

Claves del estudio sobre el uso de Software Libre en Pymes

Por Juan D. Velásquez PhD.

University of Tokyo

Prof. Asistente, DII, U. de Chile

Web Intelligence Research Group

<http://wi.dii.uchile.cl/>



1



UNIVERSIDAD DE CHILE

DEPARTAMENTO DE INGENIERIA INDUSTRIAL

OBJETIVOS

- Identificar y caracterizar las aplicaciones informáticas verticales, transversales y de mejoramiento y uso de TICs en las MIPYMES, basadas en Software Libre y que potencien a los siguientes sectores productivos:
 - Productos del Mar (no extractivos) preferentemente en las IV y X región.
 - Elaboración de frutas (congelados, deshidratados) preferentemente en la IV, V, VI y VII región.
 - Muebles y productores de madera, preferentemente en la VIII, IX y RM.

TRABAJO DESARROLLADO

- Obtención de información a partir de la aplicación de una encuesta
- Visitas a Terreno
- Modelamiento de los procesos de negocios críticos
- Catastro de Software Libre a nivel nacional e internacional
- Matriz herramientas de Software Libre v/s requerimientos funcionales de MIPYMEs

TRABAJO DESARROLLADO

- Selección de herramientas de Software Libre con mayor factibilidad de ser aplicadas en MIPYMEs
- Dos grandes categorías
 - Soluciones de Infraestructura Tecnológica
 - Soluciones de Negocios
- Planes Genéricos de Implantación por sector
- Recomendación de Instrumentos de Innovación y Apoyo Financiero

- Conclusiones

EMPRESAS SELECCIONADAS

Encuestas en Terreno

ID	Región	Comuna	Rubro	Nombre Empresa
E25	VII	Talca	Maderas	Muebles Henriquez
E26	VII	Talca	Maderas	Maderas Aguilera
E27	VII	Talca	Maderas	Diseño madera
E28	VII	Talca	Maderas	Totin Maderas
E29	RM	Peñalolén	Maderas	G y g mobili desing
E30	VII	Talca	Maderas	MUEBLERÍA Santa María
E31	X	Pto. Montt	Acuícola	Aquachile
E32	X	Pto. Montt	Acuícola	Marine Hervers
E33	X	Pto. Montt	Acuícola	Sociedad de Cultivos Gasparicio Ltda
E34	IV	Tongoy	Acuícola	Relampamar S.A.
E35	IV	Tongoy	Acuícola	Pescamar S.A.
E36	IV	La Serena	Acuícola	AcuiNorte
E37	IV	Tongoy	Acuícola	Costamar S.A

EMPRESAS SELECCIONADAS

Encuesta Telefónica

ID	Región	Comuna	Rubro	Nombre Empresa
E1	VII	Chillán	Maderas	Fabricación de puertas y muebles Artemadera.
E2	X	Pto. Montt	Acuícola	Palco Chile Ltda.
E3	VI	Rengo, Quinta de Tilcoco	Frutícola	Agrícola Juan Moura.
E4	X	Pto. Montt	Acuícola	Mainstream Chile S.A
E5	IX	Temuco	Maderas	Mader -Nativ
E6	IX	Temuco	Maderas	Industrial Centec
E7	VII	Romeral, Curicó	Frutícola	Surfrut Ltda
E8	RM	Vitacura	Frutícola	Lafrut
E9	RM	Buín	Frutícola	Agoindustrial Claudio Matte y Cía Ltda.
E10	IV	Ovalle	Maderas	Barraca Daved
E11	VIII	Chillán	Maderas	Barraca Bocaz.
E12	IX	Loncoche	Maderas	Constructora Bayona (Furcade)
E13	RM	La Granja	Maderas	Muebles Jotache S.A.
E14	VIII	Chillán	Maderas	Muebles Milán -Luis Nuñez Pavez
E15	VI	Rancagua, Malloa	Frutícola	Inversiones LyP Ltda.
E16	X	Pto. Montt	Acuícola	Safcolchile
E17	RM	Peñaflor	Maderas	Díaz Conejeros Héctor Enrique
E18	VI	Rengo, Quinta de Tilcoco	Frutícola	Compañía Frutícola Alessandrini Ltda.
E19	VI	Chimbarongo	Maderas	Juaneliana Galaz farías
E20	VI	Rengo	Frutícola	Hijuelas Sta. Teresa Popeta
E21	V	Los Andes	Frutícola	ASI (Chile) S.A.
E22	RM	Santiago	Frutícola	Agridis
E23	RM	Peñaflor	Frutícola	Granja Hidropónica Omar Turres
E24	X	Pto. Montt	Acuícola	Conservera Calvoco S.A.

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

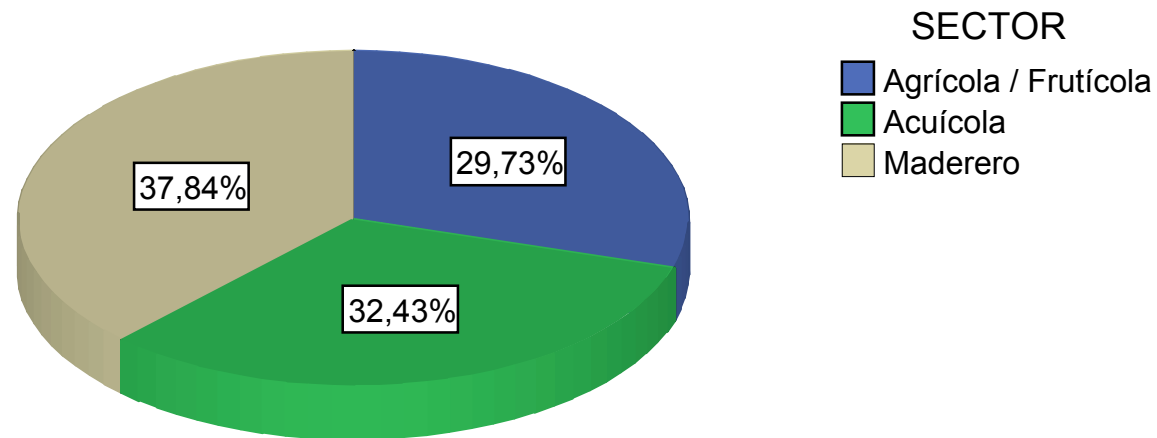


Gráfico 1: Distribución por actividad económica

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

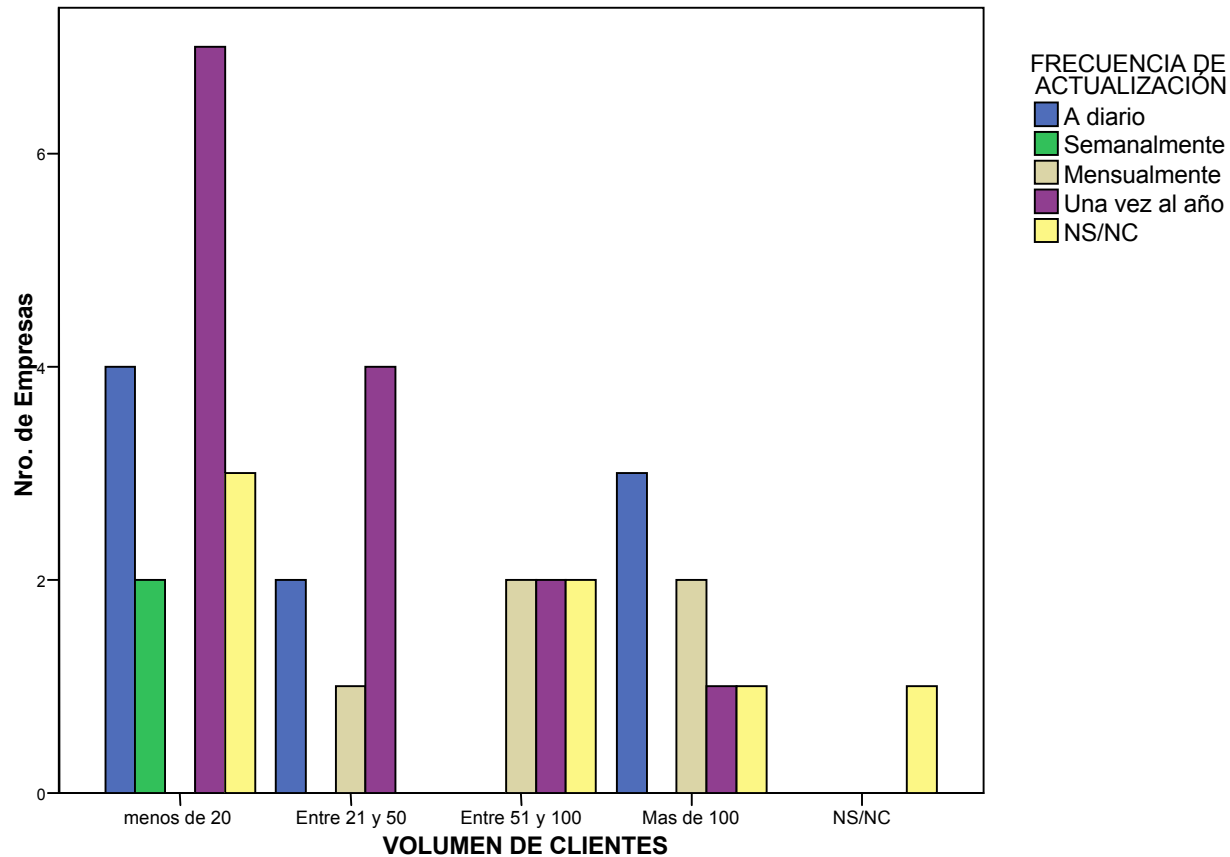


Gráfico 5: Volumen de clientes v/s frecuencia de actualización

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

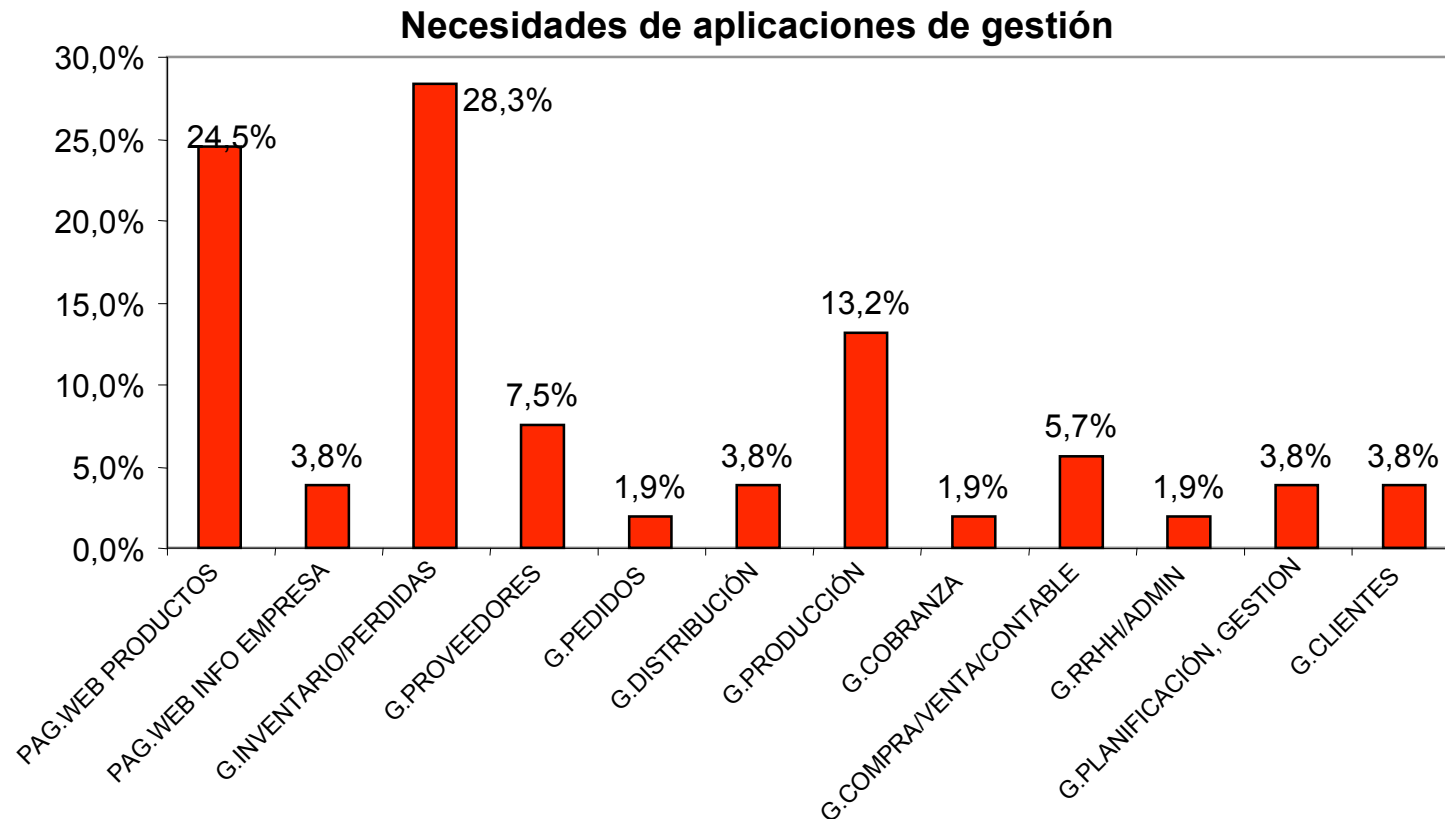


Gráfico 10: Necesidades de aplicaciones de gestión

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

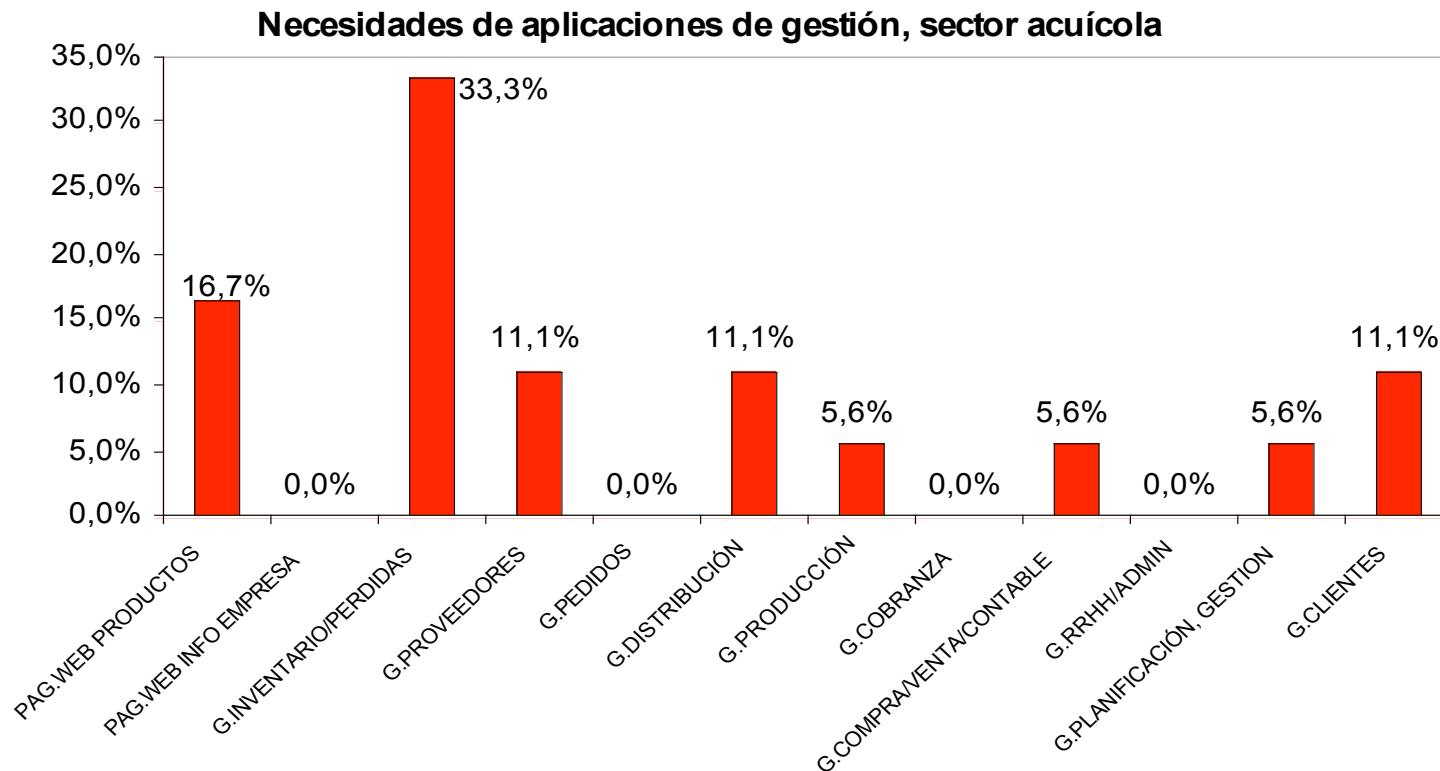


Gráfico 11: Necesidades de aplicaciones de gestión, sector acuícola

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

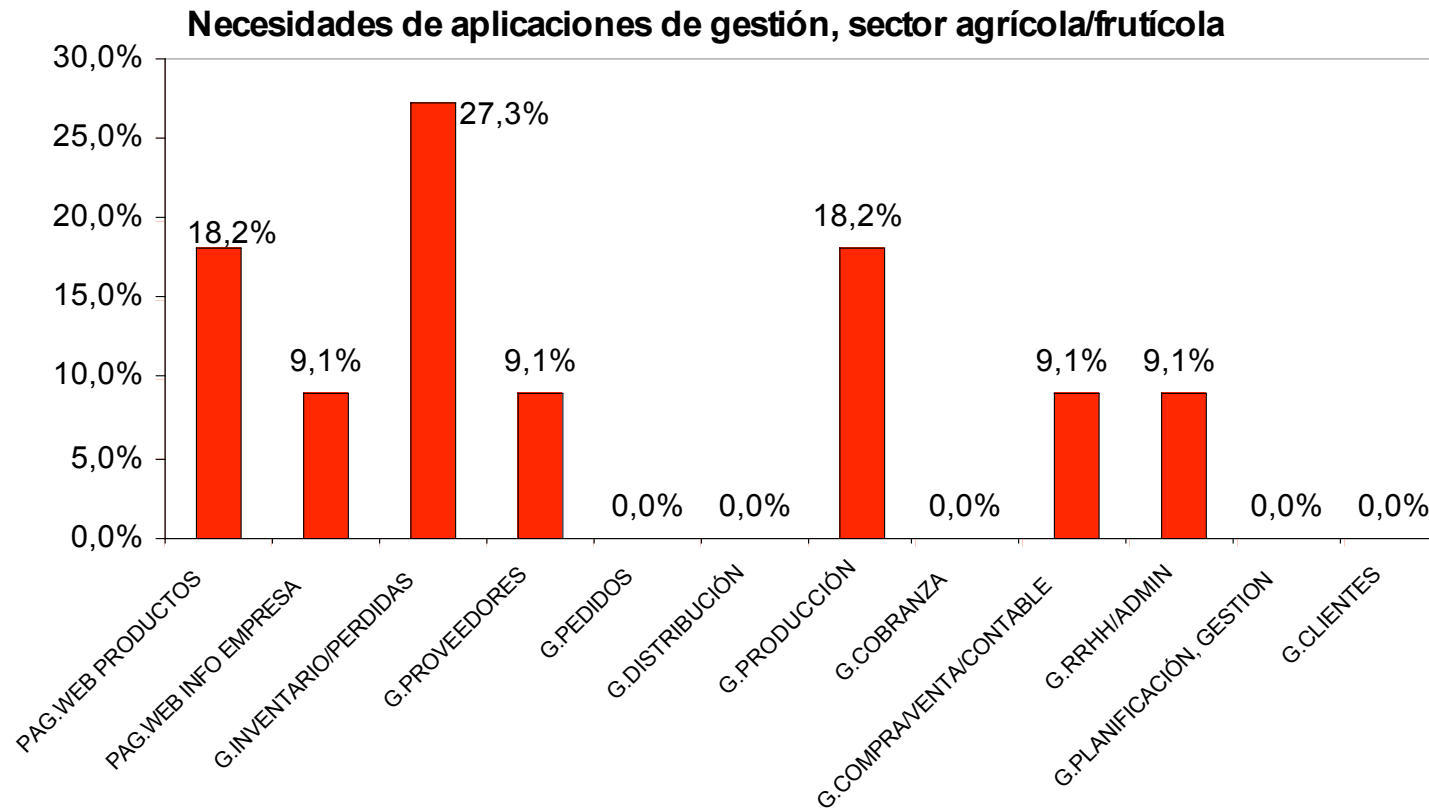


Gráfico 12: Necesidades de aplicaciones de gestión, sector frutícola

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

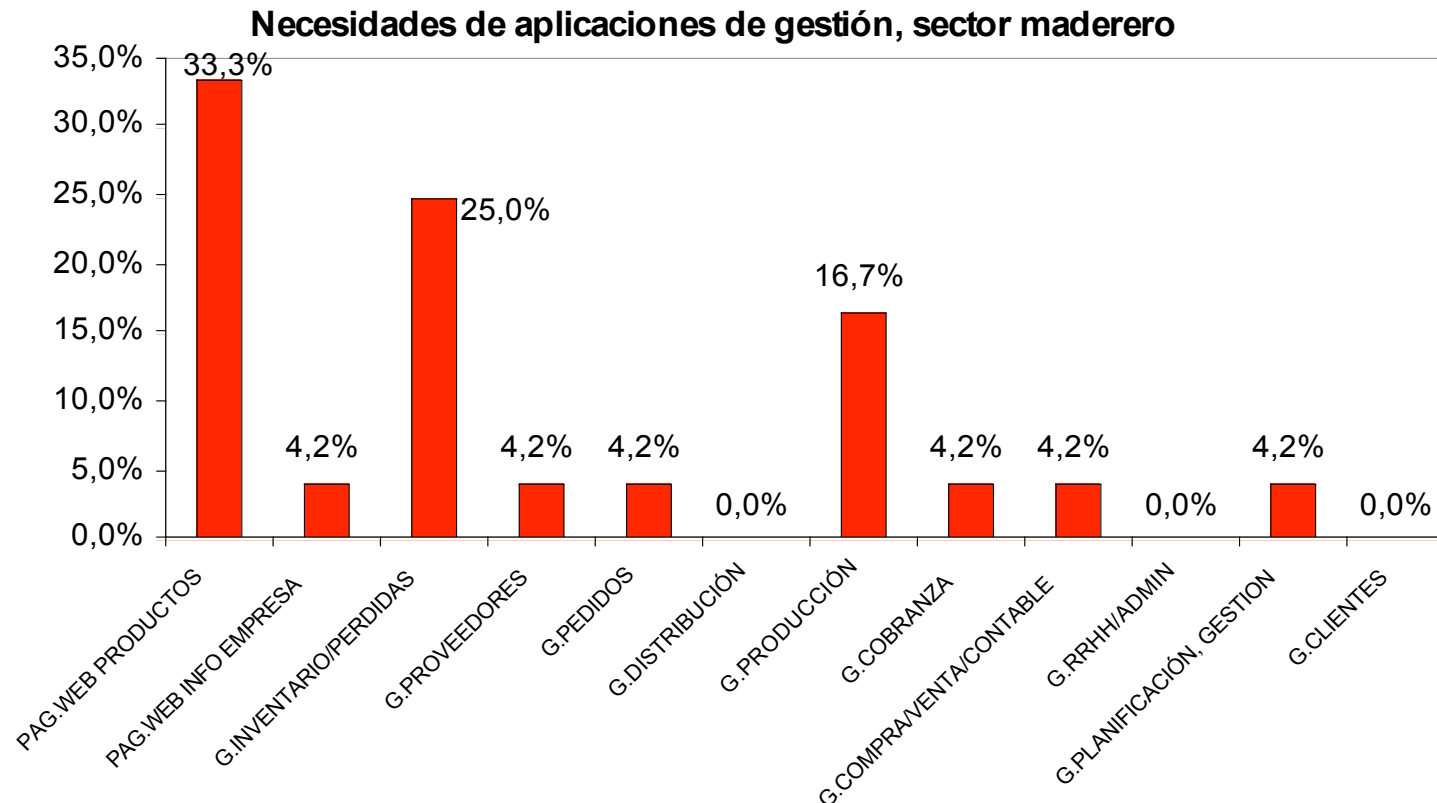


Gráfico 13: Necesidades de aplicaciones de gestión, sector maderero

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

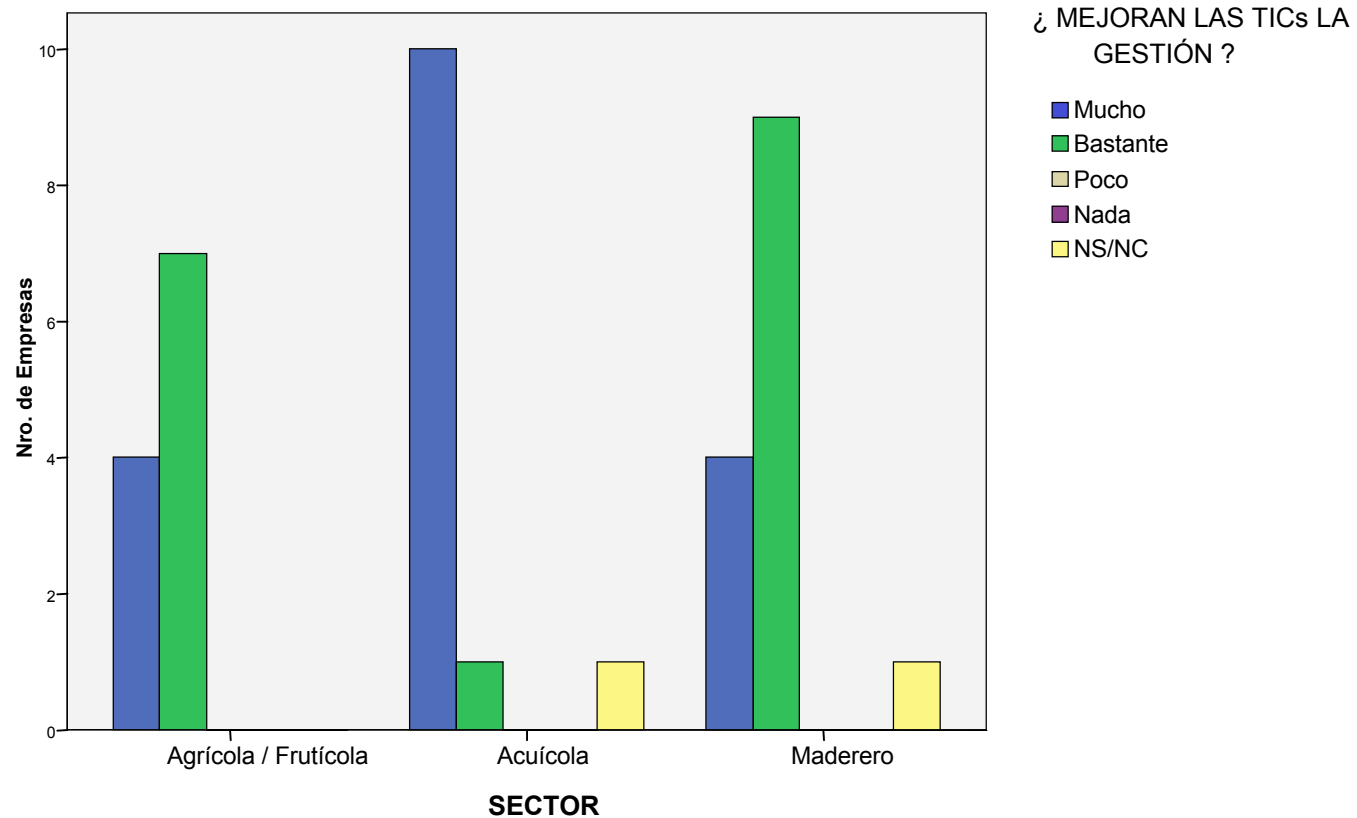


Gráfico 14: Mejoras en la Gestión de la Empresa y TICs

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

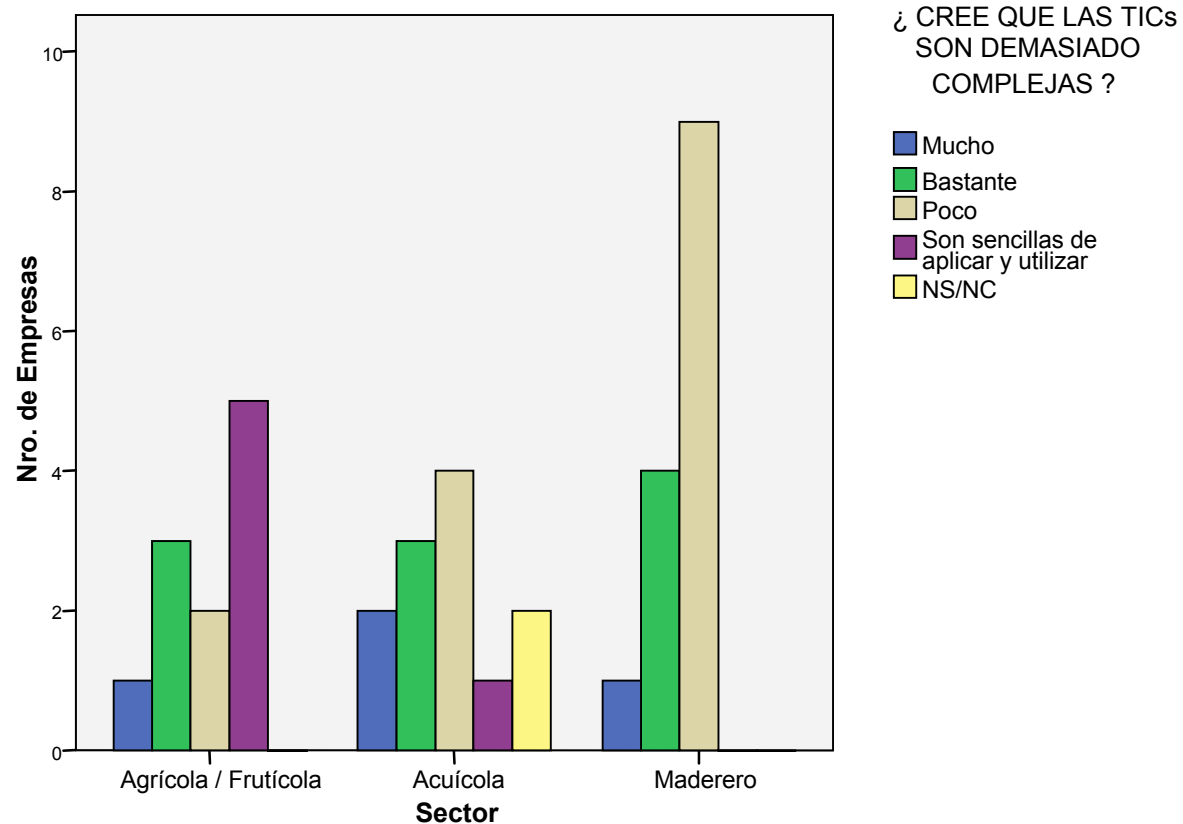


Gráfico 15: Complejidad de las TICs

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

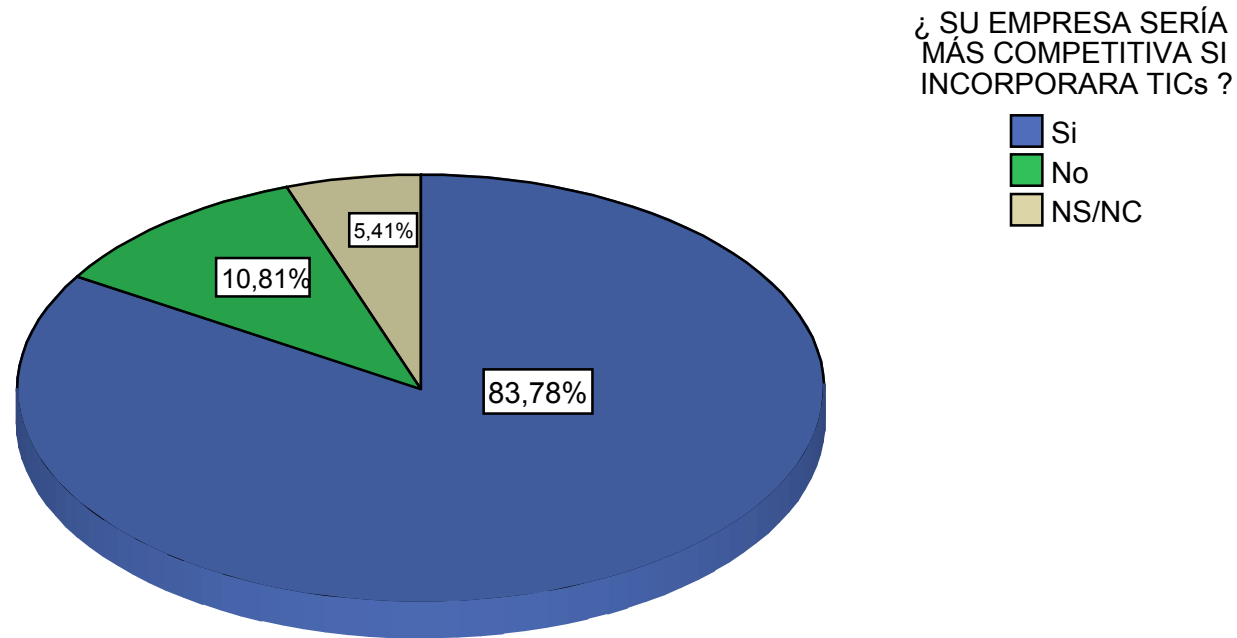


Gráfico 16: Competitividad y TICs

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

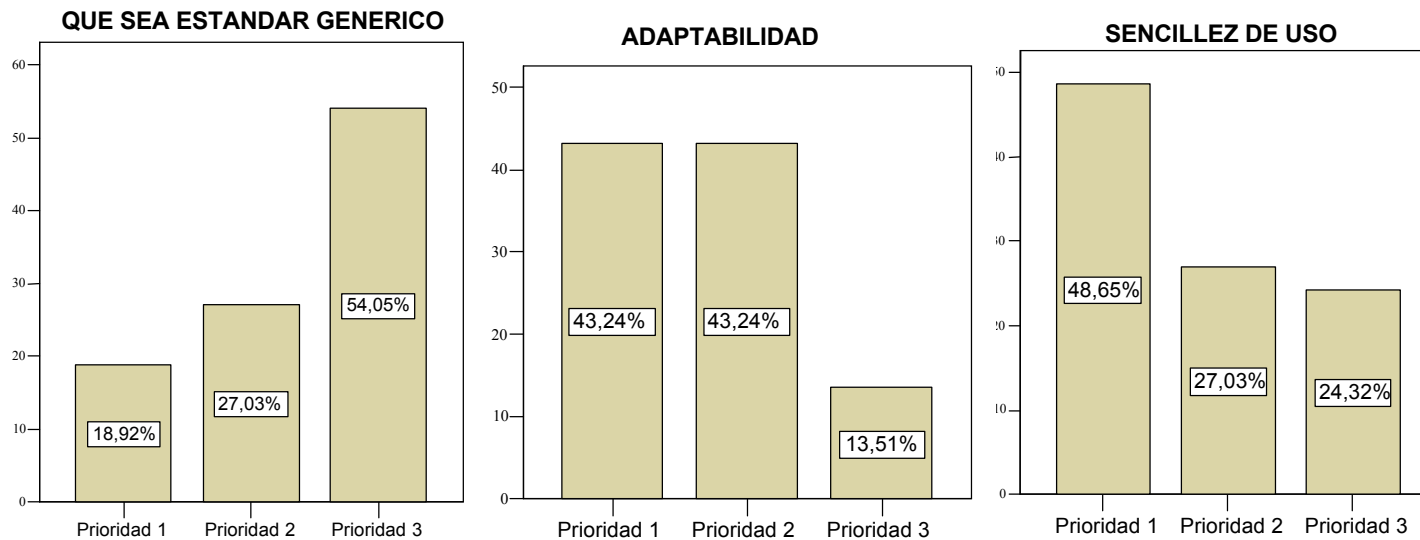


Gráfico 17: Características más valoradas en las TICs

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

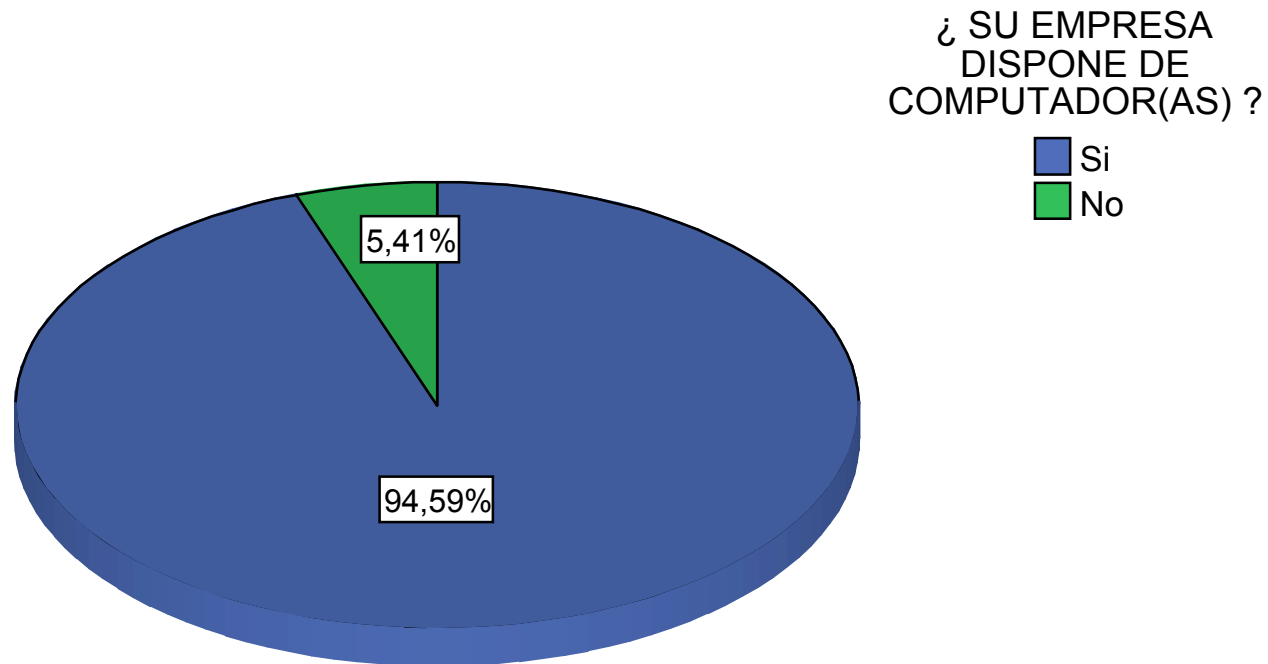


Gráfico 18: Disponibilidad de Computadoras en la empresa

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

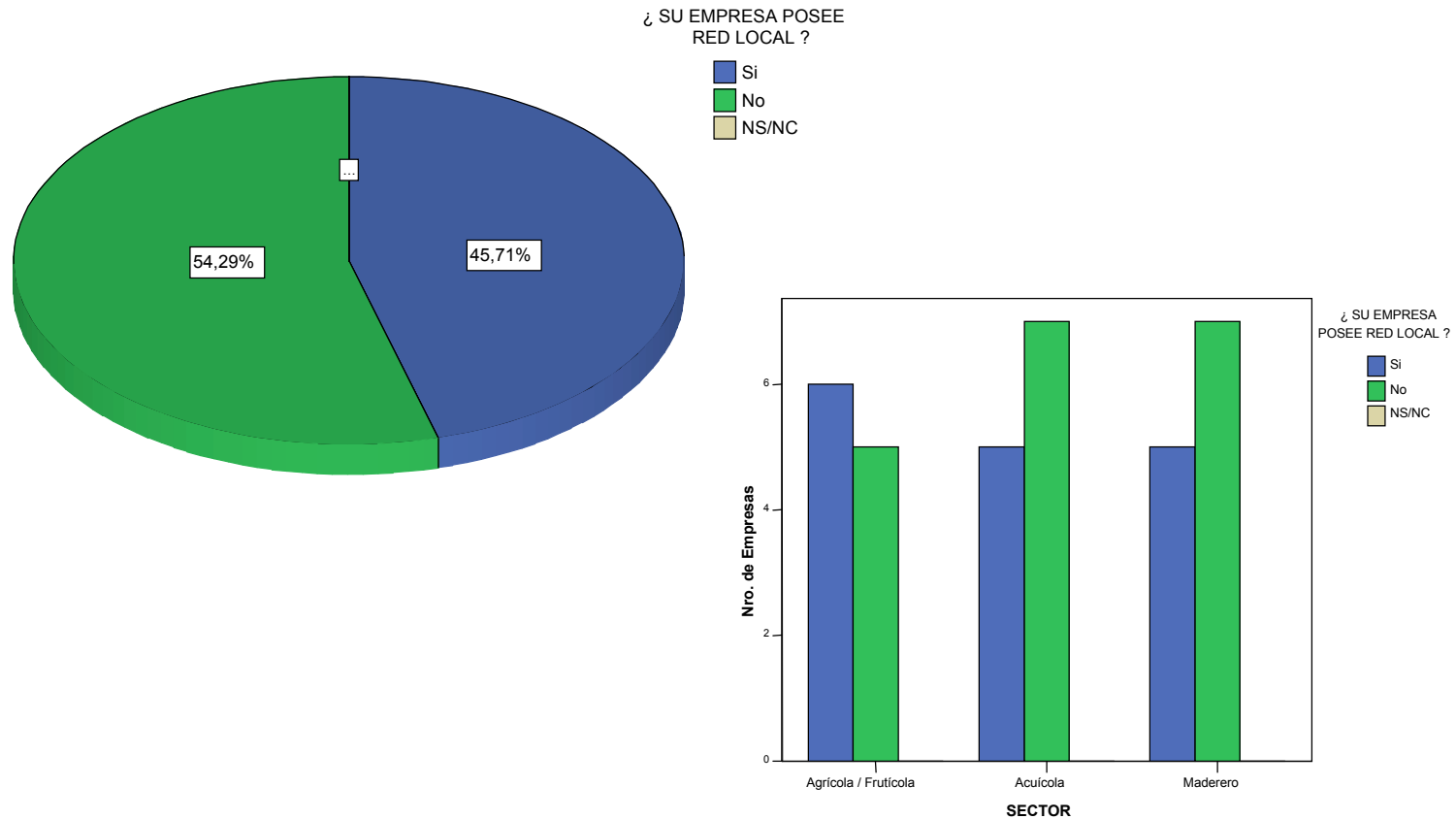
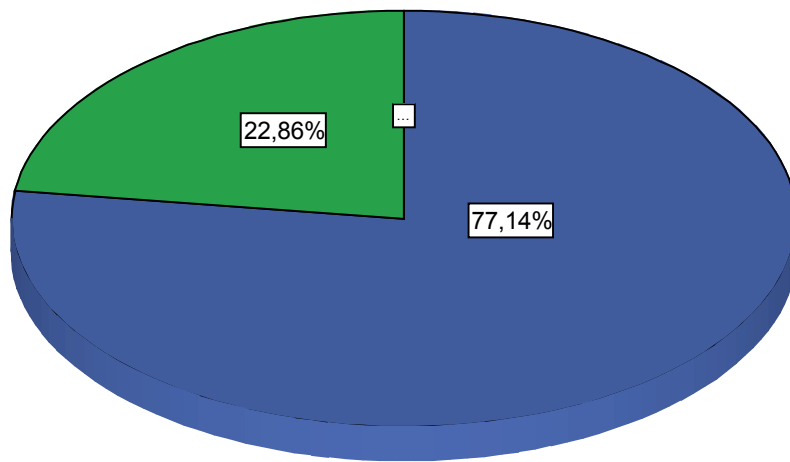


Gráfico 20 y 21 : Red Local y Red Local por sector

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

¿ SU EMPRESA CUENTA CON ACCESO A INTERNET ?



■ Si
■ No
■ NS/NC

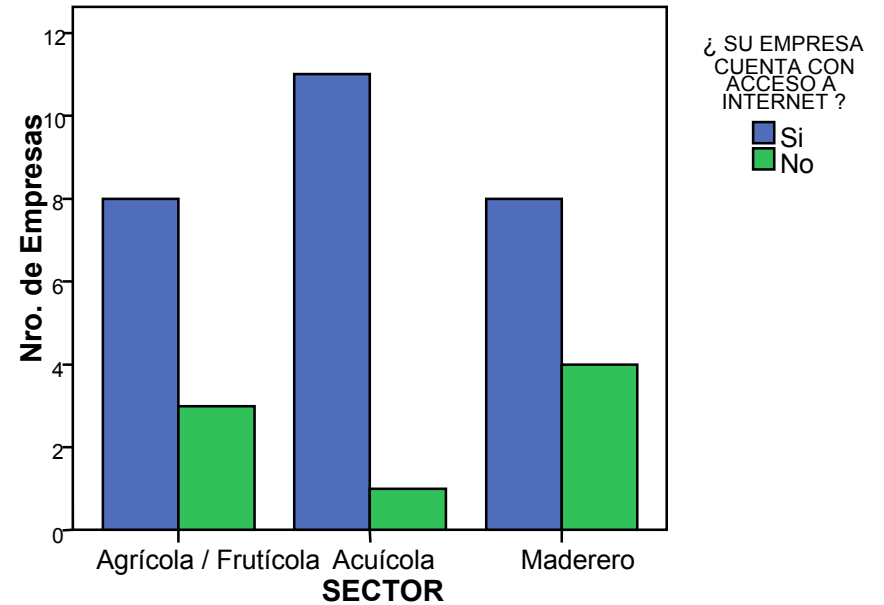


Gráfico 22 y 23 : Acceso a Internet y Acceso a Internet por sector

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

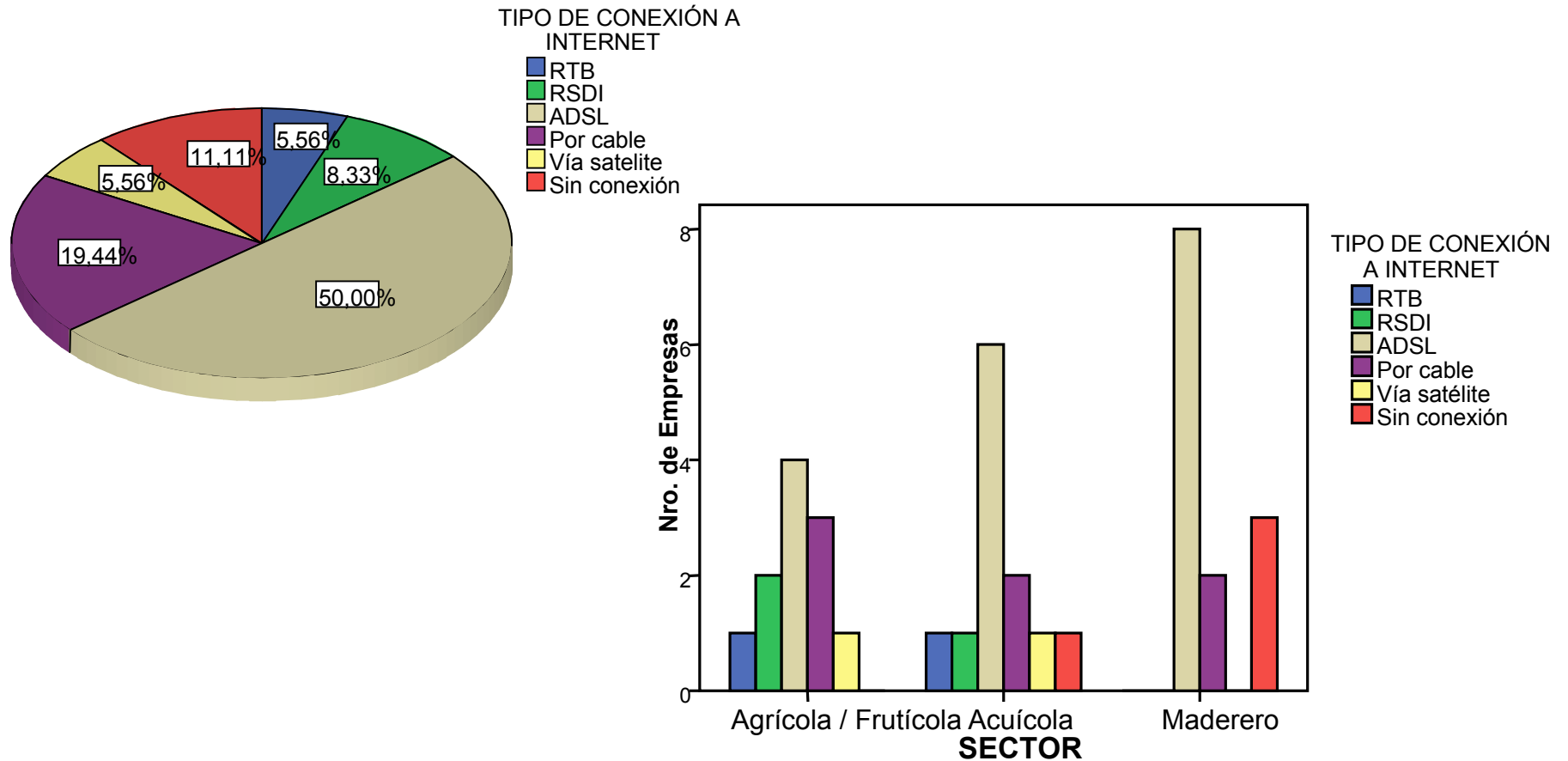


Gráfico 25 y 26: Tipos de Conexión y Tipos de Conexión por sector

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

¿ SU EMPRESA CUENTA CON CORREO ELECTRÓNICO ?

■ Si
■ No
■ NS/NC

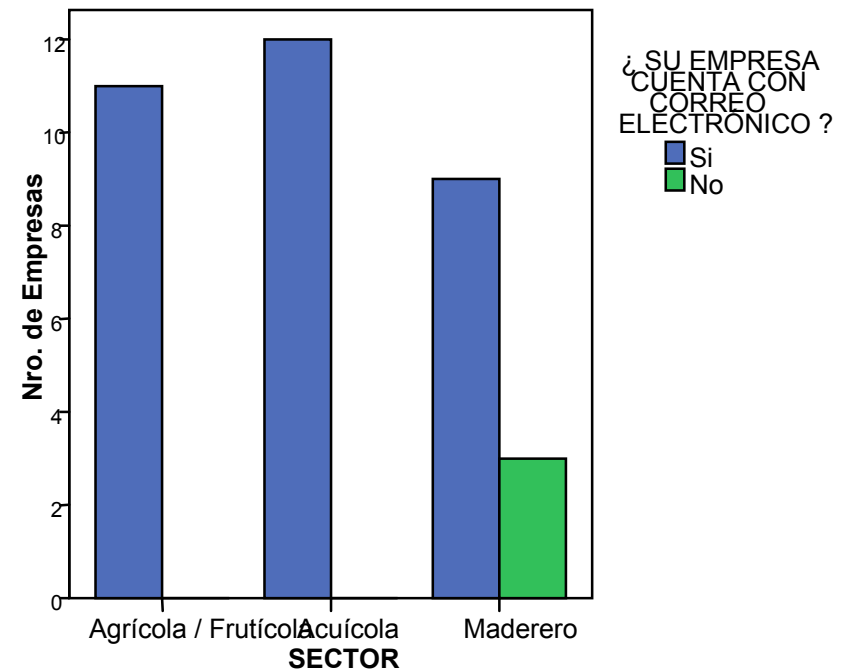
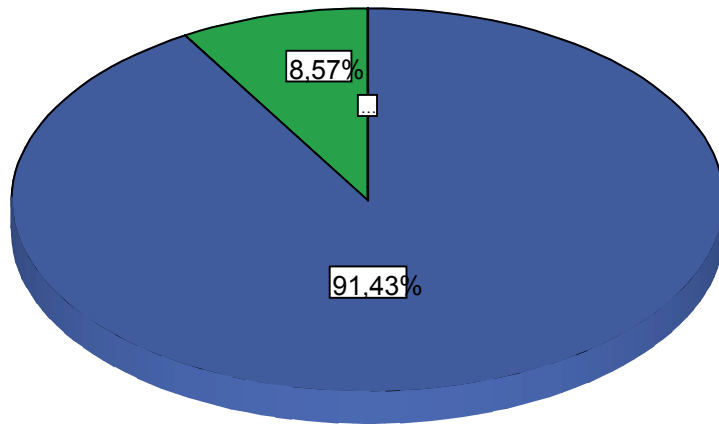


Gráfico 27y 28: Disponibilidad de correo electrónico y Disponibilidad de correo electrónico por sector

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

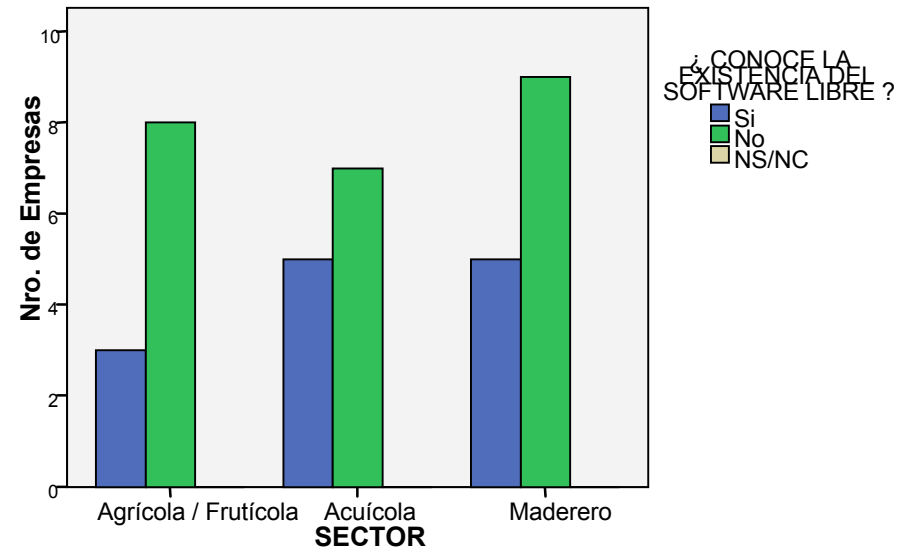
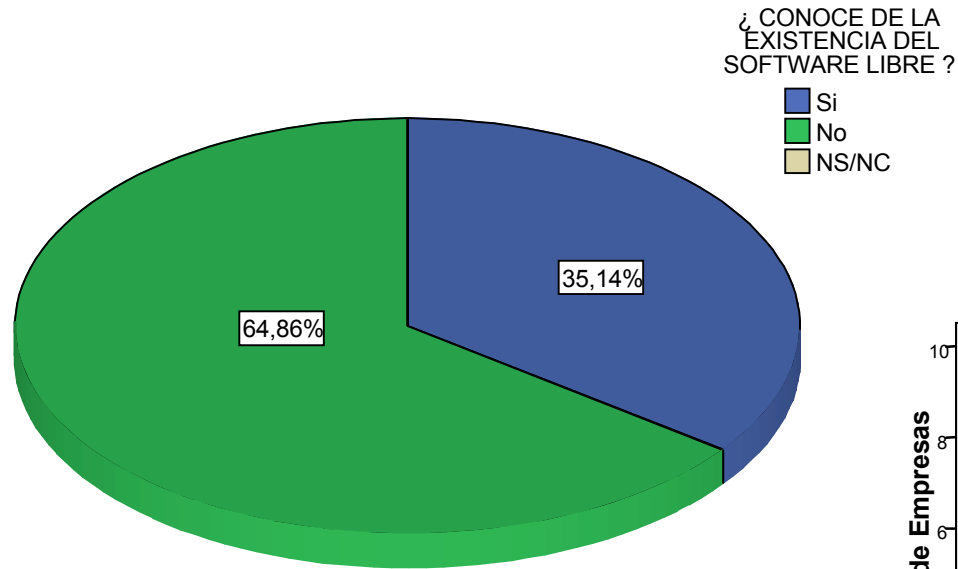


Gráfico 29 y 30: Conocimiento de Software Libre y Conocimiento de Software Libre por sector

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

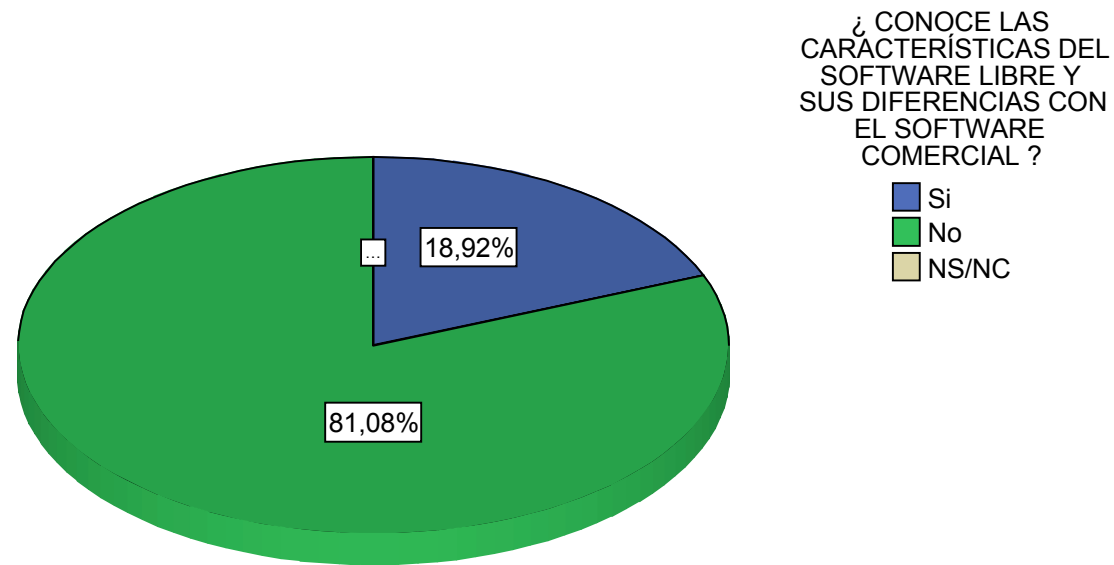


Gráfico 31: Conocimiento sobre diferencias entre Software Libre y Software Comercial

APLICACIÓN DE CUESTIONARIO

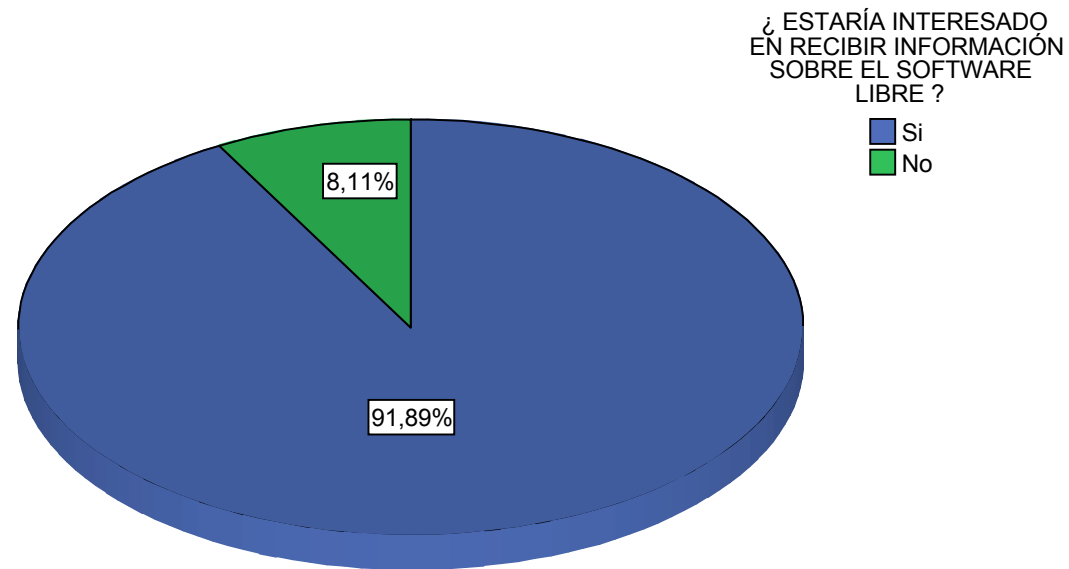


Gráfico 32: Interés en información sobre Software Libre

SOFTWARE LIBRE

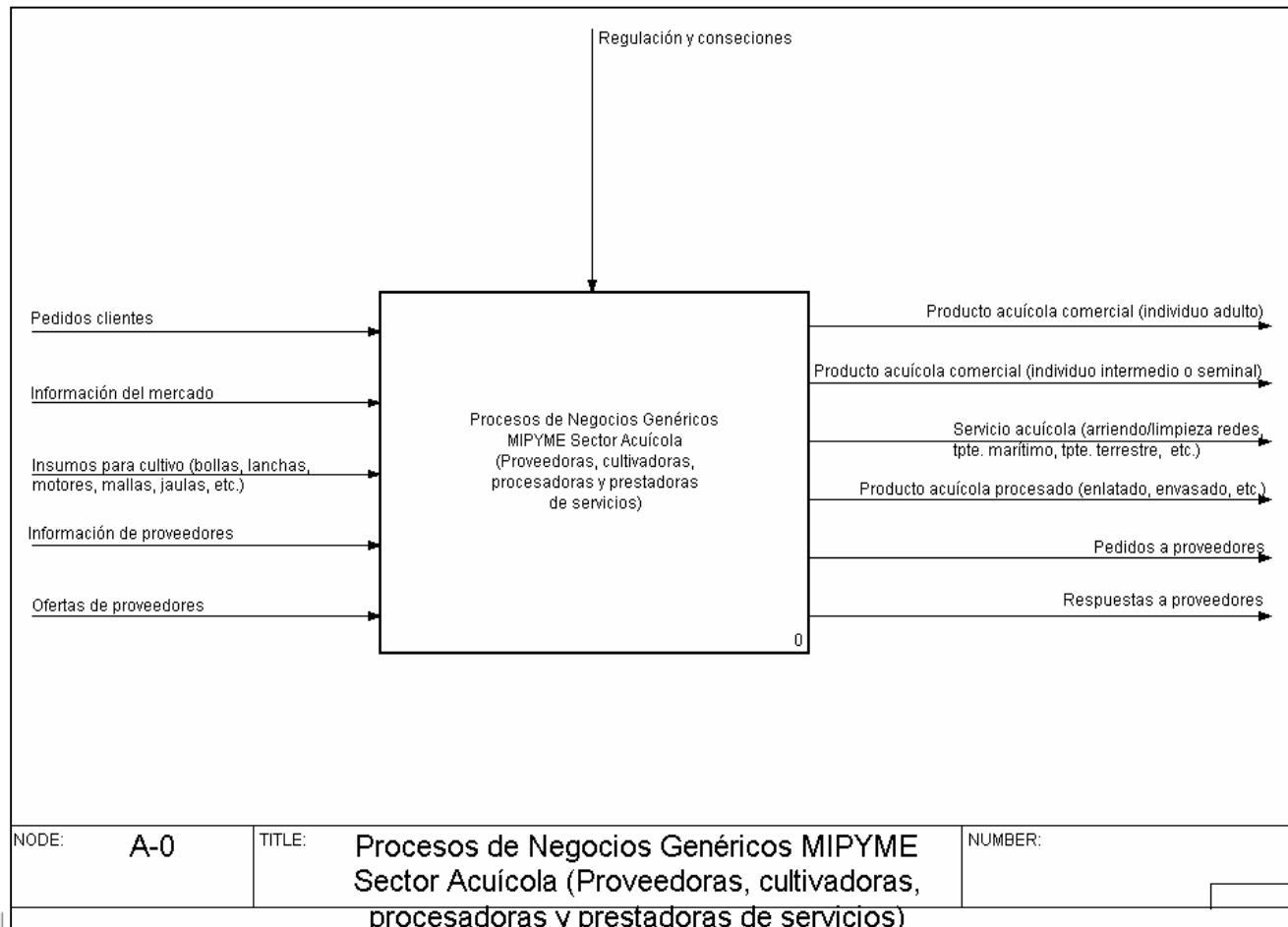
- Cualquier programa cuyo código fuente fue escrito con la intención declarada de dejarlo disponible para ser usado, y eventualmente modificado, por terceros.
- El Software libre es usualmente desarrollado como una colaboración pública entre varios programadores y puesto a disposición de la comunidad en forma gratuita.



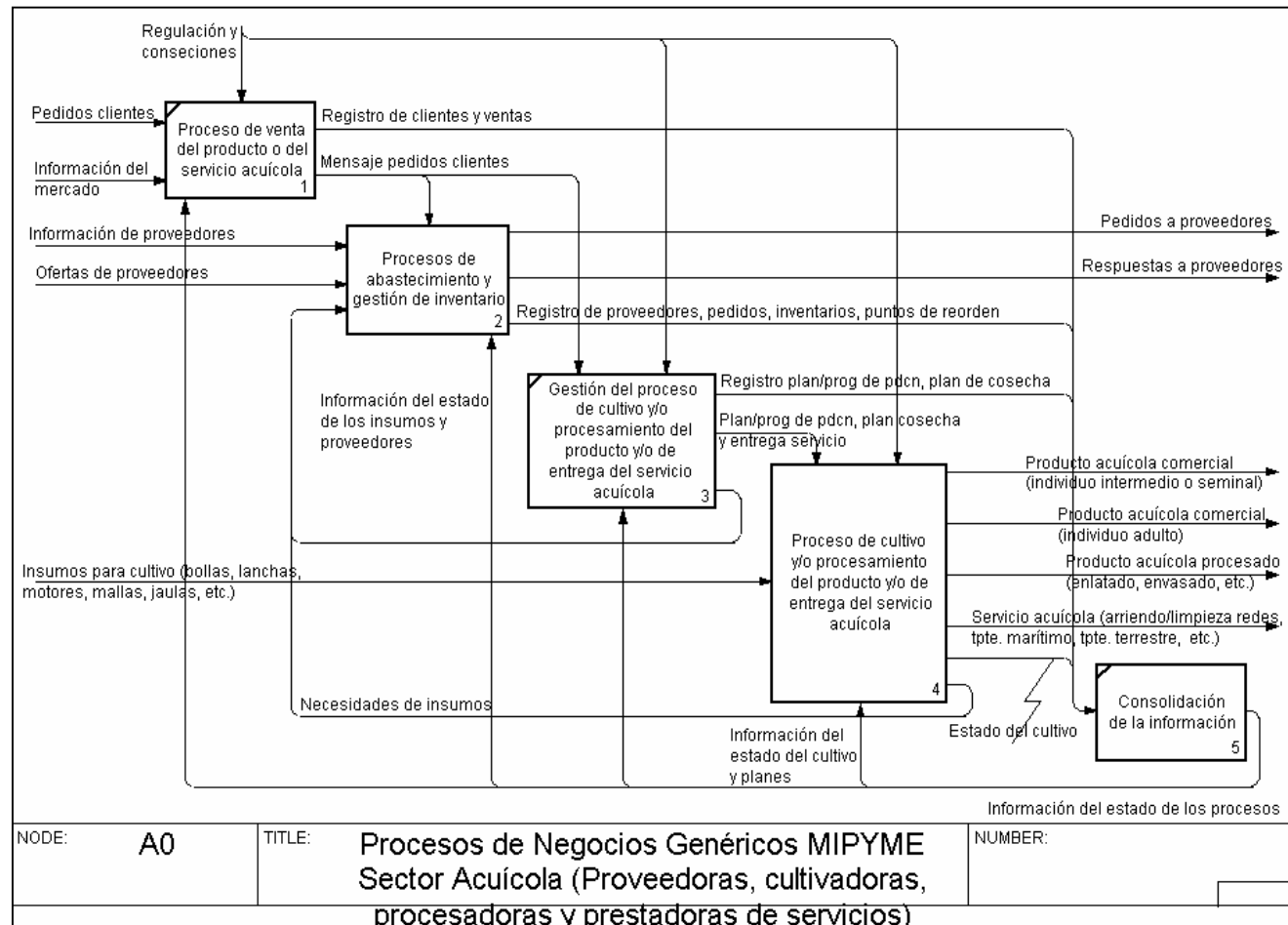
INVESTIGACIÓN DE EXPERIENCIAS NACIONALES E INTERNACIONALES

- Se realizó un catastro de soluciones disponibles bajo Software Libre.
- A nivel internacional:
 - Existen una buena cantidad de herramientas que pueden ser de utilidad y aportar a la incorporación de TICs en las MIPYMES
- A nivel nacional:
 - Existen muy pocos proyectos desarrollados a nivel local. Poseen niveles de funcionalidad bajos y prácticamente nula comunidad de desarrollo.

MODELOS DE NEGOCIOS Y PROCESOS CLAVES SECTOR ACUÍCOLA



MODELOS DE NEGOCIOS Y PROCESOS CLAVES SECTOR ACUÍCOLA



MODELOS DE NEGOCIOS Y PROCESOS CLAVES SECTOR ACUÍCOLA

- AP1. Proceso de venta del producto o del servicio acuícola.
- AP2. Procesos de abastecimiento y gestión de inventario:
 - AP2S1. Subproceso generación de pedidos.
 - AP2S2. Subproceso gestión del inventario.

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Se analizaron una serie de soluciones disponibles bajo Software Libre, en función de las necesidades y procesos identificados anteriormente
- Se dividieron en dos áreas:
 - Soluciones de Infraestructura
 - Soluciones de Negocios

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Infraestructura
 - Sistemas Operativos (Clientes y servidores).
 - Clientes de correo electrónico.
 - Sistema administrador de bases de datos.
 - Servidor de aplicaciones (software).
 - Herramientas ofimáticas.

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Infraestructura
 - Se estableció la siguiente categorización, respecto a la factibilidad de implementación de estas soluciones
 - **Nivel 0:** No es factible la implementación de este tipo de soluciones en las MIPYMEs en los sectores y regiones en estudio.
 - **Nivel 1:** Existe un nivel bajo de factibilidad de implementación de este tipo de soluciones en las MIPYMEs en los sectores y regiones en estudio.
 - **Nivel 2:** Existe un nivel medio de factibilidad de implementación de este tipo de soluciones en las MIPYMEs en los sectores y regiones en estudio.
 - **Nivel 3:** Existe un nivel alto de factibilidad de implementación de este tipo de soluciones en las MIPYMEs en los sectores y regiones en estudio.

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Infraestructura

ID	Necesidad	Herramienta tecnológica	Soluciones de Software Libre Disponibles	Grado de Factibilidad Implementación
1	Estación de Trabajo	- Sistema Operativo	- Ubuntu Linux	Nivel 2
2	Estación de Trabajo	- Navegador de Internet	- Mozilla Firefox	Nivel 3
3	Estación de Trabajo	- Herramientas de Ofimática	- OpenOffice	Nivel 3
4	Estación de Trabajo	- Cliente de Correo Electrónico	- Mozilla Thunderbird	Nivel 2
5	Estación de Trabajo	- Cliente de Mensajería Instantánea	- Gaim	Nivel 2
6	Servicios de Red	- Servidor de Correo Electrónico	- Postfix / Sendmail	Nivel 1
7	Servicios de Red	- Filtro Antispam	- DSPAM / SpamAssassin	Nivel 0
8	Servicios de Red	- Cortafuegos	- Shorewall / Smoothwall	Nivel 0
9	Servicios de Red	- Solución de Directorios y Archivos e Impresoras Compartidos en Red	- Samba	Nivel 1

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Negocios
 - Gestión de Inventario, Gestión de Producción, Planificación, Sitio Web, Comercio Electrónico, etc.

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Negocios
 - Se estableció la siguiente categorización, respecto al grado de adaptación requerido de las tecnologías de software
 - **Nivel 0:** No existe una solución de Software Libre para el proceso.
 - **Nivel 1:** Existe una solución de Software Libre, pero requiere de mucha adaptación para el caso chileno (70% de adaptación o mas)
 - **Nivel 2:** Existe una solución de Software Libre, pero requiere de un 50% de adaptación.
 - **Nivel 3:** Existe una solución de Software Libre y solo requiere de un 30% de adaptación.
 - **Nivel 4:** Existe una solución de Software Libre y casi no hay que adaptarla, solo se requieren algunas condiciones de borde.

PRINCIPALES APLICACIONES POR SECTOR

- Soluciones de Negocios

ID	Proceso/ Subproceso	Herramienta tecnológica	Soluciones de Software Libre Disponibles	Grado de Factibilidad de Uso
1	AP1	CRM (registro de clientes, pedidos; además con módulo comercial para exportaciones.	openCRX	Nivel 2
2	AP2S1	Sistema de gestión de inventarios (órdenes de compra a proveedores, rebaje de stock, lote económico de pedido)	Apache Ofbiz	Nivel 3
3	AP2S2	Sistema de gestión de inventarios (órdenes de compra a proveedores, rebaje de stock, lote económico de pedido)	Apache Ofbiz	Nivel 3
4	AP3	Sistema para generar plan de producción + Sistema para generar programa diario o por turnos del procesamiento (caso enlatado del salmón)	-	Nivel 0

PLANES GENÉRICOS DE IMPLEMENTACIÓN POR SECTOR

- METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN
 - *Preparación:*
 - Revisión de la infraestructura tecnológica
 - Levantamiento y Evaluación de infraestructura tecnológica actual
 - Implementación de soluciones de infraestructura tecnológica basadas en Software Libre
 - *Adaptación:*
 - Análisis del proceso de negocio
 - Selección de herramientas y definición de los proyectos

PLANES GENÉRICOS DE IMPLEMENTACIÓN POR SECTOR

- METODOLOGÍA DE IMPLANTACIÓN
 - *Implementación*
 - Implementación de solución de negocios
 - Capacitación a los usuarios
 - Migración y Carga de datos
 - Puesta en Producción
 - *Mantenimiento*
 - Soporte

RANKING DE IMPLEMENTACIÓN DE PROYECTOS POR SECTOR

- SECTOR ACUÍCOLA

ID	Proceso/ Subproceso	Herramienta tecnológica	Soluciones de Software Libre Disponibles	Grado de Factibilidad	Esfuerzo Requerido	Duración Proyecto (Estimada)
1	AP2S1 y AP2S2	Sistema de gestión de inventarios (ordenes de compra a proveedores, rebaje de stock, lote económico de pedido)	Apache Ofbiz	Nivel 3	Alto	8 meses
2	AP1	CRM (registro de clientes, pedidos; además con módulo comercial para exportaciones.	openCRX	Nivel 2	Media	4 meses

PLANES PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN SECTOR ACUÍCOLA

- SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS (PROCESO FP2S1)
 - Proyecto tiene un alto potencial, en particular en el caso de las empresas de acuicultura de ostiones de la IV región.
 - La mejora de este tipo de procesos posibilita tanto la operación en conjunto (a modo de *cluster*).
 - Posibilidad de exportar sus productos con la seguridad de contar con los inventarios requeridos.
 - Plazos adecuados a las necesidades de los mercados internacionales.

PLANES PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN SECTOR ACUÍCOLA

- SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS
(PROCESO FP2S1)

- Actividades del Proyecto:

- Implantación de infraestructura tecnológica con herramientas de Software Libre
- Capacitación en herramientas de infraestructura tecnológica
- Adaptación e Implantación de solución de automatización de procesos, a partir de la herramienta Apache Ofbiz.
- Capacitación en solución de automatización de procesos
- Soporte técnico de infraestructura tecnológica y solución de automatización de procesos



PLANES PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN SECTOR ACUÍCOLA

- SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS (PROCESO FP2S1)
 - Nivel de Impacto Esperado:
 - Mejora en la gestión interna de la empresa
 - Mejora en el control de la gestión
 - Duración Total del Proyecto
 - 6 Meses

PLANES PILOTO DE IMPLEMENTACIÓN SECTOR ACUÍCOLA

- SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS (PROCESO FP2S1)

SECTOR ACUÍCOLA: SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS							
Actividades		Meses					
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Preparación							
a.	Revisión de la infraestructura tecnológica	■					
b.	Levantamiento y Evaluación de infraestructura tecnológica actual						
c.	Implementación de soluciones de infraestructura tecnológica basadas en Software Libre		■				
Adaptación							
a.	Análisis del proceso de negocio		■				
b.	Selección de herramientas y definición de los Proyectos:						
Implementación							
a.	Implementación de solución de negocios			■			
b.	Capacitación a los usuarios						■
c.	Migración y Carga de datos						
d.	Puesta en Producción						
Mantenimiento							
a.	SopORTE						■

CONCLUSIONES

- Desconocimiento de las ventajas y desventajas y factibilidad del uso de las herramientas de Software Libre, por parte de las MIPYMEs
- Soluciones de Infraestructura tecnológica:
 - Prácticamente 100% viable.

CONCLUSIONES

- Soluciones de Negocios:
 - No existen soluciones de Software Libre que cumplan con todas las funcionalidades requeridas.
 - Existen herramientas que puede ser tomadas como base para la creación de una solución particular adaptada a las necesidades de las MIPYMEs

CONCLUSIONES

- Existencia de buen ancho de banda para la implantación de soluciones tecnológicas.
- Plan piloto de implementación de un proyecto basado en Software Libre
 - Duración estimada: 6 meses

CONCLUSIONES

- Necesidad de creación de una unidad de soporte especializada en herramientas de Software Libre para MIPYMEs.
- Necesidades de difusión y capacitación en Software Libre para las MIPYMEs.

CONCLUSIONES

- Si bien la adquisición y licenciamiento es de muy bajo costo, el proyecto de implantación consumirá HH de alta calificación.