Consecuentemente, se ha transformado en una herramienta capaz de generar oportunidades de negocio, aumentar la productividad, mejora de procesos internos en la empresa y una forma de realizar transacciones más eficientes y seguras.

La relevancia de incorporar tanto nuevas tecnologías en educación, ambientes profesionales y productivos, como de innovar e invertir en infraestructura tecnológica son temas que como región nos permiten alcanzar un nivel de desarrollo mayor, y en efecto disminuir la brecha tecnológica con el resto de las regiones del país. Para ello, hay que conocer de la realidad, por esto la necesidad de tener una percepción de las empresas a nivel regional.

Con el estudio, se quiere dar un lineamiento de lo que hay, ya que como Universidad regional, es importante dar una visión del escenario tecnológico, de la innovación en TI.

Debido a que el estudio se realizó en un segmento de empresas de la VII Región, sólo se considera a las Pyme y las grandes empresas de la región. Principalmente esta categoría de empresas, porque son las que más influyen en la economía regional.

1.3. Introducción capítulos

El informe está dividido en cinco capítulos. En primer lugar se presenta una revisión de estudios desarrollados a nivel nacional e internacional, dando énfasis en los estudios

nacionales, detallando la metodología usada en estudios por el Centro de estudios de Tecnología de la Información (CETI).

En el capítulo siguiente se define el estudio, la población y muestra con la que se trabajará. Además se habla de las estrategias de recolección de información.

Posteriormente, el análisis diseño y construcción de la encuesta en más detalle, explicándose además las estrategias de análisis, la descripción del editor Web, Php, y la base de datos utilizados.

Se termina con el análisis y los resultados encontrados por la aplicación de la encuesta en las empresas de la VII Región del Maule. Finalmente se encuentran las conclusiones de este trabajo.

CAPÍTULO 2
MARCO TEÓRICO

2. Marco Teórico

2.1. Estudios desarrollados

El crecimiento económico que ha experimentado el país hasta la fecha se relaciona con el uso de herramientas asociadas a las TIC.

En el contexto mundial, nos encontramos con el informe elaborado por el Foro Económico Mundial (FEM), que mide la Aptitud para la conectividad, en el cual Chile ocupa el lugar 29 en The Networked Readiness Index Ranking 2005, lo que indica un alza de seis puntos respecto al último informe. En este mismo informe, los países latinos que siguen a Chile en el ranking son Brasil, lugar número 52, y México en el lugar 55.

En la Figura N° 2.1 se muestra el ranking, y la posición de Chile [Apéndice A].

The Networked Readiness Index Rankings 2005

Rank	Country	Score
1	United States	2.02
2	Singapore	1.89
3	Denmark	1.80
26	Luxembourg	0.80
27	Portugal	0.56
28	United Arab Emirates	0.54
29	Chile	0.52
30	Malta	0.51
31	Spain	0.47
32	Czech Republic	0.36

Figura N° 2.1: Abstracto de “The Networked Readiness Index Ranking 2005.

La eficiencia en la economía y los esfuerzos del gobierno para hacer más expedita la gestión de los servicios públicos, son los indicadores que hacen posicionarse a Chile como el más avanzado de la región en el uso y aprovechamiento de las TIC.

En el estudio elaborado por la Consultora IDC “Barómetro Cisco de la Banda Ancha”, mostró que en el año 2005 en relación al 2004, el mercado de estas conexiones creció un 42%, con un total de 710.960 líneas. En base a esta cifra, se estima que para diciembre del 2006 éstas superarán las 800 mil conexiones [5].

Por otro lado la Consultora DMR Consulting y el IESE-CELA, en su estudio, ubicó a Chile como el país con mayor grado de avance en la Sociedad de la Información de Latinoamérica. [IES-2005]

Según el Indicador de la Sociedad de la Información (ISI), entre octubre y noviembre de 2005, el ISI de Latinoamérica se situó en 4,86 puntos porcentuales, el valor máximo obtenido hasta la fecha, con un crecimiento interanual del 2,6%, siendo Chile uno de los países que se encuentran por sobre la media latinoamericana con una calificación de 6,28, siguiendo México con una calificación de 5,00. [CAM-2001].

Con las estadísticas anteriores, no caben dudas que las TIC tienen importancia a nivel mundial en la economía de cualquier nación, por su aporte en el incremento del desarrollo productivo de los sectores económicos.

En Chile, los esfuerzos por invertir en TIC se centran básicamente en las Pyme, a través del gobierno y empresas privadas, se incentiva la implementación de nuevas tecnologías para incrementar el crecimiento regional y disminuir la brecha con las grandes empresas.

Por tal motivo, se han efectuado estudios que identifican la importancia de las TI en las empresas, pero todos apuntando a lo que ocurre en el país, por lo que no existe una visión regional de innovación y avances en el ámbito tecnológico.

Durante tres años, el Centro de Estudios de Tecnologías de la Información de la Universidad Católica (CETI UC) [6], ha estado entregando información objetiva sobre el uso y desarrollo de las TIC. Con ello busca contribuir no sólo a la comparación en torno al uso estratégico de éstas en las grandes empresas del país, sino que también a su adopción exitosa.

El CETI, ha desarrollado el Estudio Nacional sobre Tecnologías de Información (ENTI), con el propósito de describir el uso de TIC en las principales empresas, mostrando qué existe, determinando el nivel de penetración y evolución de las TIC en las principales empresas del país.

El criterio para seleccionar las empresas nacionales e internacionales con presencia en el país, es por el nivel de incidencia en el PIB a nivel nacional y la intensidad del uso de TIC en la empresa, por lo que se eligieron empresas cuya facturación anual es igual o superior a los MMUS\$ 2,5.

Para la captura de datos desarrollaron encuestas con preguntas estructuradas y se efectuó una entrevista personal a gerentes de informática o equivalentes en las grandes empresas del país.

Las empresas encuestadas pertenecen a 11 rubros de la economía nacional, por lo que se empleó el muestro por cuotas. En la Tabla N° 2.1 que sigue, se resume la metodología empleada en cada uno de los estudios realizados, según antecedentes recopilados de los estudios ENTI.

ESTUDIO	UNIVERSO (N° EMPRESAS)	MUESTRA	N° PREGUNTAS
ENTI 2003	300	134	60
ENTI 2004	481	146	57
ENTI 2005	300	139	48

Tabla N° 2.1: Resumen estudios ENTI. (Creación propia)

2.2. Descripción de la metodología estudios ENTI

A continuación, se elabora una descripción metodológica, producto de los resultados de los estudios nacionales sobre Tecnología de la Información efectuados en los años 2003, 2004 y 2005, realizados por el Centro de Estudios de Tecnologías de la Información (CETI), unidad de investigación y extensión de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile que está orientada a estudiar y difundir el uso estratégico de las Tecnología de la Información a nivel de las mayores empresas que operan en el país.

Los estudios están enfocados a los gerentes de informática, gerentes generales y directores de las grandes empresas del país, el Gobierno y las empresas proveedoras de TIC.

Por otro lado, las empresas pertenecen a 11 sectores de la economía nacional y su facturación agregada representa más del 50% del PIB del país. Los sectores son:

- Alimentos / Silvicultura / Pesca
- Bancos y Servicios Financieros
- Comercio / Retail
- Energía
- Gobierno
- Medios de Comunicación / Transporte
- Minería
- Previsión / Seguros / Isapres
- Productos Industriales y Relacionados
- Salud
- Telecomunicaciones

En el ENTI 2003 [CET-2003], se describe el uso de TIC en las principales empresas del país. El estudio contempla los 11 sectores de la economía nacional ya mencionados, el cual abarca temas ligados a políticas de inversión en TIC, metodologías de gestión apoyadas por TIC, tecnologías emergentes y recursos humanos asociados a TIC.

El objetivo del estudio fue conocer lo que existía, en qué pensaban y qué era lo que esperaban los gerentes de informática de las empresas más relevantes de Chile en esta materia.

En la metodología se efectuó una encuesta, formada de 60 preguntas para la captura de datos, que se aplicó a los responsables de tomar las decisiones con respecto a las TIC de 134 empresas escogidas dentro de las 300 empresas más grandes del país. La encuesta la efectuaron 20 alumnos de la Escuela de Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica de Chile, mediante entrevista personal de 45 minutos de duración, en un proceso que duró dos meses.

Las empresas, se seleccionaron usando dos criterios: 1) Nivel de incidencia en el PIB a nivel nacional e 2) Incidencia del uso de TIC en la empresa.

El estudio se subdividió en cuatro grandes temas:

1. Estrategias y Gestión de empresas.
2. Recursos Humanos asociados a las TIC.
3. Infraestructura de TIC, hardware, software.
4. Empresas proveedoras de TIC.

En el ENTI elaborado en el año 2004 [CET-2004], se quiere generar información objetiva que permita la comparación y conversión en torno al uso estratégico de las TIC.

El estudio está dirigido tanto a empresas usuarias de TIC como a empresas proveedoras. A las primeras les es útil para hacer un benchmarking⁶ con respecto a su rubro, determinar dónde existen oportunidades para mejorar el rendimiento de la empresa, y tomar mejores decisiones en torno a las TIC y, a las empresas proveedoras les permite conocer cómo evolucionan las principales necesidades de sus clientes.

Respecto a la metodología utilizada, se llevó a cabo una encuesta, formada por 57 preguntas estructuradas, que se aplicó en 481 empresas nacionales y multinacionales con

⁶ Actividad de marketing que consiste en imitar las mejores acciones de los competidores. Proceso continuo de mejora de recursos.

presencia en el país, cuya facturación anual es igual o superior a MMU\$2,5 e instituciones pertenecientes al gobierno, que se publicaron en el ranking de empresas en el diario Estrategia el 31 de Marzo de 2004.

Para determinar la muestra, se construyeron 11 sub-universos, correspondientes a los 11 sectores económicos de la población. En base a esto, se realizó un muestreo por cuotas de rubros, obteniendo una muestra definitiva de 146 empresas.

La encuesta está dirigida a los Gerentes de Informática o equivalentes, y es de carácter personal con una duración aproximada de 80 minutos.

Continuando con la línea, el último estudio realizado por el CETI UC, fue el ENTI 2005 [CET-2005], el que aspira a convertirse en un ente imparcial, en la entrega de información objetiva sobre el uso y desarrollo de las TIC.

En base a esta información, las empresas investigadas podrán llevar a cabo un benchmarking con respecto a su rubro, identificando las principales metodologías y herramientas tecnológicas utilizadas.

En este estudio, se tiene un universo de referencia de 300 empresas nacionales y extranjeras con presencia en el país, además se consideran instituciones gubernamentales. Estas empresas tienen una facturación anual igual o superior a MMU\$2,5. Y se seleccionaron a partir de la información disponible en la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

La muestra se definió en base a los 11 rubros de la economía, de acuerdo a esto, se construyeron 11 sub-universos mutuamente excluyentes y se realizó un muestreo por cuotas de rubros, logrando obtener una muestra de 139 empresas.

Para realizar la recolección de datos se efectuó un cuestionario de 48 preguntas estructuradas. Las encuestas las realizaron alumnos de la Universidad Católica, a los gerentes de tecnologías de información o equivalentes.

La Subsecretaría de Economía, en el período marzo-mayo de 2002 llevó a cabo la primera encuesta sobre Tecnologías de Información en las empresas [SUB-2002], con el propósito de dimensionar los grados de acceso y uso de las TIC en las empresas y adicionalmente establecer un punto de referencia para el monitoreo de la evolución de la absorción de las tecnologías de información y comunicación por parte de éstas.

El estudio se desarrolló aplicando un cuestionario estructurado de 63 preguntas a una muestra probabilística de empresas en el ámbito nacional, clasificadas en 48 universos mutuamente excluyentes, obtenidos de la base de datos del SII⁷, según 12 diferentes sectores de actividad económica y 4 estratos de tamaño de empresas (pequeñas, pequeñas-medianas, medianas y grandes empresas), conforme a su volumen de ventas.

De este estudio, se destaca el indicador que permite de una manera simple evaluar el grado de incorporación de las TIC al interior de las empresas. Para ello, se clasificó a las empresas de acuerdo al acceso y uso de tecnología de información, considerando la siguiente progresión:

- Presencia de PC
- Conexión a Internet
- Uso de Internet para comercio electrónico con clientes y/o proveedores.

Sobre esa base, se establecieron cuatro categorías para determinar el grado de absorción de tecnologías de información de las empresas, de acuerdo a las definiciones siguientes:

1. **Nulo:** corresponde a empresas que no tienen incorporado ni siquiera PC en la empresa.
2. **Escaso:** corresponde a empresas que tienen computador, pero no cuentan con conexión a Internet al interior de la empresa.
3. **Mediano:** corresponde a empresas que cuentan con conexión a Internet al interior de la empresa, pero no lo usan para comerciar.
4. **Elevado:** corresponde a empresas que usan Internet para vender productos o servicios y/o para comprar insumos desde proveedores.

⁷ Servicios de Impuestos Internos

Grado de absorción de TIC	Presencia de PC	Conexión a Internet	Uso de Internet para negocio
Nulo	No	No	No
Escaso	Si	No	No
Mediano	Si	Si	No
Elevado	Si	Si	Si

Fuente: Subsecretaría de Economía, Acceso y uso de Tecnologías de Información en las Empresas Chilenas, Agosto 2002.

Tabla N° 2.2: Categoría de absorción tecnológica en las empresas

Adicionalmente, a cada grado de absorción de tecnologías de información se le asoció una nota, de manera de simplificar la evaluación del grado de absorción tecnológica entre estratos de empresas. Al grado nulo, equivale la nota 1; al escaso, se le asignó la nota 2; al mediano, nota 3; y al elevado, la nota 4.

Sobre la base de esa metodología, se obtuvieron los resultados para las empresas Pyme, que se ilustran en la Tabla N° 2.3.

Grado de absorción TIC	Porcentaje
Nulo	37,3
Escaso	20,9
Mediano	37,4
Elevado	4,4

Fuente: Subsecretaría de Economía, Acceso y uso de Tecnologías de Información en las Empresas Chilenas, Agosto 2002.

Tabla N° 2.3: Grado de absorción de TIC de las empresas Pyme en Chile⁸.

De la tabla anterior se destaca lo siguiente:

1. Nulo: no tiene computador.
2. Escaso: tiene computador pero no tiene conexión a Internet.
3. Mediano: tiene conexión a Internet, pero no comercializa ni con clientes ni con proveedores.
4. Elevado: comercia con clientes y/o a través de Internet.

⁸ Subsecretaría de Economía. Agosto 2002

En la tabla anterior, se desprende que la absorción tecnológica en las Pyme se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente, en que una proporción importante de empresas aun no incorpora computador, ni conexión a Internet. Sin embargo, otro porcentaje importante de estas empresas ha avanzado en el proceso de incorporación de las TIC en sus empresas. En efecto, un 37,4% de las empresas muestra un avance mediano, e incluso, un 4,4% de las empresas ha alcanzado un nivel avanzado en el proceso de absorción de las nuevas tecnologías, habiéndolas incorporado en las transacciones con clientes y/o proveedores.

En la Tabla N° 2.4, se califica las empresas de acuerdo a su avance en el proceso de incorporación de tecnologías de información en las empresas.

Estrato	Grado de absorción TIC
Pyme	2.09
Pequeña	1.99
Pequeña-Mediana	2.67
Mediana	2.94
Grande	3.04
Total Pyme y Grandes empresas	2.12

Nota: El valor aproximado de la unidad de fomento (UF) es de \$ 16.350, equivalente a alrededor de US \$24.
La escala de notas es de acuerdo a la Tabla N° 2.2.

Tabla N° 2.4: Evaluación del Grado de Absorción de Tecnologías de Información de las Empresas en Chile⁹.

La tabla confirma la existencia de una correlación positiva entre absorción de tecnologías de información y tamaño de las empresas, que surge en forma recurrente de la evidencia proporcionada por diferentes indicadores. En la escala de 1 a 4, las pyme califican con nota 2.09 y dentro de ellas, se aprecia una brecha entre las empresas pequeñas y las empresas medianas de aproximadamente un punto. En efecto, mientras las pequeñas empresas califican con nota 1.99, las medianas arrojan una nota de 2.94, nota casi idéntica a aquella alcanzada por las empresas grandes correspondiente a un 3.04.

⁹ Subsecretaría de Economía. 2002.

CAPÍTULO 3
MARCO METODOLÓGICO

3. Marco Metodológico

3.1. Definición del estudio

El estudio es básico, de carácter cuantitativo, debido a que el objetivo de análisis es conocer y describir la realidad tecnológica en la Región del Maule, identificando el tipo y uso de TIC, básicamente en las Pyme y grandes empresas.

El alcance del estudio es del tipo transversal; esto significa que se toma una muestra representativa de la población, que implica recopilación de información de los elementos una sola vez.

Se profundiza de manera descriptiva, pese a que el propósito es describir las principales características de las tecnologías de información y el perfil profesional de las personas que laboran en los departamentos de informática de las empresas de la VII Región.

Los estudios descriptivos pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a los que se refieren. En este caso, se quiere conocer lo que existe actualmente en la región, respecto del uso del software, hardware y las comunicaciones.

Como se trabajó en la VII Región del Maule, tan sólo con una muestra representativa de la población de la Pyme y las grandes empresas, la amplitud del estudio es de carácter regional y sólo se circunscribe a la muestra de empresas que contestaron la encuesta.

Para obtener las características de las TIC, se utilizaron fuentes primarias. Es decir, directamente de los profesionales de las empresas se obtiene la información, aplicando una encuesta a través de Internet.

Por último, la naturaleza de la información es doctrinal, porque se trabajó con datos que los mismos profesionales de las empresas manifestaron a través de la encuesta.

3.2. Población y muestra

El universo que hace referencia para el estudio es un segmento de empresas que se encuentran en la VII Región, por lo que sólo se consideran las pequeñas, medianas y grandes empresas. Estas, se encuentran en las provincias de Curicó, Talca, Linares y Cauquenes.

Tamaño	Número de empresas	%
Micro	40.839	88,0
Pequeña	4.968	10,7
MIPE	45.807	98,7
Mediana	466	1,0
Grande	147	0,3
Total	46.420	100

Fuente: SERCOTEC, sobre la base de SII, año 2003.

Tabla N° 3.1: Número de empresas según tipo, en la Región del Maule.

En base a la información obtenida del Estudio de la situación de la micro y pequeña empresas en Chile, año 2004, preparado por SERCOTEC en la región existen 46.420 empresas, las que se clasifican según la Tabla N° 3.1.

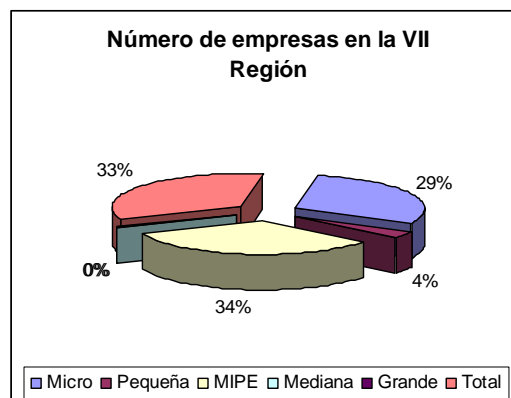


Gráfico N° 3.1: Porcentaje por tamaño de empresas en la VII Región.

Y en términos porcentuales, el número de empresas en la VII Región se encuentra distribuido tal como se ve en el Gráfico N° 3.1.

Por otro lado, estas empresas se encuentran en el sector agrícola, comercio, industria, pesca, servicios, transporte, minería construcción finanzas, otros. En la Tabla N° 3.2, se muestra la distribución del número de empresas por sector económico.

Sector	Maule
Agrícola	15.512
Comercio	18.248
Industria	2.549
Otros	526
Pesca	102
Servicios	3.413
Transporte	3.455
Minería	97
Construcción	1.501
Finanzas	1.017
Total general	46.420

Fuente: SERCOTEC, sobre la base de SII, año 2003.

Tabla N° 3.2: Distribución del número de empresas formales por sector económico, año 2003.

De acuerdo a las características que presentan las empresas de la región, la muestra se determina mediante Muestreo no Probabilístico [ZIK-1998]: depende del juicio personal del investigador más que en la probabilidad para seleccionar a los elementos de la muestra. El investigador puede decidir de manera arbitraria o consciente qué elementos va a incluir en la muestra, por lo que no hay manera de determinar la probabilidad, ya que la técnica de selección es subjetiva. De esta forma, es el método de la muestra, más que el conocimiento del tamaño de la muestra, o el tamaño de la población, lo que determina la probabilidad del muestreo.

En consecuencia, se escoge una muestra intencionada de empresas de la VII Región del Maule para llevar a cabo la encuesta. En efecto, no hay oportunidad que todas las empresas (pequeña, mediana y grandes empresas) de la población se incluyan en la muestra.

La técnica de muestreo a usar es el muestreo por cuota, el que se considera como un muestreo por juicio limitado en dos etapas. La primera etapa consiste en el desarrollo de categorías de control, o cuotas, de los elementos de la población, es decir, ‘reproducir’ en la muestra ciertas características de la población (por ejemplo género, edad etc.) llenando “cuotas” para cada una de esas características. En la segunda etapa, los elementos de la muestra se seleccionan en base a la conveniencia o el juicio.

El muestreo por cuotas se asemeja bastante a una muestra aleatoria estratificada con afijación proporcional. Todo muestreo por cuotas rompe el proceso de aleatoriedad en la fase de extracción del elemento muestral (la selección del entrevistado)

El muestreo por cuotas es parecido al muestreo estratificado. Se diferencian en que, los encuestadores están restringidos por cuotas, pues utilizan algún elemento de juicio en la elección de la muestra. Como existe un elemento de juicio, no es posible determinar la probabilidad de seleccionar una unidad dada de la población.

A diferencia de los muestreos probabilísticos no hay ninguna distribución de probabilidad que se pueda derivar de los estimadores muestrales.

Los pasos a seguir para determinar la muestra son los siguientes:

- Selección de características de control. Las variables de control se escogen porque se cree que están relacionadas con la variable a investigar. Se emplean para estratificar la población, para determinar que proporción de ella tiene cada estrato.
- Se adopta una representación general de cada estrato en la muestra final

- Elección del entrevistado (con las características que deben reunir de acuerdo con las variables de control que se emplearon para estratificar la población y fijar la muestra).

Este método asume que una muestra que se parece a la población con respecto a características importantes, lo hará de igual forma respecto a las demás que se quieren estudiar (una presunción bastante arriesgada).

Ventajas del muestreo por cuotas

- Bajo costo.
- Asegura la heterogeneidad y proporcionalidad de la muestra.

Inconvenientes del muestreo por cuotas

- No es un diseño de muestreo probabilístico. Los individuos no se eligen al azar, por tanto no se puede controlar el sesgo de los estimadores, ni se puede calcular el error de estimación.
- Dificultad de diseñar un sistema de estratificación (para construir las cuotas) que considere más de tres variables de control. (Esto se debe a que el número de variables a considerar actúa como una función multiplicativa de cada una de las categorías dentro de la variable)
- A cada entrevistador se le adjudica una cuota de personas a entrevistar. El hecho de poder elegir los entrevistados siempre que reúnan los requisitos adecuados, puede llevar a error (entrevistas a amigos en proporción excesiva, a las salidas de mercados, universidades...etc.).

Son muchas las estrategias para reducir los sesgos al seleccionar entrevistados (control sobre los barrios a investigar por ejemplo). Una de las opciones es llevar a cabo un muestreo

probabilístico polietápico con cluster, seleccionando a los entrevistadores mediante cuotas en la última etapa.

3.3. Estrategia de recolección de información

Dentro de las técnicas para la recogida de información se encuentran los de observación directa del fenómeno y el cuestionario. De este último, forma parte la encuesta, cuya función es la medición del comportamiento, actitudes o características del encuestado; individuo que forma parte de la población en estudio seleccionado por la muestra.

La encuesta como técnica de investigación radica en EEUU, y está ligado al desarrollo de la investigación de mercados y de los estudios sociológicos durante los años 30 y 40 del siglo XX.

La captación de información a través de la encuesta se realizará con absoluta dependencia y colaboración por parte de la empresa encuestada, utilizando un cuestionario estructurado como instrumento para la recogida de información.

“El cuestionario es un medio de comunicación entre el que solicita los datos y el respondiente [AZO-1994]. El cuestionario se suele estructurar en secciones y estas preguntas deberían ser fáciles de comprender y contestar.

En el cuestionario, se debe considerar que las respuestas sean fáciles de codificar; tener una estructura, es decir, sucesión de preguntas y amplitud que mantenga el interés de los respondientes; y un vocabulario apropiado para el nivel cultural al que va dirigido.

Pese a que en el cuestionario las preguntas pueden o no ser estructuradas [MAL-1997], se considera las preguntas estructuradas, pues especifican un grupo de alternativas y el formato de las respuestas. Estas preguntas pueden ser de opción múltiple, dicotómica o de escala [Apéndice C].

Preguntas de opción múltiple. Sugieren una serie de respuestas, y se pide a los encuestados seleccionar una o más alternativas.

Las alternativas de respuesta deben incluir el conjunto de todas las opciones posibles. La idea es mencionar todas las alternativas que pueden tener importancia e incluir una con el nombre de “otros (favor de especificar)”. Las alternativas deben ser mutuamente excluyentes. Asimismo, los encuestados deben poder identificar una, y sólo una alternativa, a menos que el investigador permita en forma específica dos o más opciones.

Las ventajas de las preguntas de opción múltiple superan muchas de las desventajas de las preguntas abiertas, porque reducen las tendencias del entrevistador y además, porque estas preguntas se formulan con mayor rapidez. Asimismo, la codificación y el procesamiento de datos son menos costosos. Igualmente, la cooperación de los encuestados aumenta si la mayor parte de las preguntas son estructuradas.

Por otra parte, como desventajas se considera: el esfuerzo considerable para diseñar las preguntas de opción múltiple más efectivas. Sin embargo, es difícil obtener información sobre alternativas que no se mencionan. Los encuestados tienden a elegir entre las alternativas que se presentan.

Preguntas dicotómicas. Una pregunta dicotómica tiene sólo dos alternativas, como sí o no, o de acuerdo o en desacuerdo. Con frecuencia, las dos alternativas de interés se complementan con una alternativa neutral, como “no opino”, “no se”, “ambos” o “ninguno”.

La decisión de utilizar una pregunta dicotómica debe estar guiada por el hecho de si los encuestados consideran el problema como una cuestión afirmativa o negativa.

Las ventajas y desventajas de las preguntas dicotómicas son muy similares a aquellas de las preguntas de opción múltiple. Las preguntas dicotómicas son el tipo de preguntas más fácil de codificar y analizar, pero también tienen un gran problema. La respuesta puede tener influencia en la redacción de la pregunta.

Por otro lado, la encuesta posee ciertas ventajas y desventajas que se comentan. La versatilidad o capacidad para recolectar datos sobre una amplia gama de necesidades de información es su principal ventaja. Y como limitaciones destacan la posible renuncia del encuestado a suministrar la información que se quiere obtener, el encuestado sea incapaz de aportar información (por no tener conocimiento, no recordar, no distinguir diferentes situaciones, etc....), el proceso de interrogación puede influir en las respuestas del encuestado (por cansancio, encuesta extensa, etc....).

Existen varios métodos para llevar a cabo una encuesta: personalmente, por teléfono, por correo. Las ventajas y limitaciones [GON-2003] de cada una de los métodos en el Apéndice C.

Bajo el punto de vista de las comunicaciones, existe Internet como una herramienta útil para realizar investigación de mercados, pues facilita al investigador una relación inmediata con los posibles encuestados, independientemente de la ubicación geográfica del investigador y del encuestado.

Esta herramienta bien empleada puede reducir costos y de plazos de ejecución en los estudios.

Las empresas de investigación de mercados se enfrentan a una nueva revolución en la forma en la que vienen llevando a cabo su actividad, tanto en lo referente a nuevos productos y servicios ofrecidos, como en la novedosa manera de plantearse las relaciones comerciales y profesionales con los clientes.

El sector de investigación de mercados en EEUU ha sido sensible a estos cambios significativamente antes que en Europa, llevando claramente el liderazgo mundial en materia de investigación on-line.

Todavía es difícil predecir con exactitud cuál va a ser realmente el cambio que va a provocar Internet [MUN-2006]. La integración de todos los procesos de la investigación tradicional (diseño de cuestionario, recogida de datos, tratamiento estadístico y presentación

de resultados) en un nuevo medio interactivo va a renovar la manera de actuar con el cliente y el servicio que se le preste.

CAPÍTULO 4
CONSTRUCCIÓN Y APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

4. Construcción y aplicación de la encuesta

Para obtener información, se utiliza el método de encuesta, el cual se basa en las preguntas que se hacen a los entrevistados. Por lo regular, las preguntas son estructuradas. En la recopilación estructurada de datos, se prepara un cuestionario formal y las preguntas se hacen en un orden preestablecido; de modo que el proceso también es directo.

El método de recopilación de datos más popular, es la encuesta directa estructurada, que comprende la aplicación de un cuestionario. En un cuestionario típico, la mayor parte de las preguntas son preguntas alternativas de respuesta fija que requieren que el entrevistado seleccione de un grupo de respuestas determinado previamente.

El método de encuesta posee varias ventajas:

1. El cuestionario es fácil de aplicar.
2. Los datos que se obtienen son confiables porque las respuestas se limitan a las alternativas mencionadas.
3. La codificación, el análisis y la interpretación de los datos son relativamente sencillos.

Las desventajas se caracterizan porque quizá los entrevistados no pueden o no están dispuestos a proporcionar la información. Tal vez los entrevistados no están dispuestos a responder si la información es confidencial.

A pesar de existir los métodos mencionados en el capítulo anterior en la literatura, hoy en día las comunicaciones permiten gestionar estos y otros procesos vía Internet, por los cuales el correo electrónico y las publicaciones de páginas Web en la red, facilitan los procesos de comunicación entre los usuarios.

Sin embargo, se elige hacer una combinación de métodos. Primero se envía por correo electrónico un usuario y una clave de acceso (única para cada empresa), además de la

dirección de la página Web donde se aloja la encuesta en Internet, explicando el motivo y finalidad de la encuesta a un determinado número de empresas, escogidos al azar.

4.1. Estrategias de análisis de datos

Para comenzar a analizar las encuestas, se clasifica los tipos de empresas de acuerdo a la facturación anual, expresada en UF¹⁰, que tiene cada una.

El análisis se realizará pregunta por pregunta y luego se elabora un análisis por ítem de preguntas, para concluir con un análisis general. De esta forma, utilizando un análisis de lo particular a lo general, se puede construir un diagnóstico de la disposición y uso de la tecnología de la información en las empresas de la Región del Maule.

4.2. Metodología de la encuesta

El estudio, se desarrolla aplicando un cuestionario estructurado a una muestra no probabilística de empresas de la VII Región. La selección de empresas es a juicio personal, es decir, intencionada por el investigador, eligiendo empresas por provincia y por estrato para abarcar toda la región. Pues, por cada provincia se tiene un número de empresas representativo a ella.

Sin embargo, una limitante encontrada en la aplicación del presente estudio fue que las empresas que se determina encuestar, no todas ingresan a la página indicada en cada uno de los mail enviados. Ante tal eventualidad, se obtiene un porcentaje menor, pero considerable y representativo a la realidad regional. Ya que la región está básicamente compuesta por microempresas, empresas no consideradas en este estudio.

Las empresas se clasificaron en 3 estratos, de acuerdo a su tamaño conforme a su nivel de ventas anuales expresado en UF, donde la subdivisión por estrato se efectuó según la definición de tamaño de empresas que CORFO emplea.

¹⁰ Unidad de Fomento

TAMAÑO	VALOR VENTAS ANUALES EN UF
Pequeña empresa	De 2.401 a 25.000
Mediana empresa	De 25.001 a 100.000
Gran empresa	Más de 100.001

Fuente: Corfo

Tabla N° 4.1: Clasificación de empresas por ventas anuales en UF.

La encuesta tiene como objetivo describir, identificar, caracterizar y cuantificar los tipos de software, hardware, tecnología soportante en los sistemas de comunicaciones y el perfil profesional de los integrantes del área informática, en las empresas de la VII Región.

En base a esto, se utilizó un cuestionario formal de 49 preguntas estructuradas dividido en 6 secciones, para abarcar todos los temas correspondientes.

- a) *Parte I: Datos de la empresa.* La empresa encuestada se clasifica en una de las 3 subdivisiones (pequeña, mediana, gran empresa), además menciona el giro para efectuar un análisis de acuerdo al sector económico y la provincia donde se encuentra ubicada.
- b) *Parte II: Gestión.* Evaluación de la gestión realizada del área informática al interior de la empresa. Así como también la calidad de profesionales que posee en ella.
- c) *Parte III: Soluciones tecnológicas (Hardware).* Identificación de la cantidad y procedencia de computadores, además del respaldo
- d) *Parte IV: Internet.* El tipo de conexión, navegadores, y uso de Internet.
- e) *Parte V: Soluciones tecnológicas (Software).* Administración de herramientas.
- f) *Parte VI: Comunicaciones y redes.* Comunicación con clientes y telefonía en la empresa.

El cuestionario se diseñó con preguntas estructuradas que especifican un grupo de alternativas. Las preguntas son de opción múltiple [MAL-1997], pues se ofrece una serie de respuestas, y se pide seleccionar una o más alternativas, dependiendo del caso.

Las respuestas incluyen un conjunto de opciones mutuamente excluyentes, y en ciertos casos se pide especificar la respuesta.

La ventaja de las preguntas de opción múltiple, respecto de las preguntas abiertas, es que reducen las tendencias del entrevistador, además este tipo de pregunta se formula con mayor rapidez. Asimismo, la codificación y el procesamiento de los datos son menos costosos.

Validación de la encuesta

Para llevar a cabo la encuesta, se requiere de una previa evaluación y validación de contenidos, tal ratificación la efectuaron académicos de la Universidad Católica del Maule, cuya colaboración se enfocó en verificar que los objetivos estuviesen plasmados en la estructura del cuestionario, a través de un lenguaje familiar para los entrevistados. Además, la formulación y orden de las preguntas tanto en contenido como en el contexto del tema. Los académicos que revisaron el cuestionario son: Jessica Gómez, Axel Ovalle, Marcial Muñoz. La encuesta se encuentra en el Anexo A del informe.

4.3. Análisis

Para determinar las necesidades de la página Web se elabora la especificación de requisitos, la cual tiene dos divisiones, tal como se muestran en la Figura N° 4.3.1.

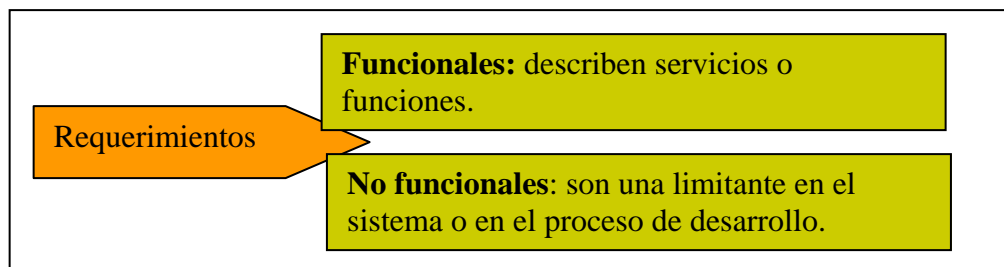


Figura N° 4.1: Especificación de requerimientos.

La especificación de requerimientos correspondientes al análisis de la página Web donde se tomará la encuesta, son como siguen a continuación:

Requisitos funcionales

- Autenticación: ingreso de usuario y password a la página como identificación de la empresa que contesta la encuesta.
- Contestar encuesta: permite contestar la encuesta una sola vez.
- El administrador crea los usuarios.

Requisitos no funcionales

Establece las restricciones u obligaciones bajo las cuales opera la página Web. Sin embargo, los requisitos no funcionales tienen relación con los requisitos funcionales, tratados con anterioridad.

- El usuario (empresa) que ingresa al sitio a contestar la encuesta, recibió un correo previo con un usuario y una password de ingreso.

4.3.1. Visualización Web

La encuesta se decide realizar vía Web por ser de bajo costo, ya que la región es bastante extensa y recorrer cada una de las empresas es costoso. Por otro lado el aprovechamiento de la tecnología disponible para hacer una encuesta en Internet es más económica.

La principal ventaja de la investigación a través de Internet es:

- Reducido costo respecto de los métodos encuesta personal y encuesta telefónica, pues es un sistema económico de recogida de información, teniendo en consideración las distancias existentes a lo largo de la región.

Sin embargo, la investigación en Internet tiene ciertos inconvenientes, entre los cuales se tiene:

- La dificultad de acceso a determinados encuestados, ya que no todas las empresas tienen conexión a Internet o correo electrónico.
- La dificultad en controlar quien contesta la encuesta (por ejemplo: asegurar que la persona que ha respondido la encuesta es la adecuada).

4.4. Diseño con UML

UML significa "Unified Modeling Language": Lenguaje de Modelado o Modelamiento Unificado. El Lenguaje de Modelado Unificado es un lenguaje usado para especificar, visualizar y documentar los diferentes aspectos relativos a un sistema de software.

Una de las principales ventajas que ofrece UML es, que es bastante simple de entender por la mayoría de las personas que poseen la capacidad de observar un modelo y entenderlo, ya que es un lenguaje de modelado principalmente visual, que utiliza una gran cantidad de diagramas y modelos para captar cierto tipo de información, comunicar relaciones entre objetos y mostrar las interacciones que existen en todo sistema informático.

UML ha sido elegido para trabajar en este proyecto principalmente porque es un lenguaje general que se puede adaptar prácticamente a cualquier dominio de aplicación.

Diagrama de Casos de Uso

Documentan el comportamiento del sistema desde la perspectiva del usuario [PER-2002]. Este modelado ayuda con tres de los aspectos más difíciles del desarrollo:

- Captura de requisitos.
- Planificación de las iteraciones del usuario.

- Validación de los sistemas.

Nombre	Crear usuario
Descripción: Permite crear un usuario con una password para cada empresa.	
Actores: Administrador	
Precondiciones: Tener identificada la empresa para asignarle un usuario.	
Flujo normal: El actor crea un usuario y una password.	
Flujo alternativo: El sistema comprueba que se ingrese un usuario y la misma clave.	
Postcondiciones: Se almacena el usuario con su password en la base de datos.	

Tabla N° 4.2: Caso de uso: Crear usuario

Para comprender claramente los requerimientos de la página Web que se modelará, es necesario realizar un análisis sobre los posibles escenarios en los que se construye una página Web, además de las acciones que conllevan a procesos y actividades, así como también quienes las realizan. Estos escenarios generan Casos de Uso, el cual, es un diagrama que representa la forma en como un Actor opera con el sistema en desarrollo, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan.

En el caso de la página Web nos encontramos con los siguientes actores:

Administrador: Es la persona encargada de crear usuarios para acceder a contestar la encuesta.

Usuario empresa: Es toda persona que interactúa con la página, y que tiene un usuario y una password previamente informado mediante un correo electrónico.

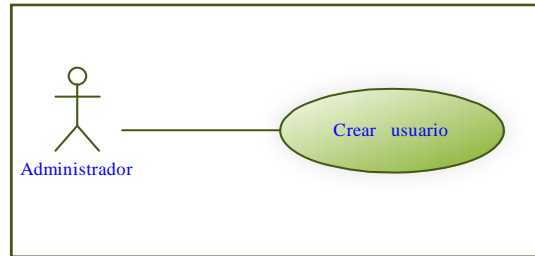


Figura N° 4.2 Caso de uso 1: Administrador

El Administrador (actor) de la página Web tiene que crear los usuarios para que accedan a la página a contestar la encuesta. En la figura N° 4.2.

Nombre	Autenticar
Descripción: Permite al usuario de la empresa autenticarse.	
Actores: Usuario empresa	
Precondiciones: Tener un usuario y una password asignada a la empresa.	
Flujo normal: El actor ingresa un usuario y una password	
Flujo alternativo: El sistema comprueba que se ingrese el usuario y la password correcta.	
Postcondiciones: Comenzar a contestar la encuesta.	

Tabla N° 4.3: Caso de uso: Autenticación

Después de realizar la autenticación se procede a contestar la encuesta.

Nombre	Contestar encuesta
Descripción:	Permite contestar las preguntas de la encuesta.
Actores:	Usuario empresa
Precondiciones:	El usuario ingresa un usuario y una password autorizado.
Flujo normal:	El actor ingresa un usuario
Flujo alternativo:	El sistema comprueba la clave.
Postcondiciones:	Guardar la encuesta en la base de datos.

Tabla N° 4.4: Caso de uso “contestar encuesta”.

El usuario de la empresa, una vez obtenido un usuario y una password, puede autenticarse, contestar y enviar la encuesta:

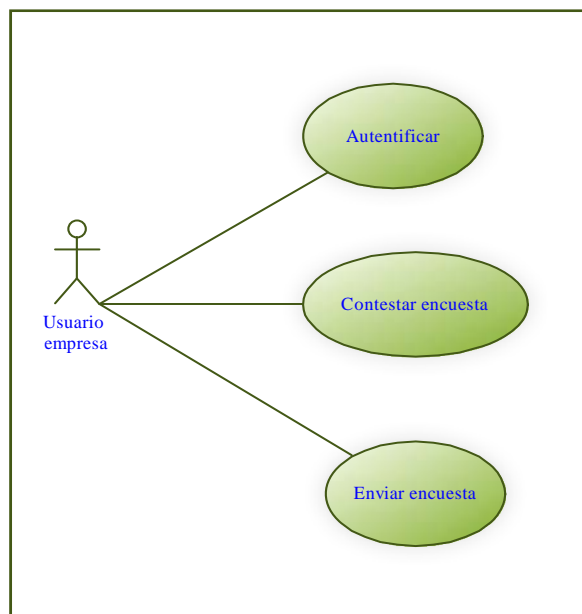


Figura N° 4.3: Caso de uso 2: Usuario empresa.

Diagrama de secuencia

Además de investigar sobre los conceptos de la página Web mediante los casos de uso, también es preciso investigar en el análisis sobre el comportamiento de la página, visto esto como una caja negra. Una parte de la descripción del comportamiento dinámico de la página se realiza mediante los diagramas de secuencia, que ayudarán a mostrar el comportamiento dinámico del sistema:

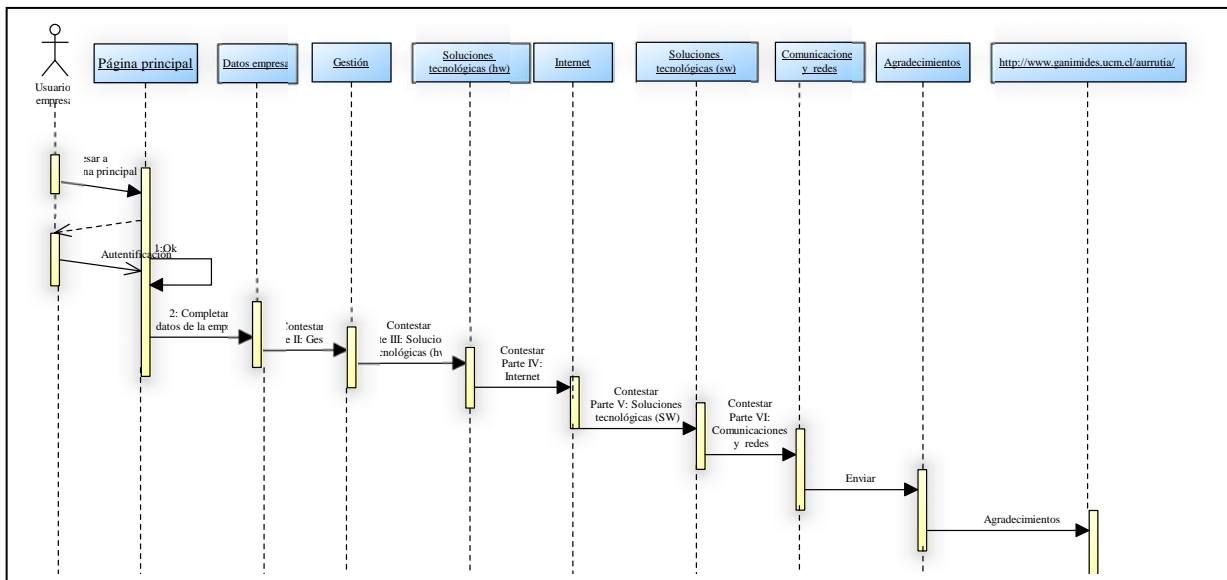


Figura N° 4.4: Diagrama de secuencia: Contestar encuesta

4.5. Construcción

Después de diseñada la página donde se alojará la encuesta, viene la construcción de la misma, la que requiere el apoyo de un editor para diseñar, y que soporte el script PHP, debido a que este se ejecuta en el servidor [Apéndice D].

4.5.1. Base de datos MySQL

MySQL es un sistema de administración de base de datos Open Source (código fuente disponible).

MySql es un sistema gestor de Bases de Datos licenciado bajo GPL. Creado por la empresa sueca MySql AB, que mantiene el copyright del código fuente del servidor Sql, así como también de la marca. Este gestor de Bases de Datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

MySql se dice que surgió como un intento de conectar el gestor mSQL a las tablas propias de MySql AB. Tras unas primeras pruebas, se observó que mSQL no era lo bastante flexible para lo que necesitaban, por lo que tuvieron que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, con una interfaz totalmente compatible a mSQL.

El nombre de MySql no se sabe con certeza de donde proviene. Por un lado se dice que sus librerías han llevado el prefijo 'my' durante los diez últimos años. Por otro lado, la hija de uno de los desarrolladores se llama My. No saben cuál de estas dos causas han dado lugar al nombre de este conocido gestor de Bases de Datos.

Existen versiones de MySQL tanto para Linux como para Windows, siendo ambas gratuitas. MySQL fue desarrollado inicialmente para Linux y rápidamente se convirtió en el servidor de base de datos más popular en dicho sistema operativo.

MySQL, sin embargo está disponible para los sistemas operativos y configuraciones de servidor. Además, se relaciona a la perfección con lenguajes como Asp y Php.

4.5.2. Esquema arquitectura

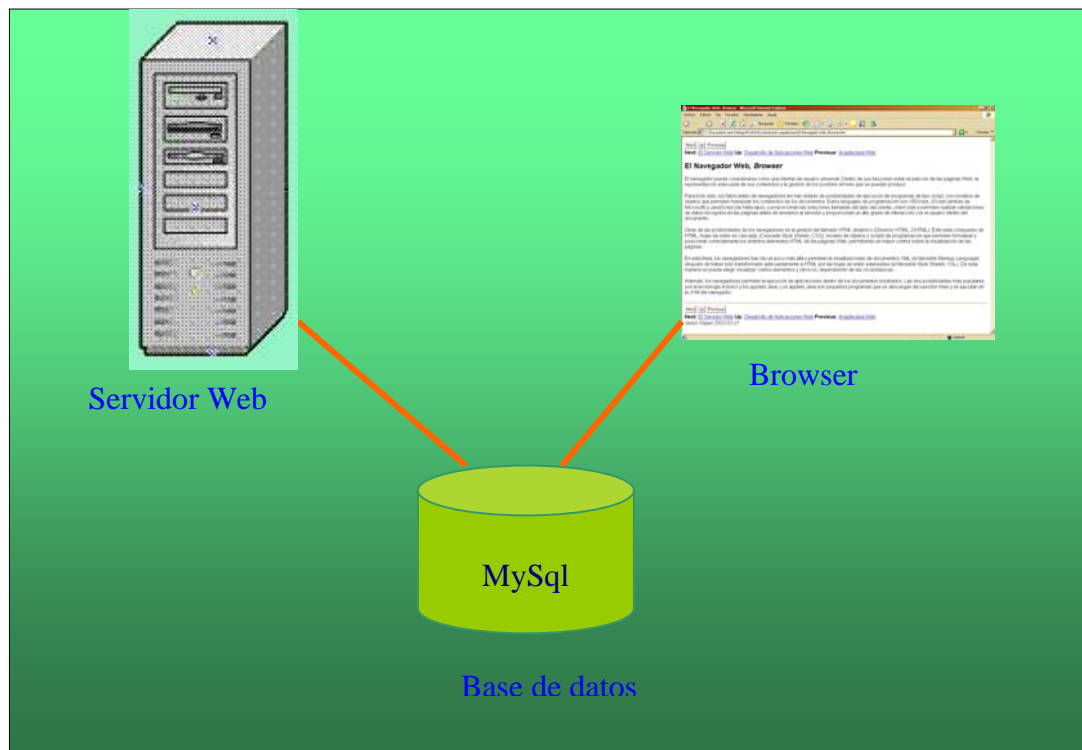


Figura N° 4.5: Arquitectura Web

La arquitectura que se utiliza en este caso es según Figura N° 4.5.4.1. un servidor con la base de datos MySQL, el cual es el encargado de servir las páginas que se encuentran en el Departamento de Computación e Informática de la Universidad está bajo esta lógica.

El servidor Web está con el sistema operativo Linux y su nombre es Ganímedes. Además, el Server API está bajo Apache 2.0 Handler, con PHP versión 4.3.10, con MySQL versión 3.23.58 esta es la base de datos donde se almacena la información de la encuesta.

4.5.3. Página Web

Dentro de la metodología usada para materializar la investigación, se incluyó el uso de una plataforma Web. Para ello, se diseñó y construyó un enlace (Catastro de las Tecnologías de

Información para un segmento de empresas de la VII Región) que está alojado en la dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>. [UCM-2006], el cual podemos apreciar en la Figura 4.6.

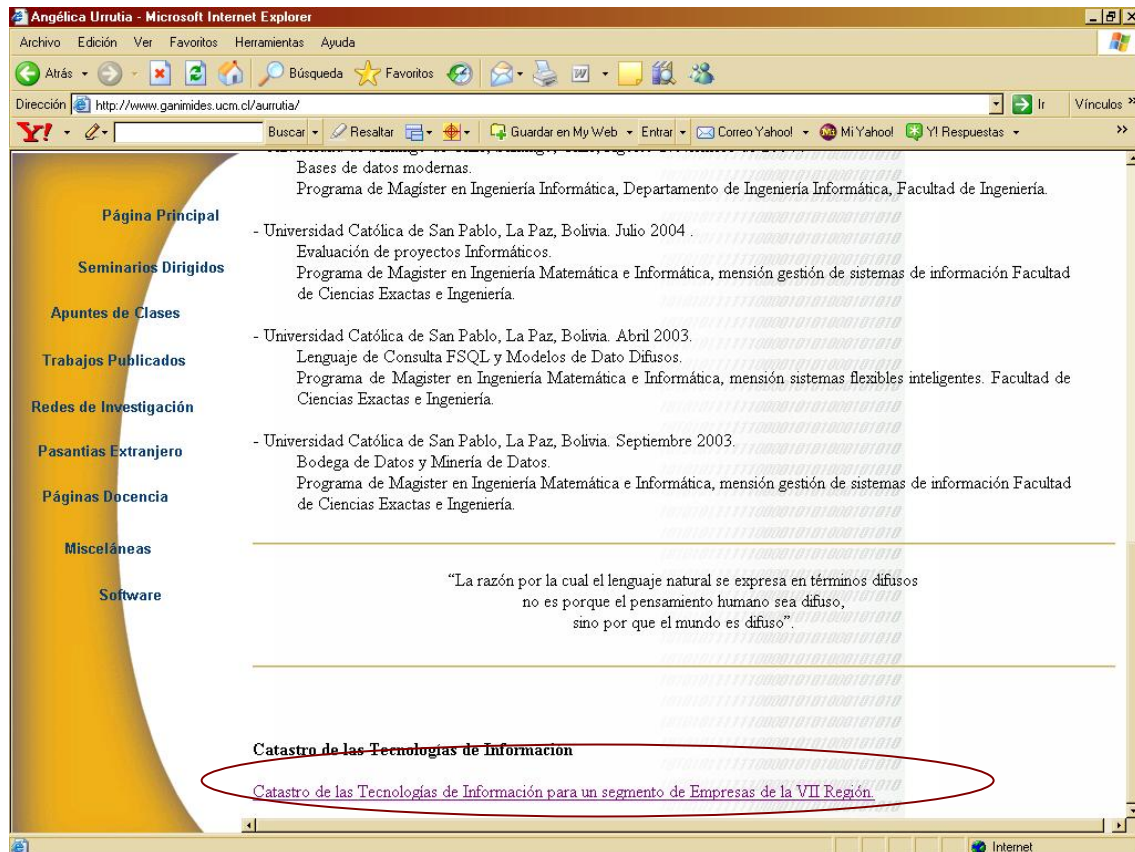


Figura N° 4.6: Link para el sitio de encuesta.

A continuación se dan a conocer las diversas figuras, que constituyeron el diseño del formato de encuesta utilizado en el catastro de tecnologías.

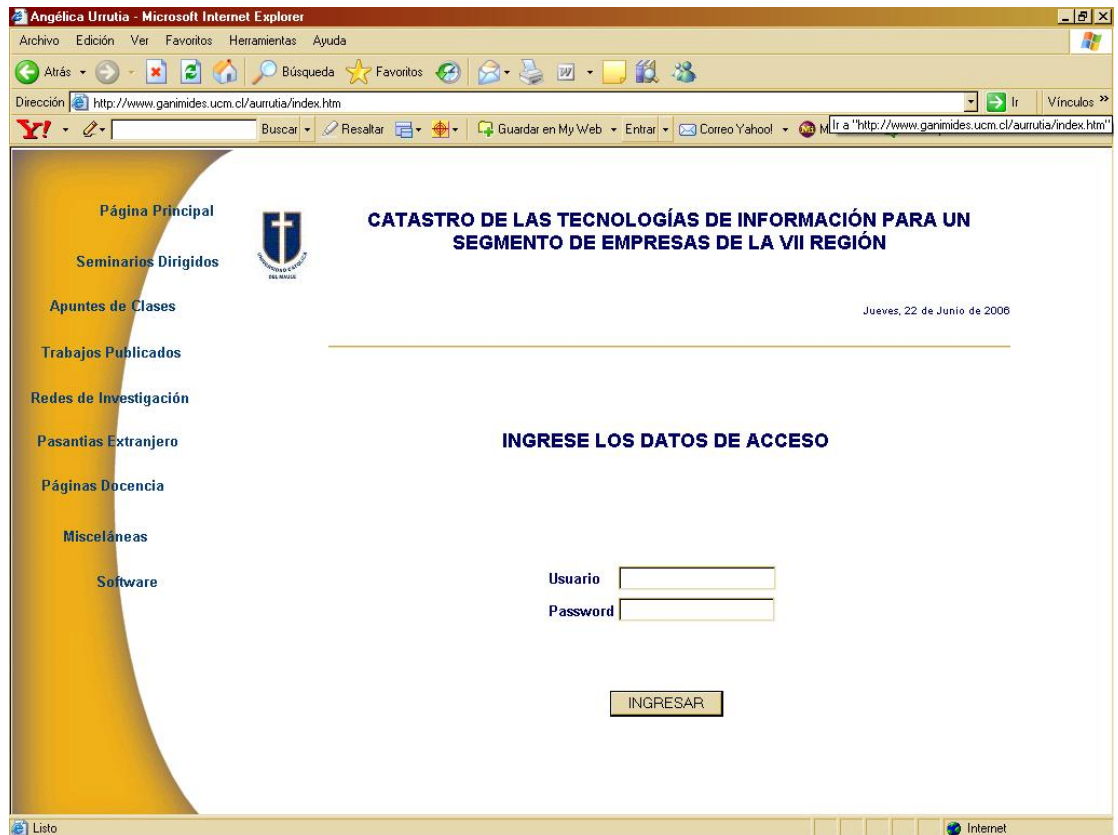


Figura N° 4.7: Encuesta (1-7).

La figura N° 4.7, muestra la página de autenticación para cada empresa, la cual permite identificar al usuario cuando acceda a contestar la encuesta, registrando el usuario y password; de esta manera se controla el acceso.

Angélica Urrutia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Jueves, 22 de Junio de 2006

Página Principal

Seminarios Dirigidos

Apuntes de Clases

Trabajos Publicados

Redes de Investigación

Pasantías Extranjero

Páginas Docencia

Misceláneas

Software

"Agradecemos su gentileza de responder el presente cuestionario. La información que nos entregue será utilizada para un estudio de tesis y sin ningún otro fin. Sus respuestas serán procesadas estadísticamente, y en ese procesamiento no se utilizarán datos que identifiquen a su empresa".

PARTE I : DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de empresa :

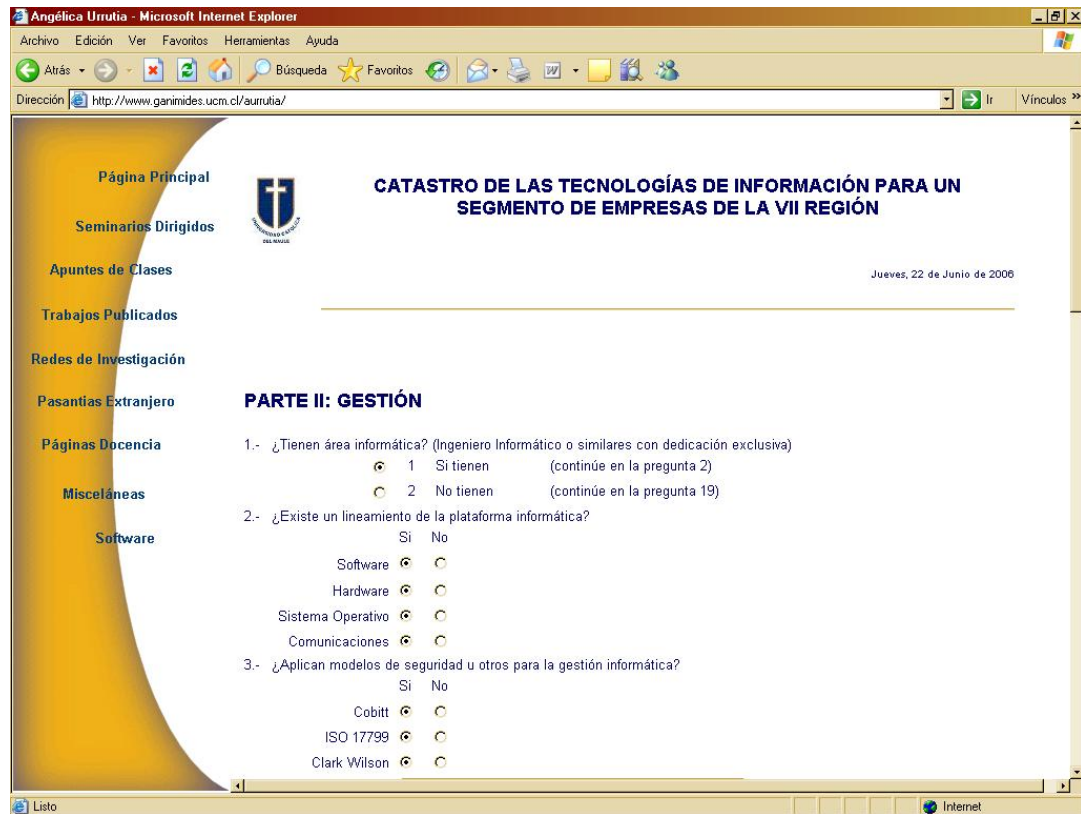
Comuna :

Provincia :

Giro :

Figura N° 4.8: Encuesta (2-7).

La figura N° 4.8 permite a la empresa clasificarse en tipo de empresa (pequeña, mediana o gran empresa), giro de la empresa y su ubicación en la región.



Angélica Urrutia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

Página Principal

Seminarios Dirigidos

Apuntes de Clases

Trabajos Publicados

Redes de Investigación

Pasantías Extranjero

Páginas Docencia

Misceláneas

Software

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Jueves, 22 de Junio de 2006

PARTE II: GESTIÓN

1.- ¿Tienen área informática? (Ingeniero Informático o similares con dedicación exclusiva)

1 Si tienen (continúe en la pregunta 2)

2 No tienen (continúe en la pregunta 19)

2.- ¿Existe un lineamiento de la plataforma informática?

Si No

Software

Hardware

Sistema Operativo

Comunicaciones

3.- ¿Aplican modelos de seguridad u otros para la gestión informática?

Si No

Cobitt

ISO 17799

Clark Wilson

Listo Internet

Figura N° 4.9: Encuesta (3-7).

La parte II de la encuesta, que se muestra en la figura N° 4.9, tiene preguntas relacionadas con la de gestión informática, para poder identificar la existencia del área informática, profesionales en la empresa y capacitación de estos, entre otras preguntas relacionadas al tema de la gestión.

Angélica Urrutia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

Página Principal

Seminarios Dirigidos

Apuntes de Clases

Trabajos Publicados

Redes de Investigación

Pasantías Extranjero

Páginas Docencia

Misceláneas

Software

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Jueves, 22 de Junio de 2006

PARTE III : SOLUCIONES TECNOLÓGICAS (HARDWARE)

19.- ¿Qué tipo de computadores existen en la empresa? (Puede indicar más de una opción)

Tipo de computador	Cantidad
<input checked="" type="checkbox"/> 1 Computador de escritorio	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 2 Notebook	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 3 Palm o Pda	<input type="text" value="0"/>
<input type="checkbox"/> 4 Servidor	<input type="text" value="0"/> (continúe en la pregunta 20)
<input type="checkbox"/> 5 No tienen computadores	<input type="text" value="0"/> (continúe en la pregunta 45)
<input type="checkbox"/> 6 Impresoras	<input type="text" value="0"/>

20.- Si tienen servidor, ¿Qué tipo de respaldo manejan?

1 Espejo

2 Servicio de asistencia

3 Otro, ¿Cuál?

4 Ninguno

Figura N° 4.10: Encuesta (4-7)

Las soluciones tecnológicas de hardware, que se muestran en la Figura N° 4.10, permiten identificar la existencia y tipo de hardware disponible en la empresa.

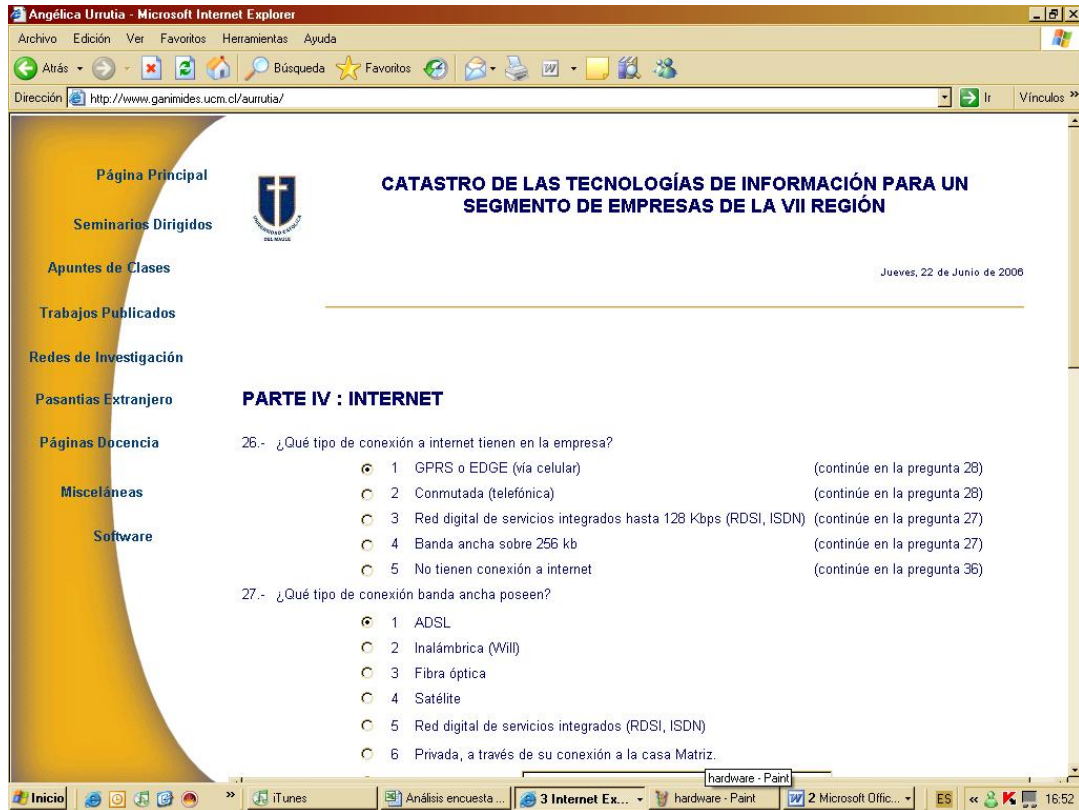


Figura N° 4.11: Encuesta (5-7).

La Figura N° 4.11, muestra la parte IV de la encuesta: Internet. En esta parte se identifica el tipo de conexión a Internet, disponibilidad de página Web, navegador y uso de Internet.

Angélica Urrutia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

Página Principal

Seminarios Dirigidos

Apuntes de Clases

Trabajos Publicados

Redes de Investigación

Pasantías Extranjero

Páginas Docencia

Misceláneas

Software

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Jueves, 22 de Junio de 2006

PARTE V : SOLUCIONES TECNOLÓGICAS (SOFTWARE)

36.- ¿Qué Sistema operativo usan?

- 1 Windows (98/NT/ME/2000/XP)
- 2 Linux
- 3 Otro(s)

37.- ¿Tiene antivirus?

- 1 Si, ¿cuál?
- 2 No tienen antivirus

38.- Para las actividades de ofimática, ¿Qué software utilizan?

- 1 Microsoft Office
- 2 Corel wordperfect
- 3 Startoffice
- 4 Otro, indique

39.- Para labores de administración, finanzas y contabilidad, ¿Tienen alguna aplicación? (puede indicar más de una opción)

Listo Internet

Figura N° 4.12: Encuesta (6-7).

Las soluciones de software, se muestran en la Figura N° 4.12, estas preguntas permiten identificar el tipo de herramientas usadas en las labores diarias de la empresa.

Angélica Urrutia - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

Página Principal
Seminarios Dirigidos
Apuntes de Clases
Trabajos Publicados
Redes de Investigación
Pasantías Extranjero
Páginas Docencia
Misceláneas
Software

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Jueves, 22 de Junio de 2006

PARTE VI : COMUNICACIONES Y REDES

46.- ¿Cómo se comunica con sus clientes? (puede indicar más de una alternativa)

- 1 Teléfono
- 2 Correo electrónico
- 3 Correo
- 4 Otro, indique

47.- ¿Cuál es el número de líneas telefónicas en la empresa? (indique la opción más importante)

- 1 Tienen 1 línea telefónica
- 2 Tienen 2 o más líneas telefónicas
- 3 Tienen planta telefónica. Indique el número de anexos
- 4 No tiene teléfono

48.- ¿De qué compañía es la línea de teléfono?

- 1 Telefónica
- 2 Entel
- 3 CTR (telefonía rural)

Listo Internet

Figura N° 4.13: Encuesta (7-7).

La Figura N° 4.13 permite identificar el tipo de comunicación utilizada por la empresa con sus clientes.

CAPÍTULO 5
ANÁLISIS Y RESULTADOS

5. Análisis y resultados

A continuación se elabora el análisis de la encuesta aplicada [Anexo A], la que presenta una limitante, y es que no todas las personas que ingresaron a la página Web contestaron la encuesta. Tan solo el 89% contestó, por lo que un 11% se considera nulo, como lo muestra el gráfico N° 5.1.

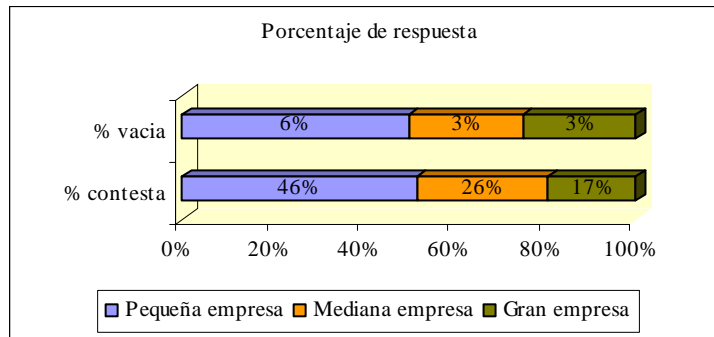


Gráfico N° 5.1: Porcentaje de respuesta de la encuesta.

5.1. Parte I: Datos de la empresa

PROVINCIAS						
TIPO EMPRESA	Curicó	Talca	Linares	Cauquenes	Total	%
Pequeña Empresa	7	10		1	18	51%
Mediana Empresa	4	6			10	29%
Gran Empresa	3	3	1		7	20%
Total	14	19	1	1	35	100%
%	40%	54%	3%	3%	100%	

Tabla N° 5.1: Distribución de empresas en las Provincias de la VII Región

En el primer ítem de la encuesta, se pide clasificar la empresa y señalar la ubicación de esta, por lo que de todos los e-mail enviados, tan sólo 35 ingresaron al sitio, de lo que se obtiene la siguiente clasificación de empresas (Tabla N° 5.1):

- El 40% de las empresas corresponde a la provincia de Curicó, el 54% a la provincia de Talca, un 3% a la provincia de Linares y a la provincia de Cauquenes el 3%.

- De las empresas que ingresaron al sitio, el 51% corresponde a la Pequeña Empresa, el 29% a la Mediana Empresa y el 20% a la Gran Empresa de la VII Región del Maule.

De la Tabla N° 5.1, se desprende el porcentaje de cómo se distribuyen las empresas en la región (Tabla N° 5.2), en base a las empresas que ingresaron a la página Web y contestaron la encuesta.

PROVINCIAS				
TIPO EMPRESA	Curicó	Talca	Linares	Cauquenes
Pequeña Empresa	20%	29%		3%
Mediana Empresa	11%	17%		
Gran Empresa	9%	9%	3%	

Tabla N° 5.2: Porcentaje de distribución de empresas en las Provincias de la VII Región.

El gráfico N° 5.2, muestra el porcentaje de empresas que contesta la encuesta por provincia de la región.

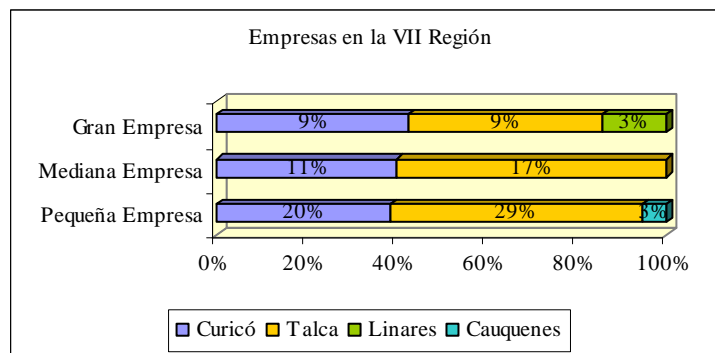


Gráfico N° 5.2: Porcentaje de respuesta de la encuesta.

Las empresas de la VII Región, que ingresaron y contestaron la encuesta, declaran tener los siguientes giros, que se muestran en la Tabla N° 5.3.

GIRO	N° EMPRESAS
Construcción	4
Comercio	11
Servicios	15
Industria maderas	1
Manufactura	2
Vitivinícola	2
Total	35

Tabla N° 5.3: Distribución de empresas por giro.

5.2. Parte II: Gestión

A través del segundo ítem de la encuesta, Gestión, se quiere identificar las empresas que poseen área informática y cómo está organizada. Así como también los profesionales que se desempeñan al interior de ella, por lo que se trata de determinar su perfil.

1. ¿Tienen área informática? (Ingeniero Informático o similares con dedicación exclusiva)

La respuesta de esta pregunta es relativa, pues muchas empresas declaran poseer área informática cuando tienen, mínimamente, organizadas las funciones. Es decir, la mantención de software y hardware, caso de las pequeñas empresas. Sin embargo, en el otro extremo, la gran empresa, declara poseer área informática cuando tiene la función formalmente organizada. Es decir, existe un plan de desarrollo, una organización jerárquica, un grupo de profesionales y las funciones propias de informática subdivididas, como son: las de desarrollo de sistemas, explotación de sistemas, análisis de sistemas y unidad de servicio de apoyo al usuario.

En la Tabla N° 5.4 podemos apreciar que el nivel de desarrollo del departamento de informática va de la mano con el desarrollo de la empresa.

- Un 42% de las empresas que contestaron la pregunta, declaran tener área informática. Mientras que un 58% no tiene esta área constituida.

TIPO EMPRESA	SI TIENEN	NO TIENEN
Pequeña Empresa	13%	39%
Mediana Empresa	13%	16%
Gran Empresa	16%	3%
Total	42%	58%

Tabla N° 5.4: Porcentaje de empresas con Área Informática.

- En la tabla se aprecia que la gran empresa tiene organizada formalmente el área informática.
- Un 39%, correspondiente a la pequeña empresa no tiene área informática, así como también el 16% de la mediana empresa.

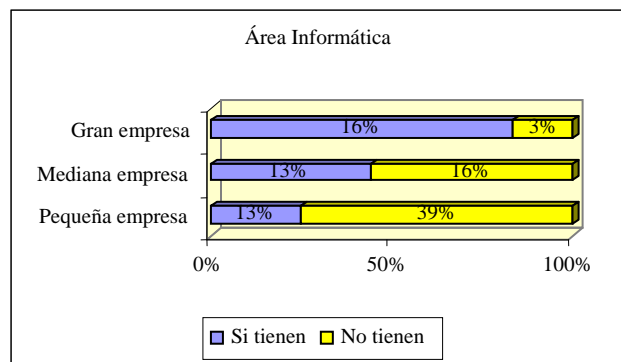


Gráfico N° 5.3: Área Informática en empresas.

2. ¿Existe un lineamiento de la plataforma informática?

Se entiende por lineamiento de la plataforma informática, el hecho de tener predefinidas las políticas de: desarrollo, compra de sistemas, calidad de los mismos, la seguridad y el procesamiento de los datos, por ejemplo.

- El lineamiento de plataforma informática fue respondido en el siguiente orden de importancia: software, sistema operativo, hardware y comunicaciones.

- La mediana y la gran empresa otorga el mismo nivel de importancia a los cuatro elementos de lineamiento.

Las empresas encuestadas tienen elementos básicos para la administración de la información

TIPO EMPRESA	SOFTWARE		HARDWARE		SISTEMA OPERATIVO		COMUNICACIONES	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
Pequeña Empresa	48%	3%	45%	6%	48%	3%	13%	
Mediana Empresa	13%		13%		13%		13%	
Gran Empresa	16%		16%		16%		16%	
Total	77%	3%	74%	6%	77%	3%	42%	0%

Tabla N° 5.5: Porcentaje de lineamiento de la plataforma Informática.

3. ¿Aplican modelos de seguridad u otros para la gestión informática?

- En igual porcentaje (29%), para cada modelo, la pequeña empresa declara usar los modelos de seguridad en su gestión.

Cobit: estándar que vincula las tecnologías informáticas y prácticas de resguardo para la seguridad y el control en los procedimientos TI. Cobit articula sus prácticas en torno a tres

ejes: procesos TI, recursos TI y criterios de información, conformando un cubo de gestión global y ofreciendo un marco para usuarios, auditores y responsables de seguridad. [7]

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	29%	23%
Mediana Empresa	16%	13%
Gran Empresa	6%	13%
Total	52%	48%

Tabla N° 5.6: Aplicación Cobit.

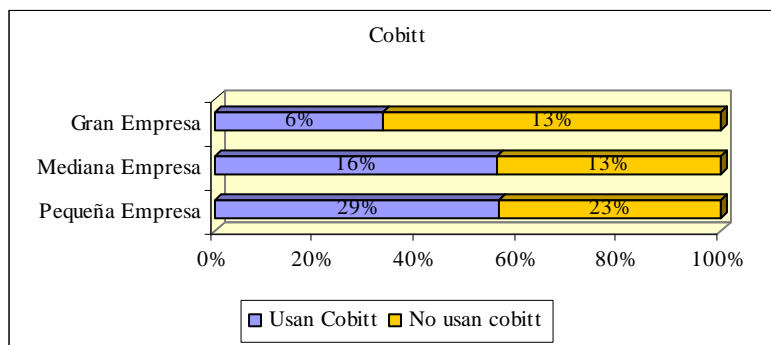


Gráfico N° 5.4: Aplicación Cobit.

ISO 17999: estándar de seguridad, organizado en torno a grandes áreas: planificación de continuidad de negocio, control de acceso al sistema, mantenimiento y desarrollo de los sistemas, seguridad física, conformidad, seguridad personal, organización de la seguridad, gestión de operaciones y de la base informática, control y clasificación de activos, y políticas de seguridad. [7]

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	29%	23%
Mediana Empresa	16%	13%
Gran Empresa	10%	10%
Total	55%	45%

Tabla N° 5.7: Aplicación ISO 17999.

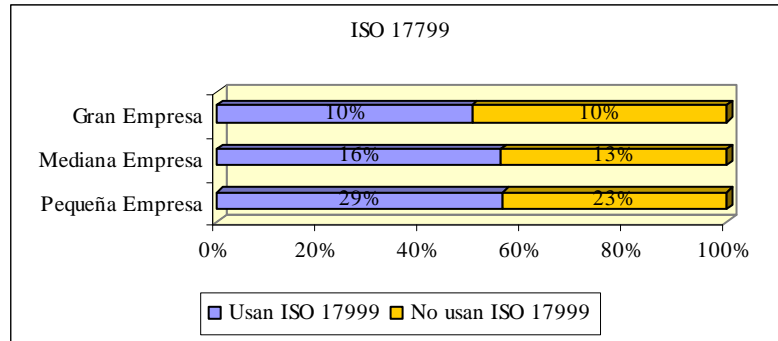


Gráfico N° 5.5: Aplicación ISO 17999.

Clark Wilson: El modelo de integridad de David Clark y David Wilson desarrollado entre 1987 y 1989 comenzó una revolución en la investigación de la seguridad informática. Aunque no es un modelo altamente formal, es un armazón para describir los requerimientos de la integridad. Clark y Wilson demostraron que para la mayoría del cómputo relacionado con las operaciones de negocios y el control de los recursos, la integridad es más importante que la confidencialidad [8]

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	29%	23%
Mediana Empresa	13%	16%
Gran Empresa	6%	13%
Total	48%	52%

Tabla N° 5.8: Aplicación Clark Wilson.

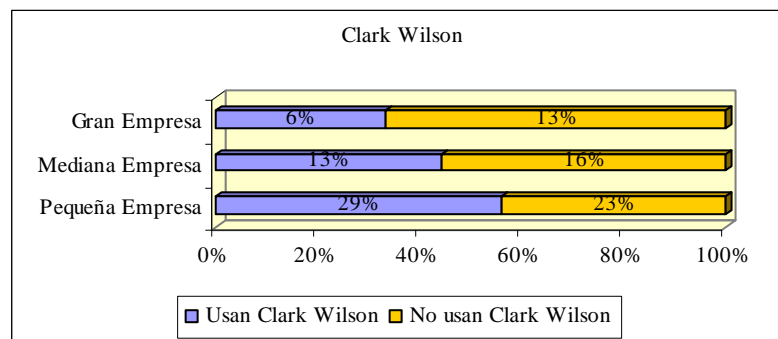


Gráfico N° 5.6: Aplicación Clark Wilson.

4. ¿Existen planes de contingencia para los sistemas?

- De las empresas con área informática, un 8% no contesta la pregunta.
- El 38% de las empresas, contempla parcialmente plan de contingencia.
- Tienen plan de contingencia, el 13% de la gran empresa, el 6% de la mediana empresa, y el 18% de la pequeña empresa.

TIPO EMPRESA	SI	PARCIALMENTE	NO
Pequeña Empresa	18%	6%	19%
Mediana Empresa	6%	13%	6%
Gran Empresa	13%	19%	
Total	37%	38%	25%

Tabla N° 5.9: Plan de contingencia en los sistemas.

Hay un bajo porcentaje de empresas que consideran las contingencias en su programación formal, lo que revela el precario desarrollo organizacional y la revisión que se tiene en la operación de la empresa en el mediano y largo plazo.

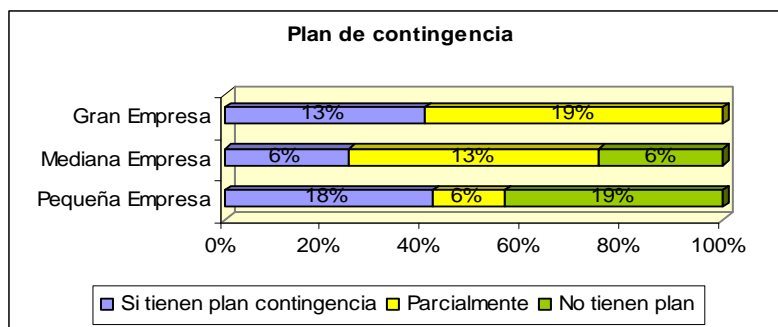


Gráfico N° 5.7: Plan de contingencia en los sistemas.

5. Sobre adquisiciones de comunicaciones, hardware y software son generados bajo:

- De las empresas que contestaron la encuesta, un 55% declara tener plan estratégico sobre adquisiciones de comunicaciones, hardware y software. Mientras que un 39%, declara tener un plan construido a medida de necesidades.

TIPO EMPRESA	PLAN ESTRATÉGICO DE INFORMÁTICA	CONSTRUIDO A MEDIDA DE NECESIDADES	PLAN INFORMÁTICO DE COMPRA
Pequeña Empresa	29%	19%	3%
Mediana Empresa	16%	13%	
Gran Empresa	10%	6%	3%
Total	55%	39%	6%

Tabla N° 5.10: Plan de adquisiciones.

Los porcentajes de respuesta son consecuentes con los observados en la pregunta anterior. En el sentido de que existe un 39% de empresas que usa un criterio basado en la improvisación o necesidad urgente para abastecerse de comunicaciones, hardware y software.

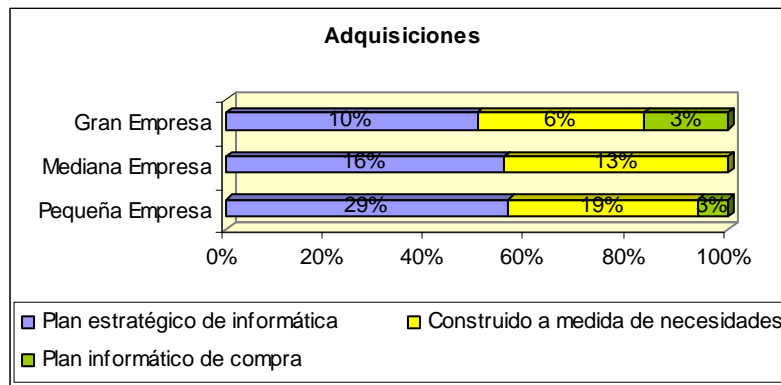


Gráfico N° 5.8: Plan de adquisiciones.

6. ¿Existen presupuestos asignados al área de las tecnologías de información?

- El 67% de las empresas declara no tener presupuesto asignado al área de tecnología de información.
- Sólo el 13% de la pequeña empresa y el mismo porcentaje de la gran empresa, declaran tener presupuesto asignado a las tecnologías de información.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	13%	27%
Mediana Empresa	7%	20%
Gran Empresa	13%	20%
Total	33%	67%

Tabla N° 5.11: Presupuestos asignados al área de tecnología de información.

Según la muestra, hay un alto porcentaje de empresas que no considera en su presupuesto ítem para TIC. Ello es consecuente con lo afirmado en las preguntas 3, 4,5; en el sentido de que el nivel de desarrollo organizacional de las empresas encuestadas es bajo.

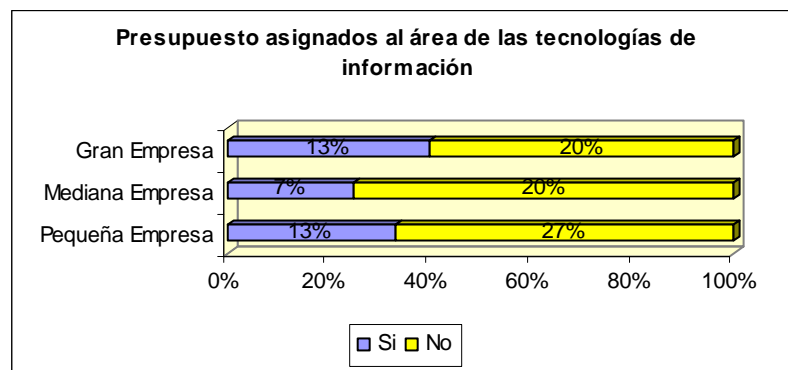


Gráfico N° 5.9: Presupuestos asignados al área de tecnología de información.

7. ¿Que tipo de herramienta para la administración, gestión y control utilizan?

- DW¹¹ y BSC¹² no son utilizados por las empresas.

¹¹ Datawarehouse

¹² Balanced scorecard

TIPO EMPRESA	ERP	DW	CRM	BSC	OTRO	NO UTILIZAN
Pequeña Empresa	33%		3%		13%	3%
Mediana Empresa	23%				3%	
Gran Empresa	13%				3%	3%
Total	70%	0%	3%	0%	20%	7%

Tabla N° 5.12: Herramientas para la administración, gestión y control.

- Un 70% de las empresas, declara utilizar herramienta tipo ERP para la administración, gestión y control.

- Un 20%, declara usar otro tipo de herramienta no mencionadas en la encuesta, tales como: Cuadro de Actividades, Cuadro de Competencia de la Industria, ERP SAP R/3 módulos contables, software de producción (a la medida), retail, desarrollado internamente, sistema de gestión a medida, solo administrado por la dueña, Cafesuite.

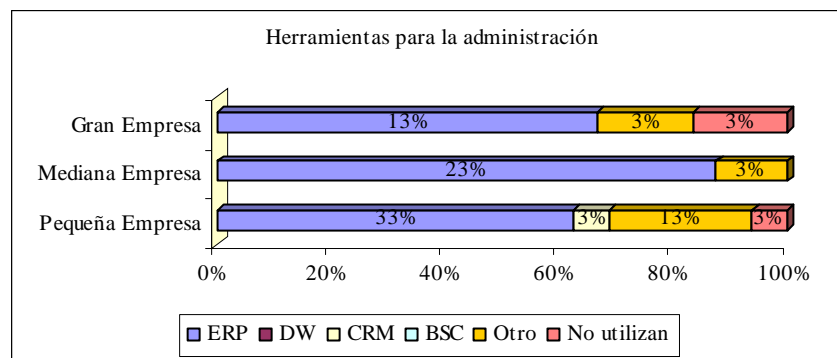


Gráfico N° 5.10: Herramientas para la administración, gestión y control.

8. ¿Cómo distribuye el tiempo en términos porcentuales? (Distribuya el 100% en las 3 tareas)

Las empresas que contestaron la pregunta, declaran distribuir su tiempo en el siguiente orden de preferencia: Tareas Operativas, Tareas Estratégicas y Tareas Tácticas.

TIPO EMPRESA	TAREAS ESTRATÉGICAS	TAREAS TÁCTICAS	TAREAS OPERATIVAS
Pequeña Empresa	20%	18%	62%
Mediana Empresa	31%	23%	46%
Gran Empresa	21%	21%	58%

Tabla N° 5.13: Distribución del tiempo en las tareas.

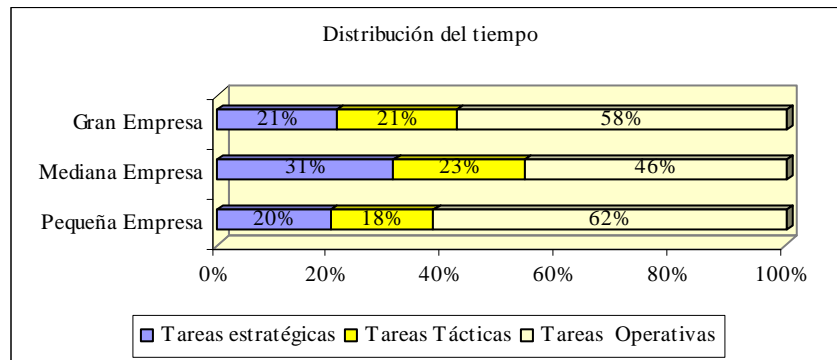


Gráfico N° 5.11: Distribución del tiempo en las tareas.

9. La gente del área de informática, para efectos de la privacidad de los datos. ¿Tiene contrato especial?

El 68% de las empresas encuestadas, declaran tener contrato especial para el personal del área informática.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	32%	19%
Mediana Empresa	19%	10%
Gran Empresa	16%	3%
Total	68%	32%

Tabla N° 5.14: Contrato especial para profesionales del área informática.

Esto significa que las empresas indican en alguna cláusula de sus contratos confidencialidad de la información con la que trabajan.

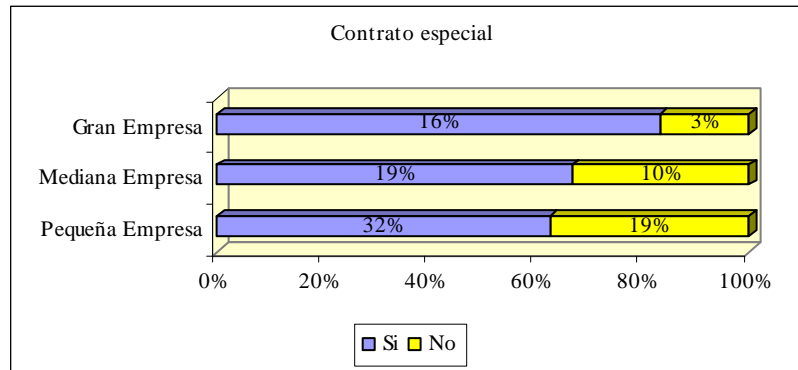


Gráfico N° 5.12: Contrato especial para profesionales del área informática.

10. ¿Que tipo de profesionales trabajan en el área informática? (puede marcar más de una opción)

- Los profesionales que declaran tener las empresas encuestadas en el área informática son: Digitador, Programador, Programador Analista, Ingeniero Ejecución, Ingeniero Civil.

- La cantidad de profesionales en cada una de las profesiones y por empresa es como sigue en la Tabla N° 5.15.

TIPO EMPRESA	DIGITADORES	PROGRAMADORES	PROGRAMADOR ANALISTA	INGENIERO EJECUCIÓN	INGENIERO CIVIL	OTRO PROFESIONAL
Pequeña Empresa	8	4	3	2	1	2
Mediana Empresa	4	3	6			
Gran Empresa	17	4	2	5	2	
Total	29	11	11	7	3	2

Tabla N° 5.15: Tipo de profesionales que trabajan en el área informática.

Sólo si hay Ingenieros Civiles

11. ¿Qué cargo ocupa en el área informática el(los) profesional (es)?

Los cargos mencionados por las empresas que contestaron la pregunta son: Gerencia, Subgerencia, Jefe de Departamento, Jefe de Informática y Soporte de Hardware y Software.

Sólo si existen profesionales de otras especialidades

12. Identifique la profesión

Las otras profesiones que participan del área informática son: Ingeniero en Administración de Empresas, Técnico en Redes y Analista e Ingeniero en Administración de Empresas.

13. ¿Existen profesionales del área informática en otras áreas?

- Un 52% de las empresas declara tener profesionales del área informática trabajando en otras áreas, como por ejemplo el Área de Producción.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	29%	22%
Mediana Empresa	13%	16%
Gran Empresa	10%	10%
Total	52%	48%

Tabla N° 5.16: Profesionales informáticos en otra áreas.

- El caso de la pequeña empresa es donde este evento se muestra con mayor frecuencia, en un 29% de los casos.

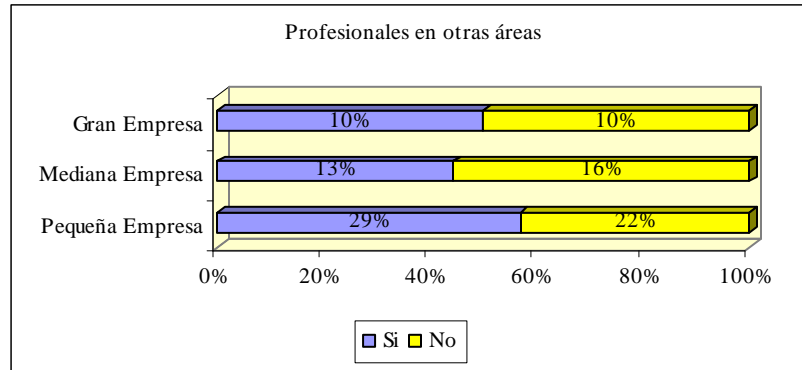


Gráfico N° 5.13: Profesionales informáticos en otra áreas.

14. Los profesionales del área informática, ¿Han sido capacitados alguna vez por la empresa?

El 77% de las empresas declara que los profesionales han sido capacitados alguna vez. Mientras, un 23% de las empresas declara que no ha habido capacitación para los profesionales.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	32%	19%
Mediana Empresa	29%	
Gran Empresa	16%	3%
Total	77%	23%

Tabla N° 5.17: Capacitación para los profesionales.

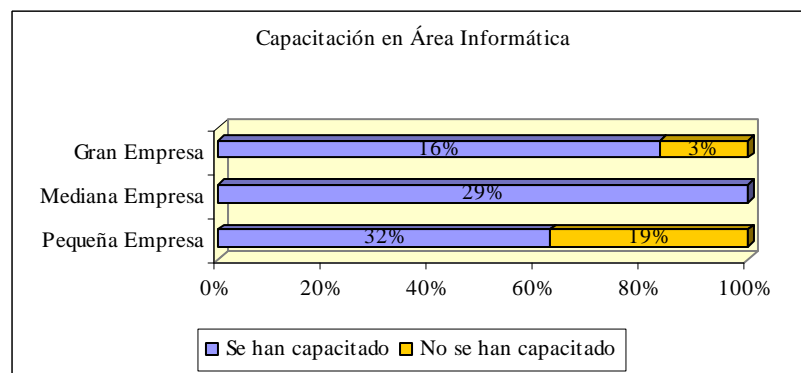


Gráfico N° 5.14: Capacitación para los profesionales.

15. ¿Con que frecuencia se han capacitado?

- Todas las empresas han capacitado a sus profesionales.
- El 71% de las empresas se han capacitado una vez al año. Y el 29% declara haberse capacitado más de una vez en el año.

TIPO EMPRESA	UNA VEZ AL AÑO	MÁS DE UNA VEZ AL AÑO
Pequeña Empresa	39%	13%
Mediana Empresa	19%	10%
Gran Empresa	13%	6%
Total	71%	29%

Tabla N° 5.18: Frecuencia de capacitación.

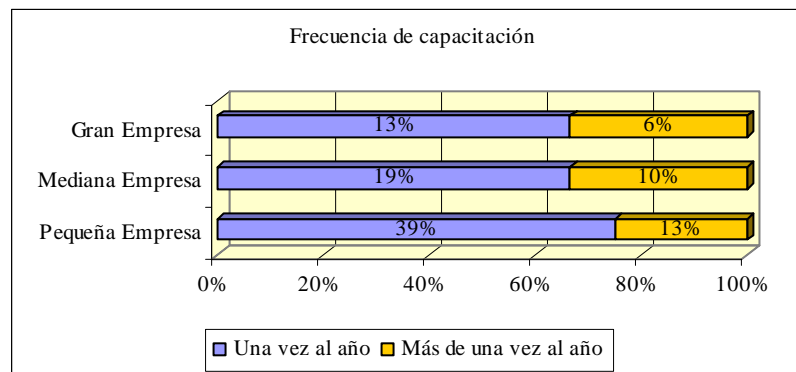


Gráfico N° 5.15: Frecuencia de capacitación.

16. ¿En qué se han capacitado? (Puede marcar más de una opción)

El 65% de las empresas encuestadas han orientado su capacitación a la seguridad, un 22% lo ha orientado a herramientas tecnológicas y un 14% en programación.

TIPO EMPRESA	SEGURIDAD	HERRAMIENTA	PROGRAMACIÓN
Pequeña Empresa	50%	4%	4%
Mediana Empresa	21%	18%	11%
Gran Empresa	14%	7%	4%
Total	85%	29%	19%

Tabla N° 5.19: Áreas de capacitación.

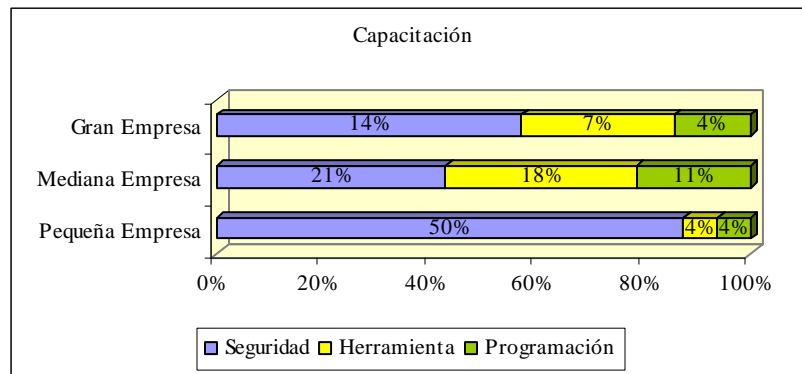


Gráfico N° 5.16: Áreas de capacitación.

17. ¿Considera que debieran capacitarse?

El 86% de las empresas encuestadas manifiesta que debieran capacitarse en: Gestión, Oracle, Nuevas Tecnologías, Seguridad y Desarrollo, entre otras.

De las necesidades de capacitación no hay ofertas con disciplinas específicas.

Las empresas no están dispuestas a invertir en su gente porque el retorno es de largo plazo.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	29%	14%
Mediana Empresa	29%	
Gran Empresa	29%	
Total	86%	14%

Tabla N° 5.20: Intención de capacitación.

En términos operativos, su horario de trabajo dificulta el acceso a capacitación por el horario estructurado.

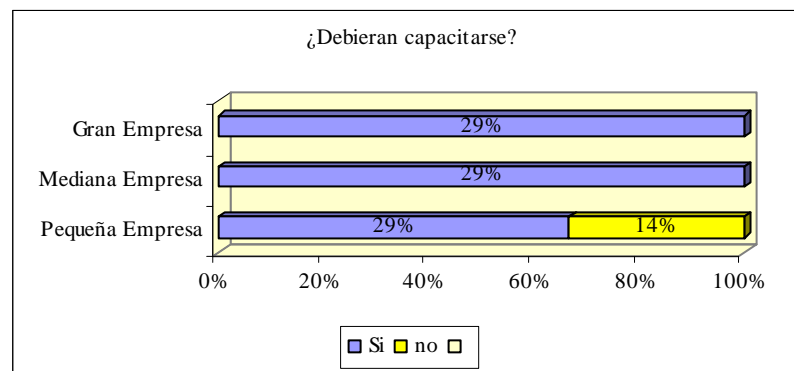


Gráfico N° 5.17: Intención de capacitación.

18. ¿Los profesionales del área informática, hablan otro idioma?

El 54% de las empresas encuestadas que respondieron la pregunta, declaran no hablar otro idioma. Mientras que un 46% declara hablar el idioma inglés.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	13%	27%
Mediana Empresa	13%	20%
Gran Empresa	20%	7%
Total	46%	54%

Tabla N° 5.21: Hablan idioma distinto al nativo.

En la región existen varios institutos para estudiar el idioma inglés. En Talca por ejemplo se encuentra el Boston, Wall Street, Cordelia Lear institutos que ofrecen capacitación a empresas de la región.

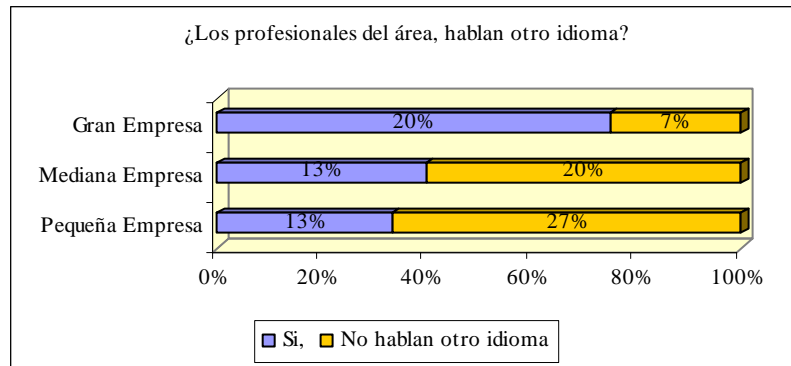


Gráfico N° 5.18: Hablan idioma distinto al nativo.

En la Universidad hay sólo dos semestres que dictan curso de inglés. Recién se está adoptando la modalidad de enseñanza en base a competencia dejando atrás el paradigma en base a contenidos.

Análisis ítem II: Gestión

1. El estudio demuestra que, para las empresas que respondieron la encuesta, la pequeña y gran empresa son las que usan el presupuesto como una herramienta de control y gestión y, adicionalmente, utilizan herramientas como ERP.
2. El lineamiento de la plataforma informática utilizado por las empresas son software y sistema operativo. De hecho, el 19% de la pequeña empresa, no tiene planes de contingencias para enfrentar una catástrofe informática.
3. La forma de adquirir o desarrollar software, hardware y comunicaciones, principalmente es a través de un plan estratégico de informática, en el caso de la gran empresa, así lo demuestra el 10% de las empresas encuestadas.

4. El uso del recurso horas hombre informática, está centrado en el aspecto operativo, así queda demostrado por el 62% destinado por la pequeña empresa.

5.3. Parte III: Soluciones Tecnológicas (Hardware)

Todo el hardware que la empresa ocupa en sus labores administrativas y/o de desarrollo, se pretende identificar en este ítem, es así como se tienen consultas del tipo de hardware, cantidad, procedencia. A continuación con las preguntas elaboradas para esta parte.

19. ¿Qué tipo de computadores existen en la empresa? (Puede indicar más de una opción)

Los tipos de computadores que existen en las empresas son: computador de escritorio, notebook, palm o pda, servidor e impresoras.

- La Tabla N° 5.22. muestra el promedio de cada uno de ellos por tipo de empresa.

TIPO EMPRESA	COMPUTADOR DE ESCRITORIO	NOTEBOOK	PALM O PDA	SERVIDOR	NO TIENEN COMPUTADORES	IMPRESORAS
Pequeña Empresa	23	1	3	1		7
Mediana Empresa	28	9	3	2		4
Gran Empresa	78	27	4	9		56

Tabla N° 5.22: Equipos.

20. Si tienen servidor, ¿Qué tipo de respaldo manejan?

Un alto porcentaje de la pequeña empresa (33%) no maneja respaldo. Sin embargo, del 100% de la gran empresa que contestó la pregunta, todas manifiestan disponer de servidor tipo espejo.

Desde el punto de vista de los servidores, las 3 clasificaciones de empresa tienen el servidor espejo.

TIPO EMPRESA	ESPEJO	ASISTENCIA	OTRO	NINGUNO
Pequeña Empresa	17%	4%	4%	33%
Mediana Empresa	13%	8%		
Gran Empresa	21%			
Total	51%	12%	4%	33%

Tabla N° 5.23: Tipo de respaldo en servidor.

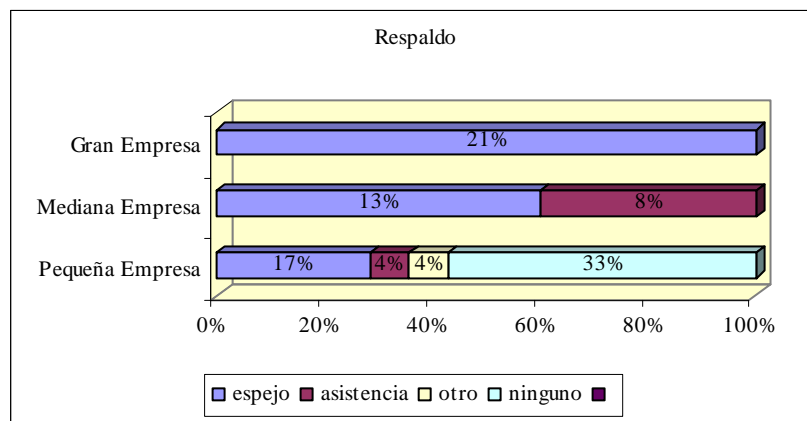


Gráfico N° 5.19: Tipo de respaldo en servidor.

21. ¿Hay sala de servidores?

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	21%	31%
Mediana Empresa	17%	14%
Gran Empresa	17%	
Total	55%	45%

Tabla N° 5.24: Sala de servidores.

Consecuente con lo afirmado en la pregunta anterior, el 31% de la pequeña empresa no tiene sala de servidores. De igual forma, el 100% (de las empresas que contestaron) de la gran empresa tiene sala de servidores.

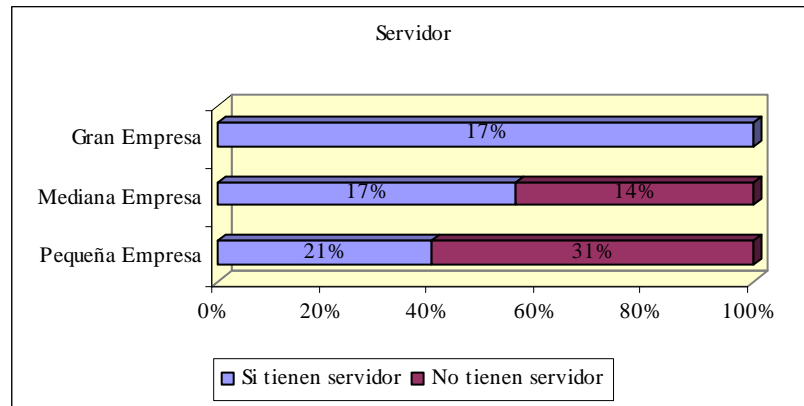


Gráfico N° 5.20: Sala de servidores.

22. ¿Cuál es la procedencia de los computadores? (Puede indicar más de una opción)

El 83% de las empresas encuestadas tiene computadores armados. Se observa que el 45% de las pequeñas empresas se encuentra en esta categoría. El 24% de las medianas y el 14% de las grandes empresas, también poseen computadores armados.

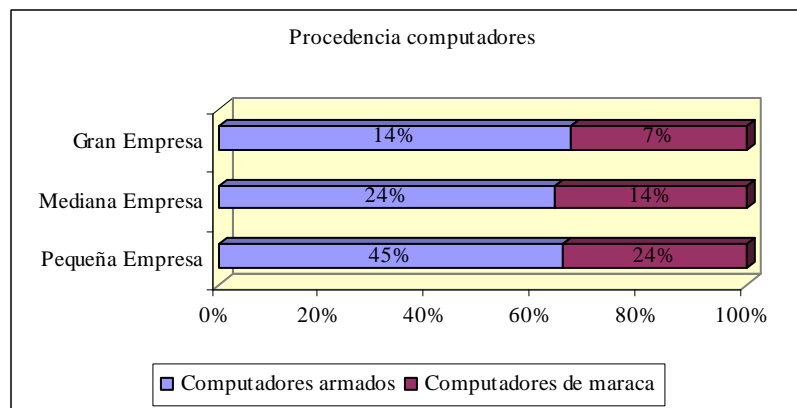


Gráfico N° 5.21: Procedencia de los computadores.

Sin embargo, sólo el 45% del total de empresas, tienen computadores de marca. Solamente el 7% de las grandes empresas obtiene computadores de marca reconocida.

TIPO EMPRESA	COMPUTADORES ARMADOS	COMPUTADORES DE MARCA
Pequeña Empresa	45%	24%
Mediana Empresa	24%	14%
Gran Empresa	14%	7%
Total	83%	45%

Tabla N° 5.25: Procedencia de los computadores.

23. ¿Quién soluciona los problemas de los computadores en la empresa? (Puede indicar más de una opción)

TIPO EMPRESA	PERSONAL INTERNO	PERSONAL EXTERNO
Pequeña Empresa	38%	34%
Mediana Empresa	17%	28%
Gran Empresa	17%	10%
Total	72%	72%

Tabla N° 5.26: Mantenimiento equipos.

Del universo de empresas, se aprecia que la fuente de solución a los problemas de computadores es indistintamente de origen interno y externo.

Tanto la pequeña y la gran empresa soluciona sus problemas con personal interno de la empresa, pues la gran empresa dispone de más recursos para dotar de una solución interna para la mantención y solución de problemas.

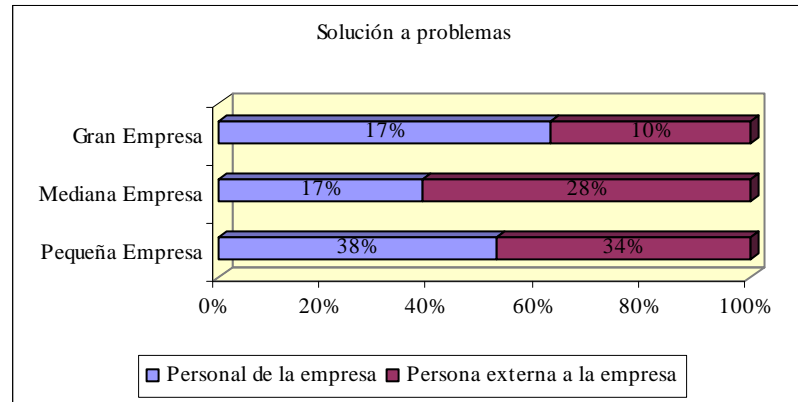


Gráfico N° 5.22: Mantención equipos.

Por otra parte, la pequeña empresa, también emplea sus recursos internos, pero al contrario de la gran empresa, es por su limitación de recursos.

24. ¿Tienen UPS?

Respecto de la disponibilidad de UPS, de la Tabla N° 26, podemos concluir que:

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	28%	24%
Mediana Empresa	28%	3%
Gran Empresa	14%	3%
Total	70%	30%

Tabla N° 5.27: UPS.

- El 70% de las empresas encuestadas declara tener UPS.

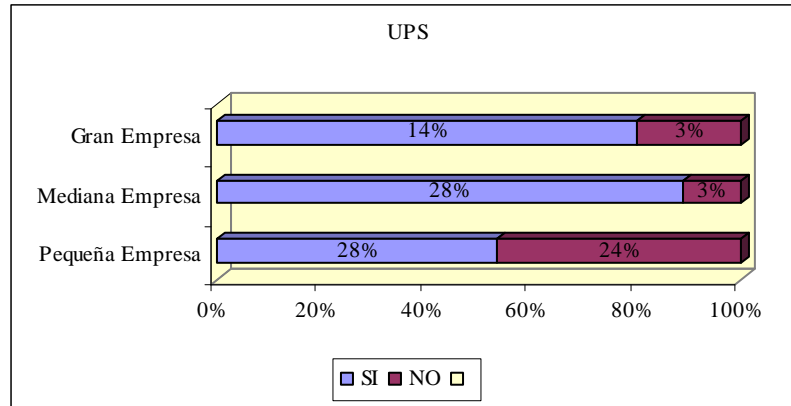


Gráfico N° 5.23: UPS.

25. ¿Que parte del sistema está con respaldo? (Puede indicar más de una opción)

- Del 43% de las pequeñas empresas, el 34% hace respaldo de la base de datos, solo el 21% respalda el sistema y un 41% se preocupa de respaldar los archivos.
- Del 26% de las medianas empresas que contesta la pregunta, un 28% respalda la base de datos, un 14% respalda el sistema propiamente, y un 21% respalda los archivos.

TIPO EMPRESA	BASE DE DATOS	SISTEMA PROPIAMENTE TAL	ARCHIVOS
Pequeña Empresa	34%	21%	41%
Mediana Empresa	28%	14%	21%
Gran Empresa	17%	14%	10%
Total	79%	49%	72%

Tabla N° 5.28: Respaldo de los sistemas.

- Del 14% que contesta de las grandes empresas, el 17% respalda la base de datos, el 14% respalda el sistema, y el 10% respalda archivos.

- La mediana y la gran empresa manifiesta una mayor preocupación por respaldar las bases de datos. Sin embargo, la pequeña empresa le da más importancia al respaldo de los archivos.

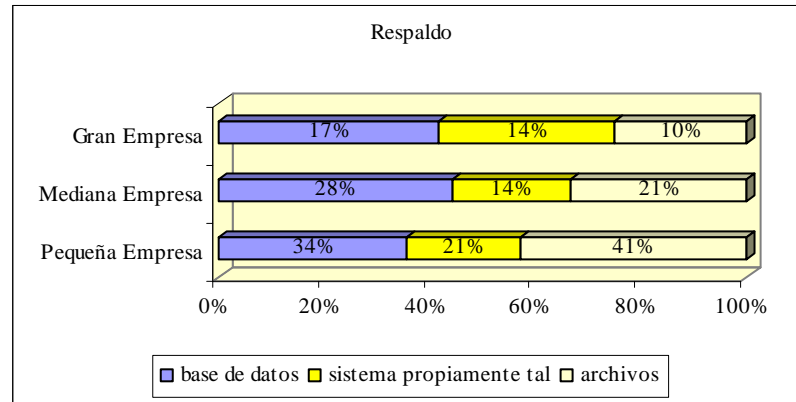


Gráfico N° 5.24: Respaldo de los sistemas.

Análisis ítem III: Soluciones tecnológicas (Hardware)

1. El tipo de computador más usado por las empresas estudiadas corresponde al computador de escritorio. Así, lo demuestra el 58% de la pequeña empresa. El origen de los computadores, para las empresas estudiadas, preferentemente es computador armado, con un 45% para la pequeña empresa. La fuente de solución a los problemas de los computadores, es generalmente de origen interno, así lo demuestra del 38% de la pequeña empresa.
2. Un 35% de las empresas, utilizan servidores, evento que ocurre en la gran empresa. Los tipos de servidores que las empresas estudiadas declaran son principalmente del tipo espejo, en el caso de la gran empresa, el 21% de las empresas los utiliza.
3. Todas las empresas realizan algún tipo de respaldo. El respaldo que más se realiza es el de las bases de datos en un 79%.
4. Un 70% dispone de UPS. Ello, se da principalmente en la pequeña y mediana empresa con un 28%.

5.4. Parte IV: Internet

En este ítem se investiga el uso que se le da a Internet, para lo cual se parte por determinar el tipo de conexión que disponen las empresas encuestadas. Evaluar el porcentaje de empresas que tienen sitio Web propio, como también los programas que utilizan para trabajar en Internet.

26. ¿Qué tipo de conexión a Internet tienen en la empresa?

TIPO EMPRESA	GPRS	CONMUTADA	RED DIGITAL	BANDA ANCHA	NO TIENE CONEXIÓN A INTERNET
Pequeña Empresa		4%		46%	4%
Mediana Empresa			4%	24%	
Gran Empresa	4%			14%	
Total	4%	4%	4%	84%	4%

Tabla N° 5.29: Tipo conexión Internet.

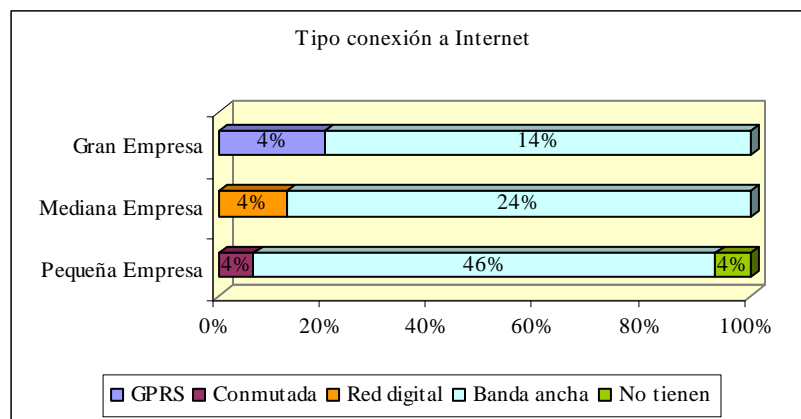


Gráfico N° 5.25: Tipo conexión Internet.

- El 84% de las empresas tiene banda ancha.
- El resto de los tipos de conexiones a Internet se reparte en igual porcentaje (4%) entre la pequeña, mediana y gran empresa.

27. ¿Qué tipo de conexión banda ancha poseen?

TIPO EMPRESA	ADSL	INALÁMBRICA	FIBRA ÓPTICA	SATÉLITE	RED DIGITAL	PRIVADA	OTRA
Pequeña Empresa	39%	4%	7%			4%	
Mediana Empresa			11%		7%	7%	4%
Gran Empresa	4%					7%	6%
Total	43%	4%	18%	0%	7%	18%	10%

Tabla N° 5.30: Tipo conexión banda ancha.

Respecto del tipo de conexión banda ancha, el 43% de las empresas posee banda ancha tipo ADSL. Conexión tipo fibra óptica y privada, después del tipo ADSL, son los más usados.

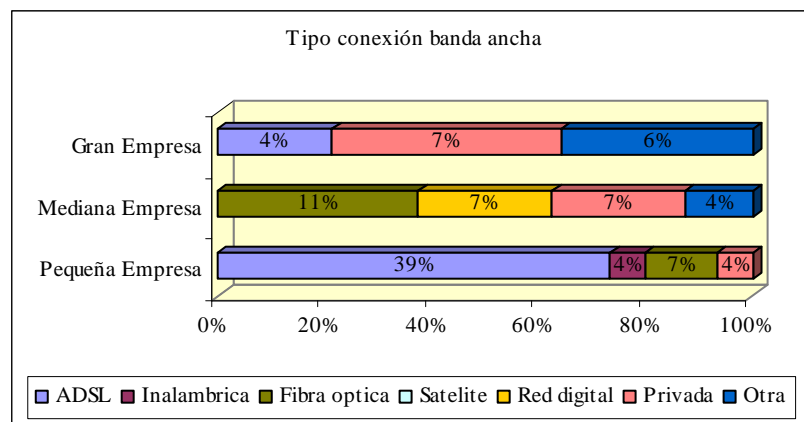


Gráfico N° 5.26: Tipo conexión banda ancha.

28. ¿Tienen sitio Web?

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	46%	7%
Mediana Empresa	29%	
Gran Empresa	18%	
Total	93%	7%

Tabla N° 5.31: Página Web.

- El 93% de las empresas encuestadas, dispone de sitio Web.
- Dentro de la muestra, el 100% (de las que contestaron) de la mediana y gran empresa posee sitio Web.

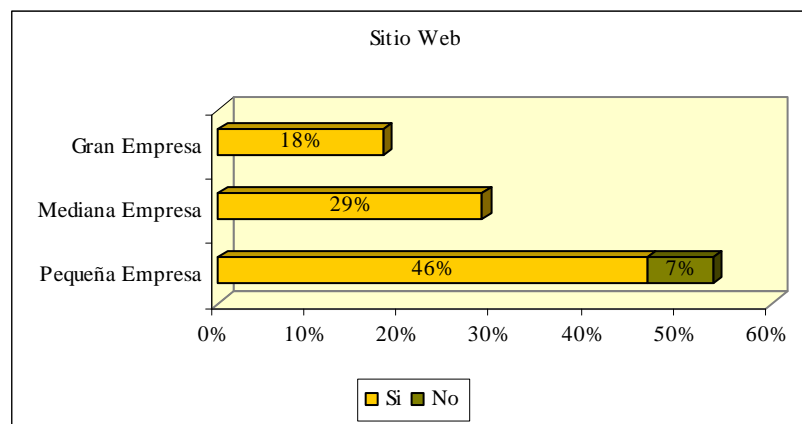


Gráfico N° 5.27: Página Web.

29. ¿Qué dominio tiene el sitio Web?

Los dominios más usados son .cl con un 89% y .com con un 11 %

	.cl	.com	.net	.org	otro
Pequeña Empresa	13	2			
Mediana Empresa	7	1			
Gran Empresa	5				
Total	89%	11%	0%	0%	0%

Tabla N° 5.32: Dominio del sitio Web.

30. ¿Qué navegador utilizan?

Los navegadores más usados son: Microsoft (96%) y Mozilla (4%)

TIPO EMPRESA	MICROSOFT	NETSCAPE	MOZILLA	OPERA	OTRO
Pequeña Empresa	15				
Mediana Empresa	7		1		
Gran Empresa	5				
Total	96%	0%	4%	0%	0%

Tabla N° 5.33: Navegador utilizado.

31. ¿Qué sistema de correo electrónico utilizan?

El sistema de correo electrónico más usado es el del sitio Web de la empresa en un 75%, mientras que el 25% usa correo electrónico de algún sitio externo

TIPO EMPRESA	SITIO WEB DE LA EMPRESA	SITIO EXTERNO	NO TIENE
Pequeña Empresa	10	5	
Mediana Empresa	7	1	
Gran Empresa	4	1	
Total	75%	25%	0%

Tabla N° 5.34: Correo electrónico.

32. ¿Qué sistema de seguridad utilizan?

- Respecto al sistema de seguridad, el 57% de las empresas declara no poseer sistema de seguridad. Un 22% declara poseer firewall propio, mientras que otro 21% declara utilizar diversos sistemas, no consultados en la encuesta.

TIPO EMPRESA	NO USAN FIREWALL	UTILIZAN FIREWALL PROPIO	UTILIZAN OTRO SISTEMA
Pequeña Empresa	39%	4%	4%
Mediana Empresa	13%	13%	4%
Gran Empresa	4%	4%	12%
Total	57%	22%	21%

Tabla N° 5.35: Sistema de seguridad.

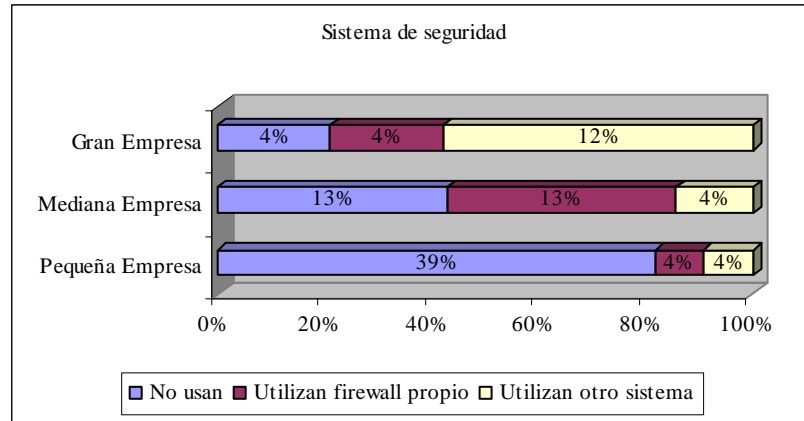


Gráfico N° 5.28: Sistema de seguridad.

33. ¿Para qué ocupa Internet? (puede indicar más de una opción)

Las razones por las cuales usan Internet las empresas encuestadas son, en orden de importancia, operaciones diarias relacionadas con la empresa (40%), revisar el correo electrónico (31%), leer los diarios electrónicos (19%).

TIPO EMPRESA	OPERACIONES DIARIAS DE LA EMPRESA	ESCUCHAR MÚSICA	REVISAR CORREO	LEER LOS DIARIOS	TODAS LAS ANTERIORES	OTRAS
Pequeña Empresa	15	2	13	8	2	3
Mediana Empresa	8		6	3		
Gran Empresa	5		3	2		
Total	40%	3%	31%	19%	3%	4%

Tabla N° 5.36: Usos de Internet.

34. ¿Utiliza mensajería instantánea?

Respecto al sistema de mensajería instantánea es MSN el más utilizado. Así, lo declara el 57% de las empresas encuestadas.

TIPO EMPRESA	MSN	YAHOO	NO USAN	OTRO
Pequeña Empresa	9		5	1
Mediana Empresa	4		3	1
Gran Empresa	3		2	
% Total	57%	0%	36%	7%

Tabla N° 5.37: Mensajería instantánea.

35. ¿Cuál es el buscador más usado?

El buscador más utilizado es Google. Así, lo demuestra el 100% de las empresas encuestadas que contestaron esta pregunta.

TIPO EMPRESA	CANTIDAD	NOMBRE
Pequeña Empresa	14	Google
Mediana Empresa	8	Google
Gran Empresa	4	Google
% Total	100%	

Tabla N° 5.38: Buscador de Internet.

Análisis ítem IV: Internet

1. Las empresas estudiadas, demostraron utilizar varios tipos de conexiones a Internet. Sin embargo, el mismo, revela que el tipo de conexión más utilizado es la Banda Ancha. Así, lo demuestra el 84% de las empresas.
2. Los tres tipos de empresas disponen de un sitio Web (93%). Al mismo tiempo, declaran poseer dominio propio, el cual en su mayoría es del tipo “.cl” y secundariamente del tipo “.com”. El navegador más utilizado es Google. Así, lo demuestra el 100% de las empresas estudiadas, que contestaron la pregunta N°35.

Los usos que las empresas estudiadas dan a Internet, principalmente están dirigidos hacia las siguientes tres actividades: (a) operaciones diarias de la empresa en un 40%, (b) revisar correo electrónico en un 31% y (c) leer los diarios un 19%.

Para el caso del sistema de mensajería instantánea, el programa más utilizado es “MSN”. Así, lo demostró el 57% de las empresas estudiadas.

3. La seguridad de Internet, para las empresas estudiadas, reveló que el 57% no dispone de seguridad. La herramienta más utilizada para la seguridad Internet es firewall propio y, principalmente, la seguridad se da en la mediana empresa.

5.5. Parte V: Soluciones Tecnológicas (Software)

En esta parte se quiere evaluar los tipos de software empleados, desde el sistema operativo hasta la implementación de software hecho a la medida. Y respecto a la información con la que trabajan, especificar las aplicaciones empleadas y las respectivas bases de datos.

36. ¿Qué Sistema operativo usan? (Puede indicar más de una opción)

El sistema operativo más usado por las empresas encuestadas es Microsoft Windows en todas sus versiones (70%). El segundo sistema más usado es el sistema operativo Linux (24%).

TIPO EMPRESA	WINDOWS	LINUX	OTRO
Pequeña Empresa	12	3	1
Mediana Empresa	6	3	
Gran Empresa	5	2	1
% Total	70%	24%	6%

Tabla N° 5.39: Sistema operativo.

37. ¿Tiene antivirus?

- El 86% de las empresas declara tener antivirus, mientras que el 14% declara no poseer antivirus, de éstas, el 100% corresponde a la pequeña empresa.

- Los antivirus declarados por las empresas son: nod32, McAfee, Panda, Virus Scan, E-Trust, Norton, Simantec, Kaspersky, F-Prot.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	9	3
Mediana Empresa	7	
Gran Empresa	3	
% Total	86%	14%

Tabla N° 5.40: Antivirus.

38. Para las actividades de ofimática, ¿Qué software utilizan?

Microsoft Office es el software de ofimática más utilizado por las empresas encuestadas (93%).

TIPO EMPRESA	MICROSOFT OFFICE	COREL WORDPERFECT	STAROFFICE	OTRO
Pequeña Empresa	13		1	
Mediana Empresa	7			1
Gran Empresa	5			
% Total	92%	0%	4%	4%

Tabla N° 5.41: Software para ofimática.

39. Para labores de administración, finanzas y contabilidad, ¿Tienen alguna aplicación?
(Puede indicar más de una opción)

- Las empresas encuestadas declaran poseer aplicaciones en las áreas de contabilidad y facturación, con un 33% y 24% respectivamente.

Las aplicaciones utilizadas en contabilidad que declararon las empresas son: Conta Plus Softland, SAP R/3, Oracle, Transtecnia, Fin 700, Lexis Nexos, Gestor.

En Facturación, las aplicaciones declaradas por las empresas son: Softland, SAP R/3, Oracle, Transtecnia, SCP, Fin 700.

- Otra área en la cual las empresas manifiestan poseer software de gestión para los recursos humanos (18%) de software.

En recursos humanos las aplicaciones mencionadas son: DB Net, Oracle, Transtecnia, PayRoll, Previred.

TIPO EMPRESA	CONTABILIDAD	FACTURACIÓN	FACTURA ELECTRÓNICA	ADMINISTRACIÓN RRHH	FINANZAS	OTRO	NINGUNO
Pequeña Empresa	5	2	1	2	1		
Mediana Empresa	4	4		2		1	
Gran Empresa	2	2	1	2	2	2	
% Total	33%	24%	7%	18%	9%	9%	0%

Tabla N° 5.42: Aplicaciones de Administración y Finanzas.

40. En relación a la pregunta anterior, ¿Qué base de datos ocupan? (puede indicar más de una opción)

TIPO EMPRESA	MICROSOFT SQL	ORACLE	SYBASE	DB2	OTRO
Pequeña Empresa	7			1	3
Mediana Empresa	6	2			2
Gran Empresa	4	3			2
% Total	57%	17%	0%	3%	23%

Tabla N° 5.43: Base de datos.

- Las bases de datos más utilizadas, por las empresas encuestadas, corresponden a Microsoft SQL y Oracle, con un 57% y un 17% respectivamente.

- Destaca en esta pregunta, que el 23% de las empresas encuestadas utilizan otras bases de datos distintas de las mencionadas anteriormente, tales como: dbase, MySQL, Access, PostgreSQL, SQL Server.

41. ¿Poseen licencia de software?

- El 74% de las empresas encuestadas declara poseer licencia de software. Mientras que sólo el 26%, representado por la pequeña empresa, declara lo contrario.

Las licencias de software declaradas por las empresas son: Windows 98, Windows XP, Softland, Conta Plus Softland, Lexis Nexis Previred, Office.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	6	5
Mediana Empresa	4	
Gran Empresa	4	
% Total	74%	26%

Tabla N° 5.44: Licencia de software.

Sin embargo, algunas empresas (11%) declaran tener todo licenciado.

- Conviene destacar que un 23% se abstuvo de contestar.

42. El número de licencias de software, ¿corresponden realmente a las utilizadas?

- De las empresas encuestadas que contestaron la pregunta, un 77% declara que existe un 100% de correspondencia entre las licencias compradas y en uso.

- Hay un 23% de empresas que no guarda correspondencia de la cantidad de licencias compradas y las usadas.

- Conviene destacar que un 26% se abstuvo de contestar.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	10	3
Mediana Empresa	5	3
Gran Empresa	5	
% Total	77%	23%

Tabla N° 5.45: Cantidad de licencias.

43. ¿Tienen algún software hecho a la medida?

El 64% de las empresas encuestadas declara poseer software hecho a la medida. Destaca, en esta pregunta, que el 100% de la mediana y gran empresa posee software hecho a la medida.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa	5	9
Mediana Empresa	7	
Gran Empresa	4	
% Total	64%	36%

Tabla N° 5.46: Software hecho a la medida.

El software hecho a la medida, para las empresas que declararon son: para Control de Gestión, Producción, Contabilidad, Ventas, Administración, Control de inventario y Cobranzas.

44. ¿En qué plataforma está hecho el software?

Las plataformas más usadas son: java, Visual Basic.

45. ¿Utilizan métricas para aseguramiento de la calidad del software?

Ninguna de las empresas encuestadas, manifestó utilizar métricas para el aseguramiento de la calidad del software.

TIPO EMPRESA	SI	NO
Pequeña Empresa		12
Mediana Empresa		6
Gran Empresa		3
% Total	0%	100%

Tabla N° 5.47: Métricas para calidad.

Análisis ítem V: Soluciones tecnológicas (Software)

1. El sistema operativo más utilizado, por las empresas estudiadas, corresponde a Windows, esto, queda revelado en el 70% de empresas que lo utiliza.
2. Las empresas que declaran poseer licencias de los software que utilizan, son el 74%. Importante destacar que frente a esta pregunta hubo un 23% de empresas que se abstuvo de responder.
3. El 64% de las empresas estudiadas, declaran disponer de software hecho a la medida. Destacan en este elemento, las medianas empresas, las cuales los trabajan bajo la plataforma java y visual Basic. Además, el estudio, reveló que ninguna de las empresas utilizan métricas para medir la calidad.
4. El tipo de base de dato, mayoritariamente demandado es Microsoft SQL, para respaldar los datos de los sistemas de contabilidad, facturación, recursos humanos, entre otros utilizados para la administración y finanzas de la empresa.

5. Aplicaciones de antivirus, son utilizadas por el 86% de las empresas estudiadas, y el software más usado es Norton.

5.6. Parte VI: Comunicaciones y Redes

En este último ítem se quiere determinar las vías de comunicación con los clientes. Indicando además, el proveedor de los servicios telefónicos y el tipo de cableado empleado en la empresa.

46. ¿Cómo se comunica con sus clientes? (puede indicar más de una alternativa)

Las vías de comunicación con el cliente más utilizadas son en igual proporción la vía teléfono y vía correo electrónico.

TIPO EMPRESA	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	CORREO	OTRO
Pequeña Empresa	14	13	4	
Mediana Empresa	8	8	3	
Gran Empresa	4	4	2	
% Total	43%	42%	15%	0%

Tabla N° 5.48: Formas de comunicación con clientes.

47. ¿Cuál es el número de líneas telefónicas en la empresa? (indique la opción más importante)

El 62% de las empresas encuestadas posee plantas telefónicas, y el 23% declara poseer 2 o más líneas telefónicas.

TIPO EMPRESA	1 LINEA	2 O MÁS LINEAS	PLANTA TELEFÓNICA	NO TIENE
Pequeña Empresa	4	4	6	
Mediana Empresa		2	6	
Gran Empresa			4	
% Total	15%	23%	62%	0%

Tabla N° 5.49: Números de líneas telefónicas.

48. ¿De qué compañía es la línea de teléfono?

De las proveedoras de telefonía, la empresa Telefónica es la que acapara la mayor preferencia, 88%.

	Telefónica	Entel	CTR	Celular	Otro
Pequeña Empresa	11	1		1	
Mediana Empresa	8				
Gran Empresa	3				
% Total	88%	8%	0%	4%	0%

Tabla N° 5.50: Compañía de la línea telefónica.

49. ¿Cómo es el cableado estructurado?

El cableado estructurado es mayoritariamente (88%) independiente de la red de energía eléctrica.

TIPO EMPRESA	INDEPENDIENTE	LA MISMA CANALIZACIÓN
Pequeña Empresa	12	2
Mediana Empresa	7	1
Gran Empresa	4	
% Total	88%	12%

Tabla N° 5.51: Tipo cableado.

Análisis ítem V: Comunicaciones y redes

1. Todas las empresas declaran poseer sistemas de comunicaciones. La vía más usual corresponde a teléfono y correo electrónico. Igualmente, todas las empresas disponen de líneas telefónicas, la relación observada es que a más grande el tamaño de la empresa, con mayor frecuencia, se utiliza centrales telefónicas. Respecto del proveedor de servicios telefónicos, es la empresa Telefónica (CTC) la que, para las empresas analizadas, aparece como un proveedor casi monopolístico.
2. Al consultar sobre los sistemas de cableado de las empresas estudiadas, el 88% de ellas indicó que utiliza cableado de red independiente de la energía.

CAPÍTULO 6
CONCLUSIONES

6. Conclusiones

Las tecnologías de información dentro de las empresas, tanto en el país como en la región juegan un papel muy importante (en aquellas que las tienen). Permiten desde la interacción más directa y eficiente con el proveedor, pasando por la mejora de los procesos internos de la empresa hasta poder conocer al cliente y sus preferencias, para entregar mejoras al servicio del cliente.

El estudio realizado en la región, produjo una limitante a la forma de tomar la encuesta, pues de todos los e-mails (300 aproximadamente) enviados, tan sólo 35 empresas ingresaron al sitio, de las cuales un 89% contestó la encuesta.

Hay un alto porcentaje de empresas encuestadas que no considera en su presupuesto un ítem para TIC. Pero sin embargo, un bajo porcentaje de empresas considera las contingencias en su programación formal, esto revela un precario desarrollo organizacional en las empresas encuestadas de la Región del Maule

La región avanza hacia la conectividad, pero aún no llega a los niveles de las medianas y grandes empresas del país. De acuerdo al estudio realizado en la Región del Maule, las TIC existente en las empresas de la región es son básicas, es decir, se cuenta con elementos a un nivel mínimo esperado, lo que se encuentra reflejado en los resultados de las empresas encuestadas.

Lo anterior demuestra, que las empresas regionales no han tomado conciencia de la importancia de las TIC en la empresa para el desarrollo y optimización de los procesos productivos.

Por su parte el uso de Internet, tanto en el país como en la región es para operaciones diarias de la empresa. Por consiguiente, la conexión más usada es Banda Ancha y más del 90% tiene sitio Web.

Universidad, empresas regionales y Tecnología de la Información

Innegable es que la disponibilidad y uso acabado de los recursos tecnológicos, a nivel país, son emergentes, no obstante, la disponibilidad de recursos Tecnológicos está relacionada directamente con los recursos que poseen las empresas. Así, a través de la investigación se observó que a mayor tamaño de la empresa de la región, mayores recursos, por ende, se constataron que fueron esas organizaciones las que evidenciaron un mayor desarrollo en el área de tecnología de la información.

Las universidades regionales, son de diversa concepción. Así, las universidades pertenecientes al Consejo de Rectores, muestran un mayor avance y desarrollo en el área tecnológica. Por ejemplo, la Universidad de Talca, dispone de las carreras de la ingeniería que perfilan a especialistas en informática, es el caso de Ingeniería Civil e Ingeniería Comercial. La Universidad Católica del Maule, dispone de la carrera de Ingeniería Civil Informática, Ingeniería en Ejecución en Computación e Informática y además dispone de la carrera de Técnico Universitario en Computación, siendo ésta la única área de la Universidad que trabaja y desarrolla la disciplina. La Universidad de Los Lagos, está presente con carreras enfocadas en la pedagogía y no se observa una fortaleza en su área de tecnología de la información. Las universidades privadas, así como los institutos profesionales presentes en la región también disponen áreas enfocadas en el desarrollo de las tecnologías de la información.

En el actual estado del arte, de la funcionalidad de las tecnologías de la información en las universidades de la región, se aprecia que éstas instituciones se han abocado, principalmente, al desarrollo de la actividad formadora de pregrado, no evidenciando un mayor trabajo en el desarrollo de nuevas tecnologías y, mínimamente, desarrollan una labor extensiva del conocimiento con las empresas de la región.

Observamos que en la región otras disciplinas han desarrollado una mayor y mejor sinergia entre los sectores empresarios y las universidades. Así, lo muestra el sector agrícola y frutícola, el sector maderas y el sector vitivinícola. Ellos, universidades y sectores, han desarrollados el concepto de “red” como una forma de trabajo y desarrollo, que les permite

transferir conocimientos y, en el caso de las empresas, aplicarlo. Lo anterior, es un claro ejemplo de la sinergia natural que debe existir entre ambos sectores, Universidad y Empresa.

Al cabo de esta investigación, y como una forma de dejar planteada la idea de una nueva investigación a partir de ésta, planteo la siguiente interrogante ¿Es factible que la Universidad Católica del Maule articule un proyecto creador de la primera Red Tecnológica del Maule?, la cual permita sellar una forma de trabajo permanente entre empresas y universidades, con los propósitos de ayudar y potenciar la introducción de tecnologías de la información en todos los procesos productivos y administrativos de las empresas de nuestra región, que por consecuencia le agregará valor a sus actividades y, por ende, potenciará sus habilidades competitivas.

CAPÍTULO 7
BIBLIOGRAFÍA

7. Bibliografía

- [AZO-1994] F. Azorín & J. L. Sánchez-Crespo, “Métodos y aplicaciones del muestreo”, España, Madrid, Alianza, 1994, pp 35.
- [CAM-2001] Cámara de Comercio de Santiago, “La economía digital en Chile”, 2001
<http://www.ccs.cl/html/EcDigital01/Parte%20I.PDF>
- [CAM-2004] Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile, “Inversión en Tecnologías de Información (TI) Abstract”, Junio 2004.
http://www.eanchile.cl/doc/estudios_cifras/junio2004/Inversion_TI_2004.pdf
- [CET-2003] http://www.ceti.puc.cl/estudios/enti_2003
Visitado el 10 de Diciembre de 2005.
- [CET-2004] http://www.ceti.puc.cl/estudios/enti_2004
Visitado el 10 de Diciembre de 2005.
- [CET-2005] http://www.ceti.puc.cl/estudios/enti_2005
Visitado el 10 de Diciembre de 2005.
- [GON-2003] J.E. Gondar, “Muestreo Aplicado al Marketing”, 2003.
- [IES-2005] http://www.iese.edu/es/files/5_18678.pdf
- [KIS-1982] L. Kish, “Muestreo de encuestas”, 3nd. ed. México, Trillas, 1982, pp 24.
- [KIS-1982a] L. Kish, “Muestreo de encuestas”, 3nd. ed. México, Trillas, 1982, pp. 45-46.
- [MUN-2006] R. Muñiz, “La investigación de mercados”,

<http://www.marketing-xxi.com/internet-y-la-investigacion-de-mercados-30.htm>.

Visitado 16 de Junio 2006.

[SAM-2003] R. Sampieri, “Metodología de la Investigación”, 3a. ed. México, McGraw-Hill, 2003.

[SUB-2002] Subsecretaría de Economía, “Acceso y uso de Tecnologías de Información en las empresas chilenas”, 2002.

http://www.eurochile.cl/prontus_eurochile/estadisticas/chile/site/asocfile/ASOC_FILE120030723124315.pdf

[UCM-2006] Departamento de computación e informática.

<http://www.ganimides.ucm.cl/aurrutia/>

[ZIK-1998] W. Zikmund, “Investigación de mercados”, 6a. ed. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.

[1]http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Reports/GITR_2004_2005/Networked_Readiness_Index_Rankings.pdf

[2]http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/gitr2005_rankings.pdf

[3]Chile: El país con mayor grado de avance en la Sociedad de la Información de Latinoamérica

http://www.informatica.cl/index.php/informatica/nuevas_ti/chile_el_pais_con_mayor_grado_de_avance_en_la_sociedad_de_la_informacion_de_latinoamerica. Visitado el 24 de Marzo de 2006.

[4]http://wapp.corfo.cl/Estadisticas/estadisticas_empresas.aspx?Accion=em_Region_Tamano&Servidor=.

Visitado el 30 de Noviembre de 2005.

[5] http://www.informatica.cl/index.php/informatica/nuevas_ti/banda_ancha_en_chile_se_aproxima_al_millon_de_lineas

[6] <http://www.ceti.puc.cl/estudios/>

[7] <http://www.emb.cl/gerencia/articulo.mv?sec=7&num=214&mag=1&wmag=>
Visitado el 28 de Octubre de 2006.

[8] http://mx.geocities.com/fundamentosdeseguridad/SEMINARIO/TEMA_6.htm
Visitado el 01 de Noviembre de 2006.

- <http://www.minecon.cl/>
- <http://www.sercotec.cl/>
- <http://www.cepal.cl/>
- http://www.sofofa.cl/Net/DirectorioIndustrial/Consulta/WebForms/Buscar.aspx?prm_idioma=ESP
- http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_tamano/pymes.htm
- <http://www.acti.cl/publicaciones/index.htm>
- http://www.redcomunitaria.cl/index_sub.php?id_seccion=668&id_portal=119&id_contenido=1493
- <http://www.informatica.cl/index.php/informatica/content/pdf/1463>
- <http://dcc.puc.cl/opiniones/index.html?idnoticia=4>
- <http://www.prochile.cl/noticias/noticia.php?sec=5843>.
- http://www.gestionpublica.gov.cl/contenido.php?cont_codigo=186

8. Apéndice A: World Economic Forum

The Networked Readiness Index Rankings 2005

Rank	Country	Score	Rank	Country	Score
1	United States	2.02	59	El Salvador	-0.24
2	Singapore	1.89	60	Kazakhstan	-0.24
3	Denmark	1.80	61	Ghana	-0.25
4	Iceland	1.78	62	Colombia	-0.27
5	Finland	1.72	63	Egypt	-0.29
6	Canada	1.54	64	Bulgaria	-0.31
7	Taiwan	1.51	65	Uruguay	-0.31
8	Sweden	1.49	66	Panama	-0.33
9	Switzerland	1.48	67	Pakistan	-0.34
10	United Kingdom	1.44	68	Indonesia	-0.36
11	Hong Kong SAR	1.44	69	Costa Rica	-0.37
12	Netherlands	1.39	70	Philippines	-0.37
13	Norway	1.33	71	Argentina	-0.38
14	Korea, Rep.	1.31	72	Russian Federation	-0.39
15	Australia	1.28	73	Azerbaijan	-0.40
16	Japan	1.24	74	Trinidad and Tobago	-0.42
17	Germany	1.18	75	Vietnam	-0.47
18	Austria	1.18	76	Ukraine	-0.49
19	Israel	1.16	77	Morocco	-0.51
20	Ireland	1.15	78	Namibia	-0.53
21	New Zealand	1.14	79	Uganda	-0.60
22	France	1.11	80	Serbia and Montenegro	-0.63
23	Estonia	0.96	81	Venezuela	-0.65
24	Malaysia	0.93	82	Macedonia, FYR	-0.67
25	Belgium	0.87	83	Sri Lanka	-0.68
26	Luxembourg	0.80	84	Tanzania	-0.69
27	Portugal	0.56	85	Peru	-0.70
28	United Arab Emirates	0.54	86	Armenia	-0.72
29	Chile	0.52	87	Algeria	-0.72
30	Malta	0.51	88	Gambia	-0.72
31	Spain	0.47	89	Dominican Republic	-0.73
32	Czech Republic	0.36	90	Nigeria	-0.74
33	Cyprus	0.36	91	Kenya	-0.75
34	Thailand	0.35	92	Mongolia	-0.76
35	Slovenia	0.34	93	Tajikistan	-0.77
36	Tunisia	0.33	94	Moldova	-0.78
37	South Africa	0.30	95	Mali	-0.78
38	Hungary	0.27	96	Georgia	-0.82
39	Qatar	0.25	97	Bosnia and Herzegovina	-0.87
40	India	0.23	98	Guatemala	-0.88
41	Slovak Republic	0.19	99	Cameroon	-0.88
42	Italy	0.16	100	Honduras	-0.89
43	Greece	0.08	101	Mozambique	-0.94
44	Lithuania	0.08	102	Madagascar	-0.99
45	Mauritius	0.07	103	Kyrgyz Republic	-1.01
46	Kuwait	0.06	104	Cambodia	-1.03
47	Jordan	0.03	105	Zimbabwe	-1.04
48	Turkey	0.00	106	Albania	-1.04
49	Bahrain	0.00	107	Ecuador	-1.07
50	China	-0.01	108	Benin	-1.07
51	Latvia	-0.03	109	Bolivia	-1.10
52	Brazil	-0.04	110	Bangladesh	-1.11
53	Poland	-0.09	111	Guyana	-1.11
54	Jamaica	-0.11	112	Nicaragua	-1.14
55	Mexico	-0.14	113	Paraguay	-1.23
56	Botswana	-0.16	114	Chad	-1.36
57	Croatia	-0.23	115	Ethiopia	-1.39
58	Romania	-0.23			

(cont'd.)

9. Apéndice B: Estadística de empresas y proyectos



Estadísticas de Empresas y Proyectos



Home

Cerrar Ventana

Empresas Proyectos Múltiples Estudiantes

Estadísticas de Empresas por Región y Tamaño

Tamaño	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	RM	N/A	Total
Grande	30	24	12	22	26	21	27	44	12	51	3	7	592	111	982
Mediana	30	41	15	43	80	35	56	150	50	85	13	27	582	93	1.300
Micro	725	687	680	1.081	2.485	2.140	3.571	4.048	2.285	2.072	326	410	5.739	405	26.654
Pequeña	258	567	237	368	1.340	554	706	1.405	779	810	63	227	3.048	344	10.706
Sin Clasificación	316	248	157	657	848	1.386	3.371	5.600	1.292	1.488	106	209	2.124	3.012	20.814
T o t a l	1.359	1.567	1.101	2.171	4.779	4.136	7.731	11.247	4.418	4.506	511	880	12.085	3.965	60.456

Nota 1 : Sólo considera Empresas, se excluyen los estudiantes con financiamientos de Pre y Post Grado

Nota 2 : Estadísticas actualizadas al **28 de Noviembre 2005**, y cuya fuente son los Sistemas Computacionales de la CORFO : FONTEC desde 1991, FAT y PROFO desde 1993, FDI desde 1995, PDP desde 1997, PAG desde 1998.

Fecha de Visualización : 30 de Noviembre, 2005 3:27:50 PM

Estadísticas de Empresas y Proyectos
CORFO · ©2004

10. Apéndice C: Ventajas y desventajas de los métodos de encuesta

Métodos para llevar a cabo una encuesta

Método	Ventajas	Desventajas
Encuesta personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevado índice de respuesta. ▪ Se conoce quién contesta. ▪ Evita influencias de otras personas. ▪ Se reducen las respuestas evasivas. ▪ Facilita la utilización de material auxiliar. ▪ Se pueden obtener datos secundarios por la observación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo elevado. ▪ Sesgos por influencias por del entrevistador. ▪ Necesidad de controlar entrevistadores, para evitar errores o faltas por parte de los entrevistadores.
Encuesta telefónica	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapidez en la obtención de datos. ▪ Costo más reducido. ▪ Permite entrevistas a personas poco accesibles. <p>Elevado índice de respuesta (más que en la personal pero menos que en la postal).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de representatividad de la muestra (personas que no están, que no tienen teléfono, etc....) ▪ Brevedad del cuestionario. ▪ No se puede utilizar material auxiliar.
Encuesta postal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reducido costo. ▪ Facilidad de acceso a las personas a encuestar. ▪ Flexibilidad en el tiempo para el entrevistado (puede contestar en cualquier momento). ▪ Se evita la posible influencia del entrevistador. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo índice de respuesta. ▪ No hay seguridad de quién contesta el formulario. ▪ Necesidad de datos. ▪ El cuestionario debe ser reducido. ▪ Falta de representatividad.

Tabla c: Ventajas y desventajas de los distintos métodos de encuestas.

Las tres utilizaciones básicas de Internet en investigación:

1. Panel informadores: un grupo amplio de informantes (consumidores, especialistas, televidentes...), previamente seleccionados y reclutados para el estudio, nos proporciona la información que deseamos bien por correo electrónico, bien a través de una página Web.

2. Cuestionario “colgado” en la Red: situamos un cuestionario en una página Web y provocamos la respuesta voluntaria incentivándola con algún tipo de compensación. La ubicación del cuestionario y los links que se contraten para provocar su visita, son fundamentales para seleccionar el tipo de informante deseado y obtener un número alto de respuestas.

3. Envío de cuestionario por e-mail: si se dispone de una libreta de direcciones electrónicas de personas o empresas que deseamos que respondan a nuestro estudio, el correo electrónico puede sustituir a la encuesta postal clásica. Es importante que los informantes a los que se envíen los cuestionarios hayan sido preavisados o hayan aceptado previamente la participación en la encuesta.

11. Apéndice D: Descripción de herramientas

a. Descripción de Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver es un editor de páginas Web más avanzado del mercado. Se trata de una herramienta de diseño visual, que permite crear, administrar sitios y páginas Web sin escribir código. Por todo ello es una herramienta ideal para generar aplicaciones de Internet como portales Web, comercio electrónico, actualizaciones de bases de datos.

Dreamweaver proporciona herramientas avanzadas de diseño y formato; facilita el uso de funciones de HTML dinámico. Dentro de una página creada en Dreamweaver se puede insertar todo tipo de recursos, se puede insertar texto y definir estilos HTML y CSS, hipervínculos, marcos, tablas y capas, etc. Cada objeto tiene sus propiedades accesibles en un cuadro de diálogo, o bien directamente editando el código. Existen plantillas y librerías para reutilizar el mismo diseño en varias páginas. También soporta formularios con los típicos botones de submit y reset.

La figura N° 4.5.1.1, muestra el editor Dreamweaver, que se decidió usar por ser una herramienta de diseño visual, por soportar HTML (y script PHP incluido dentro), conexión a la base de datos MySQL.

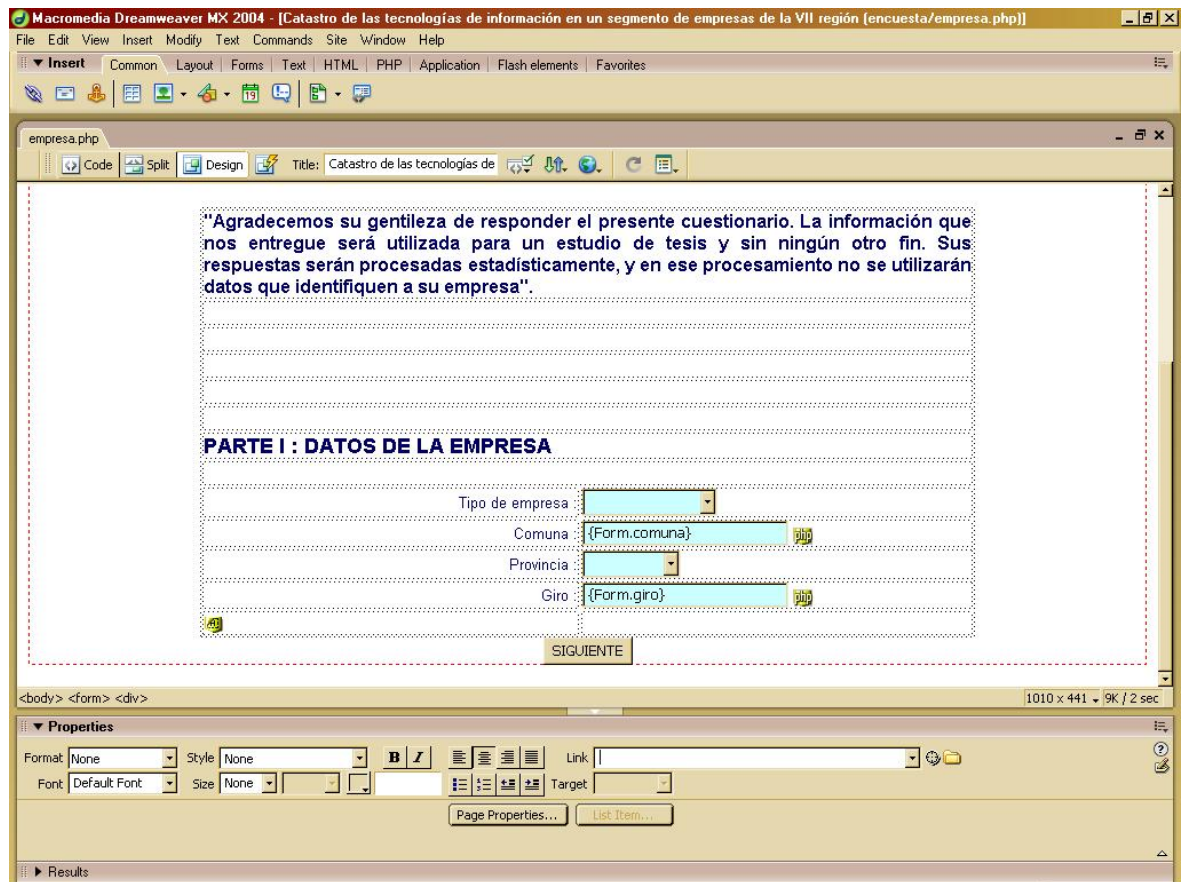


Figura a: Diseño en Dreamweaver.

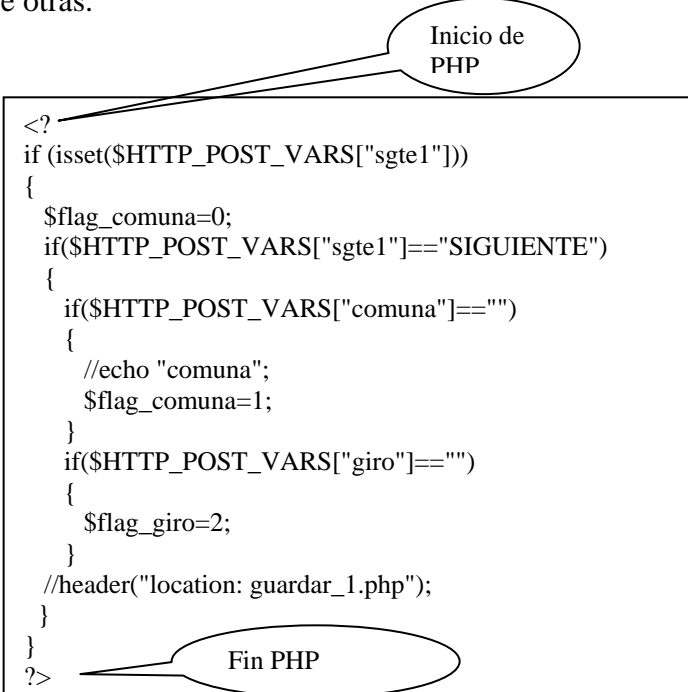
b. Descripción de Php

Hypertext Preprocessor (Php) es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. Es de estilo clásico; con variables, sentencias condicionales, ciclos (bucles), funciones, etc. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de si mismo.

Php es un lenguaje que se ejecuta en el servidor, no es necesario que el navegador lo soporte, es independiente del browser, pero sin embargo para que las páginas Php funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar Php.

Una de las características más importantes es que ofrece mecanismos de conexión de bases de datos, incluyendo el estándar ODBC, lo que amplía en gran medida sus posibilidades de

conexión Entre su soporte pueden mencionarse Internase, mSQL, MySQL, Oracle, Informix, PosgreSQL, entre otras.



```
<?
if (isset($_HTTP_POST_VARS["sgte1"]))
{
    $flag_comuna=0;
    if($_HTTP_POST_VARS["sgte1"]=="SIGUIENTE")
    {
        if($_HTTP_POST_VARS["comuna"]=="")
        {
            //echo "comuna";
            $flag_comuna=1;
        }
        if($_HTTP_POST_VARS["giro"]=="")
        {
            $flag_giro=2;
        }
        //header("location: guardar_1.php");
    }
}
?>
```

The diagram shows a rectangular box containing PHP code. A callout bubble at the top right points to the opening tag '<?' and is labeled 'Inicio de PHP'. Another callout bubble at the bottom right points to the closing tag '?>' and is labeled 'Fin PHP'.

Figura b: Código de PHP.

Php es una opción al trabajar en máquinas con Linux que ejecutan servidores Web con Apache, pero funciona igualmente en cualquier otra plataforma de UNIX o de Windows, con el software de Nestcape, o del Web Server de Microsoft.

La principal razón de desarrollar la programación de la página Web con PHP, es porque el servidor Web donde se almacena el script soporta PHP, por lo que la interpretación y ejecución se realiza en el servidor.

12. Anexo A: Encuesta

CATASTRO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA UN SEGMENTO DE EMPRESAS DE LA VII REGIÓN

Agradecemos su gentileza de responder el presente cuestionario. La información que nos entregue será utilizada para un estudio de tesis y sin ningún otro fin. Sus respuestas serán procesadas estadísticamente, y en ese procesamiento no se utilizarán datos que identifiquen a su empresa.

Nota: Marcar con una X la(s) respuestas.

CUESTIONARIO

Enero 2006

PARTE I: DATOS DE LA EMPRESA

Tipo de empresa

- 1 Pequeña empresa : De 2401 UF a 25000 UF anuales.
 2 Mediana empresa : De 25001 UF a 100000 UF anuales.
 3 Grande empresa : Más de 100001 UF anuales.

Ubicación empresa

Comuna : Provincia :
 Giro o Actividad :

PARTE II: GESTIÓN

1.- ¿Tienen área informática? (Ingeniero Informático o similares con dedicación exclusiva)

- 1 Si tienen (continúe en la pregunta 2)
 2 No tienen (continúe en la pregunta 19)

2.- ¿Existe un lineamiento de la plataforma informática?

	Si	No
Software	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hardware	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sistema operativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Aplican modelos de seguridad u otros para la gestión informática?

	Si	No
Cobitt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ISO 17799	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clark Wilson	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Otro	<input type="text"/>	

4.- ¿Existen planes de contingencia para los sistemas?

- 1 Si, ¿Cuál?
 2 Parcialmente
 3 No

5.- Sobre adquisiciones de comunicaciones, hardware y software son generados bajo:

- 1 Plan estratégico de informática
- 2 Construido a medida de necesidades
- 3 Plan informático de compra

6.- ¿Existen presupuestos asignados al área de las tecnologías de información?

- 1 Si, corresponde al % de los ingresos de la empresa.
- 2 No

7.- ¿Que tipo de herramienta para la administración, gestión y control utilizan?

- 1 ERP (Enterprise Resource Planing) herramienta de planeación.
- 2 Datawarehousing
- 3 CRM (Customer Relationship Management) estrategia de negocios centrada en el cliente.
- 4 BSC (Balanced Scorecard)
- 5 Otro, mencione
- 6 No utilizan

8.- ¿Cómo distribuye el tiempo en términos porcentuales? (Distribuya el 100% en las 3 tareas)

- % 1 Tareas estratégicas
- % 2 Tareas tácticas
- % 3 Tareas operativas

9.- La gente del área de informática, para efectos de la privacidad de los datos. ¿Tiene contrato especial?

- 1 Si
- 2 No

10.- ¿Que tipo de profesionales trabajan en el área informática? (puede marcar más de una opción)

Tipo de profesional	Cantidad	
<input type="checkbox"/> 1 Digitadores	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> 2 Programadores	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> 3 Programador Analista	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> 4 Ingeniero Ejecución	<input type="text"/>	
<input type="checkbox"/> 5 Ingenieros Civiles	<input type="text"/>	(continúe en la pregunta 11)
<input type="checkbox"/> 6 Otros Profesionales	<input type="text"/>	(continúe en la pregunta 12)

Sólo si hay Ingenieros Civiles

11.- ¿Qué cargo ocupa en el área informática el(los) profesional (es)?

Sólo si existen profesionales de otras especialidades

12.- Identifique la profesión

13.- ¿Existen profesionales del área informática en otras áreas?

- 1 Si, cuántos ¿En qué área(s) se encuentra(n)?
- 2 No
-

14.- Los profesionales del área informática, ¿Han sido capacitados alguna vez por la empresa?

- 1 Si, se han capacitado (continúe en la pregunta 15)
 2 No se han capacitado (continúe en la pregunta 17)

15.- ¿Con que frecuencia se han capacitado?

- 1 Una vez al año
 2 Más de una vez al año

16.- ¿En qué se han capacitado? (Puede marcar más de una opción)

- 1 Seguridad
 2 Herramientas tecnológicas
 3 Programación
 4 Otro, indique

17.- ¿Considera que debieran capacitarse?

- 1 Si, ¿en qué área?
 2 No

18.- ¿Los profesionales del área informática, hablan otro idioma?

- 1 Si, nombrar
 2 No hablan otro idioma

PARTE III: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS (HARDWARE)

19.- ¿Qué tipo de computadores existen en la empresa? (Puede indicar más de una opción)

- | Tipo computador | Cantidad | |
|---|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 Computador de escritorio | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 2 Notebook | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 3 Palm o Pda | <input type="checkbox"/> | |
| <input type="checkbox"/> 4 Servidor | <input type="checkbox"/> | (continúe en la pregunta 20) |
| <input type="checkbox"/> 5 No tienen computadores | | (continúe en la pregunta 46) |
| <input type="checkbox"/> 6 Impresoras | <input type="checkbox"/> | |

20.- Si tienen servidor, ¿Qué tipo de respaldo manejan?

- 1 Espejo
 2 Servicio de asistencia
 3 Otro, ¿cuál?
 4 Ninguno

21.- ¿Hay sala de servidores?

- 1 Si
 2 No, los servidores están en distintas oficinas.

22.- ¿Cuál es la procedencia de los computadores? (Puede indicar más de una opción)

- 1 Armados
 2 De marca reconocida

23.- ¿Quién soluciona los problemas de los computadores en la empresa? (Puede indicar más de una opción)

- 1 Personal de la empresa
 2 Persona externa a la empresa

24.- ¿Tienen UPS? (sistema de respaldo de energía ininterrumpido o grupo electrógeno u otro sistema)

- 1 Si
 2 No

25.- ¿Que parte del sistema está con respaldo? (Puede indicar más de una opción)

- 1 Base de datos
 2 Sistema propiamente tal
 3 Archivos

PARTE IV: INTERNET

26.- ¿Qué tipo de conexión a internet tienen en la empresa?

- 1 GPRS o EDGE (vía red celular) (continúe en la pregunta 28)
 2 Conmutada (telefónica) (continúe en la pregunta 28)
 3 Red digital de servicios integrados hasta 128 Kbps (RDSI, ISDN) (continúe en la pregunta 27)
 4 Banda ancha sobre 256 kb (continúe en la pregunta 27)
 5 No tienen conexión a internet (continúe en la pregunta 36)

27.- ¿Qué tipo de conexión banda ancha poseen?

- 1 ADSL
 2 Inalámbrica (Will)
 3 Fibra óptica
 4 Satélite (Satelital es la técnica)
 5 Red digital de servicios integrados (RDSI, ISDN) (sólo si es mayor a 128 Kbps)
 6 Privada, a través de su conexión a la casa Matriz.
 7 Otra, especifique

28.- ¿Tienen sitio web?

- 1 Si (continúe en la pregunta 29)
 2 No (continúe en la pregunta 30)

29.- ¿Qué dominio tiene el sitio web?

- 1 .cl
 2 .com
 3 .net
 4 .org
 5 Otro, especifique

30.- ¿Qué navegador utilizan?

- 1 Microsoft Explorer
 2 Nescape navigator
 3 Mozilla
 4 Opera
 5 Otro, indique

31.- ¿Qué sistema de correo electrónico utilizan?

- 1 Sitio web de la empresa
 2 Sitio externo
 3 No tienen correo electrónico

32.- ¿Qué sistema de seguridad utilizan?

- 1 No usan
- 2 Utilizan firewall propio, indique
- 3 Utilizan otro sistema (provee el ISP: NAT en router, otro)

33.- ¿Para qué ocupa internet? (puede indicar más de una opción)

- 1 Operaciones diarias relacionadas con la empresa
- 2 Escuchar música
- 3 Revisar el correo electrónico
- 4 Leer los diarios
- 5 Todas las anteriores
- 6 Otro, mencione

34.- ¿Utiliza mensajería instantánea?

- 1 MSN Messenger
- 2 Yahoo Messenger
- 3 No usan
- 4 Otro, mencione

35.- ¿Cuál es el buscador más usado?

PARTE V: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS (SOFTWARE)

36.- ¿Qué Sistema operativo usan? (Puede indicar más de una opción)

- 1 Windows (98/NT/ME/2000/XP)
- 2 Linux
- 3 Otro(s)

37.- ¿Tiene antivirus?

- 1 Si, ¿cuál?
- 2 No tienen antivirus

38.- Para las actividades de ofimática, ¿Qué software utilizan?

- 1 Microsoft Office
- 2 Corel wordperfect
- 3 Startoffice
- 4 Otro, indique

39.- Para labores de administración, finanzas y contabilidad, ¿Tienen alguna aplicación? (Puede indicar más de una opción)

(puede indicar más de una opción)		Nombre aplicación
<input type="checkbox"/>	1 Contabilidad	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	2 Facturación	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	3 Factura electrónica	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	4 Administración de RRHH	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	5 Finanzas	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	6 Otro	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	7 No, ninguno	

40.- En relación a la pregunta anterior, ¿Qué base de datos ocupan? (puede indicar más de una opción)

- 1 Microsoft SQL Server
 2 Oracle
 3 Sybase
 4 Db2
 5 Otro, indique

41.- ¿Poseen licencia de software?

- 1 Si, nombrar software (continúe en la pregunta 42)
 2 No (continúe en la pregunta 43)

42.- El número de licencias de software, ¿corresponden realmente a las utilizadas?

- 1 Si
 2 No

43.- ¿Tienen algún software hecho a la medida?

- 1 Si, ¿para qué área? (continúe en la pregunta 44)
 2 No (continúe en la pregunta 45)

44.- ¿En qué plataforma está hecho el software?

45.- ¿Utilizan métricas para aseguramiento de la calidad del software?

- 1 Si, ¿Cuál(es)?
 2 No

PARTE VI: COMUNICACIONES Y REDES

46.- ¿Cómo se comunica con sus clientes? (puede indicar más de una alternativa)

- 1 Teléfono
 2 Correo electrónico
 3 Correo
 4 Otro, indique

47.- ¿Cuál es el número de líneas telefónicas en la empresa? (indique la opción más importante)

- 1 Tienen 1 línea telefónica (o celular)
 2 Tienen 2 o más líneas telefónicas
 3 Tienen planta telefónica. Indique el número de anexos
 4 No tiene teléfono

48.- ¿De qué compañía es la línea de teléfono?

- 1 Telefónica
 2 Entel
 3 CTR (telefonía rural)
 4 Celular, indique compañía
 5 Otro, indique

49.- ¿Cómo es el cableado estructurado?

- 1 Independiente, cableado de energía respecto de la red
 2 Ocupan la misma canalización para la red que para la energía.