

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE VALPARAÍSO**
*Dirección de Servicios de
Informática y Comunicaciones*



CUENTA ANUAL

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

EJERCICIO 2011 - 2012



TABLA DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	5
1.1	PERFIL DE LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	5
1.2	LA DSIC EN LA UNIVERSIDAD.....	6
1.3	UBICACIÓN DE LA DSIC	7
2	HITOS RELEVANTES DEL PERÍODO.....	8
2.1	HITO ESPECIAL: MOVILIZACIONES UNIVERSITARIAS	8
2.2	SÍNTESIS DE INICIATIVAS PRINCIPALES:.....	8
3	ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS	11
3.1	ACERCA DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS.....	11
3.2	PROYECTOS NUEVOS DESARROLLADOS	12
3.2.1	<i>Adaptación de Universis para los Estudios Avanzados</i>	<i>12</i>
3.2.2	<i>Sistema de Investigación</i>	<i>13</i>
3.2.3	<i>Rediseño de Gestión de Beneficios</i>	<i>13</i>
3.2.4	<i>Implementación nuevo sistema de recursos humanos</i>	<i>15</i>
3.2.5	<i>Gestión de requisitos para titulación y egreso</i>	<i>15</i>
3.2.6	<i>Integración con Biblioteca</i>	<i>16</i>
3.2.7	<i>Aplicación de intereses en cuponeras.....</i>	<i>16</i>
3.2.8	<i>Implementación Botón de Pago Banco Santander.....</i>	<i>16</i>
3.2.9	<i>Sistema de tarificación</i>	<i>17</i>
3.2.10	<i>Registro de asistencia de alumnos</i>	<i>17</i>
3.2.11	<i>Sitio CFT UCEVALPO.....</i>	<i>17</i>
3.2.12	<i>Mejoras encuesta docente</i>	<i>18</i>
3.2.13	<i>Recuperación de contraseñas y mejora seguridad acceso a Navegador.....</i>	<i>18</i>
3.2.14	<i>Sistema de exalumnos.....</i>	<i>18</i>
3.2.15	<i>Sistema de administración de reprogramación</i>	<i>19</i>
3.2.16	<i>Directorio de personas, fase 2.....</i>	<i>19</i>
3.3	PROYECTOS DE MANTENCIÓN DE SISTEMAS.....	20
3.3.1	<i>Admisión 2012</i>	<i>20</i>
3.3.2	<i>Soporte Sistema FSCU.....</i>	<i>20</i>
3.3.3	<i>Carta de Beneficios</i>	<i>20</i>
3.3.4	<i>Postulación Beca, Admisión 2012.....</i>	<i>21</i>
3.3.5	<i>Ensayo PSU - Cepech.....</i>	<i>21</i>
3.3.6	<i>Matrícula de Curso Superior</i>	<i>21</i>
3.3.7	<i>Préstamo de Matrículas.....</i>	<i>21</i>
3.3.8	<i>Sistema SAEX</i>	<i>22</i>
3.3.9	<i>Pago por Créditos</i>	<i>22</i>
3.3.10	<i>Modificaciones a Beneficios (Proceso Eco).....</i>	<i>22</i>



3.3.11	Certificados.....	22
3.3.12	Correo Funcionarios	22
3.3.13	Cuponeras.....	22
3.3.14	Control de Eliminados.....	22
3.3.15	PIIE.....	23
3.3.16	Sistema Profesores Hora	23
3.3.17	Procesos de Fin de Período Académico	23
3.3.18	Reportes No Estructurados.....	23
3.3.19	Aula Virtual.....	23
3.3.20	UNIVERSIS C/S	23
4	ÁREA CONECTIVIDAD	24
4.1	ACERCA DEL ÁREA DE CONECTIVIDAD	24
4.2	MODERNIZACIÓN DE LA RED DE DATOS DE LA PUCV	25
4.2.1	RED DE DATOS TRADICIONAL	25
a.	Proyectos de Nuevas Carreteras de Comunicación en Fibra Óptica	25
b.	Infraestructura de Red datos Nuevos Edificios	26
c.	Infraestructura de Red datos Escuelas, Institutos y Servicios	26
d.	Equipos Centrales de Comunicaciones.....	27
e.	VPN, Redes Privadas Virtuales	28
4.2.2	Nueva Red Inalámbrica Profesional PUCV:	28
4.2.3	Telefonía IP en la PUCV.....	29
a.	Implementación de Telefonía IP	29
b.	Proceso de Admisión: CAII Center de Marketing.....	30
c.	Telefonía IP para Contingencia	30
4.2.4	Sistema de Cámaras de Vigilancia.....	30
4.3	RED DATOS PARA LA EMERGENCIA	31
4.4	SISTEMAS DE COMUNICACION COMPLEMENTARIOS	32
4.4.1	Sistema Telefónico Tradicional.....	32
4.4.2	Telefonía Móvil.....	32
4.4.3	Sistemas de Tarificación Telefónica.....	33
4.5	MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED.....	34
4.5.1	Operación de la Red.....	35
4.5.2	Mantenimiento de la Red.....	36
4.5.3	Monitoreo de la red de datos de la PUCV.....	37
5	ÁREA DE PLATAFORMA DE SISTEMAS	39
5.1	ACERCA DEL ÁREA DE PLATAFORMA	39
5.2	PROYECTOS PERIODO 2011	41
5.2.1	Potenciamiento de los sistemas de seguridad Informática.....	41
5.2.2	Implementación de solución de virtualización – FASE 1 –.....	41
5.2.3	Implementación de ambientes de proceso PSU 2011	41
5.2.4	Implementación de Sistema Externo de Monitoreo.....	41



5.2.5	Actualización de nueva suite de antivirus Trend-Micro – OfficeScan 10 –.....	42
5.2.6	Actualización del sistema de cámaras de vigilancia del Datacenter PUCV - CC 43	
5.2.7	Implementación de nuevos equipos para sistema de acceso a Internet.....	43
5.2.8	Implementación de nuevos equipos de seguridad debido a ataques a servidores.....	43
5.3	PROYECTOS PERIODO 2012	43
5.3.1	Implementación de ambientes de proceso PSU 2012	43
5.3.2	Implementación de ambientes de Desarrollo/Testing proyecto META4.....	44
5.3.3	Mejoramiento de Solución de Virtualización – Parte I	44
5.3.4	Mejoramiento de Seguridad Perimetral – Granja de Servidores.....	44
5.3.5	Implementación de solución de correo institucional.....	44
5.3.6	Mejoramiento continuo de Datacenter Principal.....	44
5.3.7	Definición e implementación de medios de publicación de uso de servicios. ..	45
5.4	PROYECTOS EN EJECUCIÓN	46
5.5	OPERACIONES ÁREA DE PLATAFORMA DE SISTEMAS.....	47
6	SOPORTE A USUARIOS Y DE AULAS TECNOLÓGICAS	49
6.1	ACERCA DEL ÁREA DE ATENCIÓN A USUARIOS	49
6.2	OPERACIONES DEL EJERCICIO	49
6.3	ASISTENCIA TÉCNICA A USUARIOS.....	50
6.4	CORREOS MASIVOS.....	52
6.5	INSTALACIONES DE SW MICROSOFT	53
6.6	SOPORTE ANTE EMERGENCIA 2011	53
6.6.1	Asistencia a Técnica a Aulas Tecnológicas	54
	ANEXO 1: DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES.....	56



1 Introducción

1.1 Perfil de la Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones

La Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones, en lo sucesivo DSIC, es la entidad encargada de contribuir al desarrollo de la Universidad y de sus distintas Unidades Académicas y de Gestión, mediante la provisión de soluciones basadas en el uso de tecnologías de la información, TIC, y de procesos racionales de calidad, que apoyen el alcance y cumplimiento de sus respectivas misiones.

Así, desarrolla y administra los sistemas de información centrales de la Universidad, en sus componentes tanto informáticas, como de rediseño de procesos. Garantiza la adecuada operación de estos sistemas no solo mediante desarrollos de alta calidad sujeto a estándares robustos, sino también, manteniendo operativa, actualizada y segura una plataforma de más de un centenar de servidores que soportan los referidos sistemas y los demás servicios informáticos de la Universidad. La DSIC conecta a todas nuestras sedes remotas -desde Quillota hasta Playa Ancha- mediante una de las redes de datos más grande, compleja y veloz a nivel Universitario y posee el ancho de banda de conexión a Internet y con ello al mundo, más amplio de las Universidades chilenas. Esta DSIC pone a disposición de cada uno de los usuarios de nuestra Universidad, un servicio de Soporte Técnico destinado a solucionar problemas de origen tecnológico que obstruyan su trabajo.

Misión

La Misión de la Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones es contribuir eficazmente al desarrollo de la Universidad, a través de la entrega de soluciones basadas en Tecnologías de la Información de calidad, que aporten significativamente al mejor cumplimiento de los objetivos institucionales.

En el ejercicio de su Misión, la DSIC garantiza la continuidad operacional de las soluciones tecnológicas provistas a la Institución, divulga su utilización y actúa como garante de los registros digitales históricos de la Universidad.

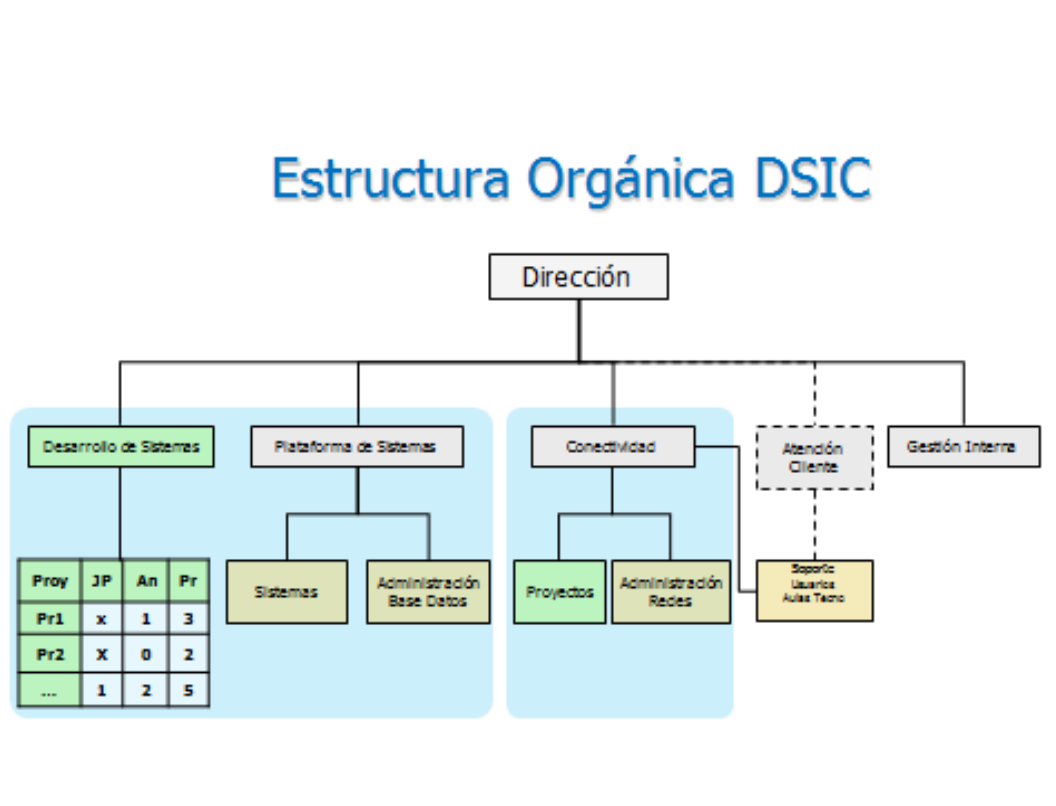
Visión

Las tecnologías de la información necesarias para articular Redes de Conocimiento, están disponibles y son asumidas por la Comunidad Universitaria como elementos fundamentales del quehacer institucional, desafío en el que la DSIC actúa como catalizador de este cambio de paradigma.

1.2 La DSIC en la Universidad

No obstante depender orgánicamente de la Dirección General de Asuntos Económicos y Administrativos (en lo sucesivo, DGAEA), la naturaleza de sus funciones ha llevado a la DSIC a interactuar de manera transversal con toda la organización, con un alto grado de independencia. Su conocimiento y visión holística de la Universidad, sus cadenas de valor y sus usuarios le ha permitido actuar como agente integrador de procesos tradicionalmente operados como tareas, logrando con ello un aumento notorio del nivel de sinergia de la Organización, que se ha traducido en mejores niveles de eficiencia, menores costos y, en definitiva, mejor calidad de servicio a sus alumnos. Asimismo, administra una plataforma de redes de datos, voz e imagen que conecta toda la Universidad y a ésta con el Mundo y que permite un trabajo colaborativo en la movilidad y una comunicación eficiente de toda nuestra Comunidad Universitaria.

Para cumplir con este propósito, la DSIC cuenta con un staff de ingenieros de sistemas, informáticos, industriales y electrónicos con sólidos y actualizados conocimientos en las más modernas tecnologías y métodos de diseño de sistemas y modelamiento de procesos, administración de servidores y Data Center, así como diseño de redes de datos y sistemas de comunicaciones. Actualmente, estos profesionales se organizan conforme lo señala el organigrama siguiente:



Este equipo de profesionales interactúa directamente con los usuarios de toda la Universidad para la identificación, diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas que aporten al mejor cumplimiento de sus tareas, con particular énfasis en la mejora de la calidad de servicio a los alumnos, y siempre alineados con los objetivos estratégicos de la Universidad.

La DSIC ha integrado en su quehacer los conceptos de calidad, innovación y servicio, proponiendo e implementando nuevos métodos de trabajo apoyados en el uso innovador de TIC y en procesos racionales, que están permitiendo maximizar la eficiencia y eficacia global de la Universidad; organización que en la actualidad soporta, virtualmente, todos sus procesos sobre la plataforma tecnológica provista por La Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones.

La DSIC, sin lugar a dudas, continúa apoyando el cambio en la forma de hacer Universidad mediante la introducción decidida de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en todas las funciones y procesos de la Universidad y aspira a que nuestra PUCV se distinga dentro del concierto de Universidades latinoamericanas, por la potencia e innovación de sus soluciones tecnológicas de apoyo a sus procesos de enseñanza aprendizaje y de gestión.

1.3 Ubicación de la DSIC

No obstante las oficinas centrales de la DSIC y el Datacenter principal de la Universidad se hallan ubicados en Casa Central, esta Dirección mantiene un Datacenter de Contingencia en Campus Curauma y emplaza centros de soporte técnico en distintas sedes de nuestra Casa de Estudios. Ello con el objetivo de, por un lado, dar una atención oportuna y de calidad a nuestros usuarios y, por otro lado, maximizar la seguridad de los datos, sistemas y servicios tecnológicos que permitan una continuidad de operación, aun ante catástrofes en el Centro de Datos principal de la PUCV.





2 Hitos relevantes del período

2.1 Hito Especial: Movilizaciones Universitarias

Durante las Movilizaciones Estudiantiles y estando ocupadas sus sedes, la Universidad decidió reanudar sus actividades académicas por la vía virtual.

Ante este escenario, la infraestructura tecnológica de la Universidad fue sometida a duras pruebas, de las que salió airosa. Ello por cuanto, junto con aumentar en más de un 400% la demanda sobre las Aulas Virtuales y, consecuentemente, sobre los servidores y redes que las soportan, los sistemas computacionales recibieron enormes cantidades de ataques desde distintas partes de Chile y el Mundo, que buscaban su paralización. Operando los más modernos sistemas de protección y con un trabajo intenso de ingeniería, se logró anular las agresiones, permitiendo a la PUCV ser la primera institución en Toma, que pudo finalizar sus períodos Académicos.

Bajo este escenario, se construyeron redes de datos y telefonía de emergencia, conectadas a los Datacenter de la Universidad, en cinco emplazamientos de la Va Región, destinados al trabajo de la Administración Central y de las Unidades Académicas.

Las áreas de Soporte Usuario, en horario extendido, dieron apoyo remoto e *in-situ* a decenas de profesores y personal de gestión que así lo requirió, habilitando la continuidad de su trabajo.

Si bien los espacios físicos de la PUCV estuvieron tomados, los espacios virtuales fueron de la Universidad; situándonos como una de las instituciones de educación superior con las tecnologías y modos de operación sobre éstas, más robustas en Chile, sino la que más.

2.2 Síntesis de iniciativas principales:

- Durante el ejercicio, el área de **Desarrollo** de la DSIC construyó 16 nuevos módulos de Universis, para la automatización de grandes procesos universitarios.

Destacan en ellos la sistematización de los procesos asociados a la Investigación y fuertes adaptaciones a Universis para una mejor operación y control de los Estudios Avanzados. Estos sistemas fueron entregados a sus usuarios en plena Toma, dando con ello muestra concreta que la Universidad, no obstante la contingencia, sigue mirando hacia el futuro.



Importante ha sido el rediseño y automatización de los procesos que apoyan la administración de los más de \$15.000.000 que la Universidad otorga en beneficios a sus estudiantes. Por otro lado, la puesta en marcha de un conjunto de módulos destinados a administrar los requisitos de titulación y egreso, permitirá reducir dramáticamente los tiempos de titulación de nuestros alumnos.

- Por el lado de **Conectividad**, la DSIC diseñó y dotó de redes de datos y telefonía IP a 4 nuevos edificios, modernizando, además, las redes de más de 10 Escuelas y entidades centrales de la PUCV. Ello significó un aumento de poco más del 20% en el tamaño de la red de datos de la PUCV; una de las más grandes y complejas del sistema Universitario. Asimismo, amplió la cobertura Wifi profesional hasta atender a más de 1.300 usuarios.

En términos de Telefonía Móvil, producto de los acuerdos con el proveedor, se aumentó el parque de aparatos en un 136%, el tráfico en un 110% con tan solo un 6% de aumento en la facturación de este ítem.

Destacan la habilitación de sendos Sistemas de Tarificación de Telefonía Fija y Móvil, que han permitido a la Universidad un mejor control de estos ítems.

- Por el lado de **Plataforma de Sistemas**, durante el ejercicio se produjo la virtualización de los principales servicios informáticos de la Universidad, proceso que continúa avanzando. Esta tecnología, junto con disminuir dramáticamente los costos de adquisición y mantención de servidores, por su flexibilidad permitió—sin interrupción de servicios— el aumento de la potencia de procesamiento de los servidores que soportan la Aulas Virtuales; hecho relevante durante el período de toma.

Bajo esta tecnología se han montado los servidores de Desarrollo y Testing del nuevo sistema de RRHH, Meta4, y los 14 servidores destinados a soportar el nuevo sistema de Comunicación integrada de la Universidad.

- **Seguridad Informática:** Las áreas de Conectividad y de Plataformas de Sistemas trabajaron en conjunto montando nuevos y poderosos sistemas de protección informática, necesarios para resistir los ataques recibidos durante el período de Toma. Las fuertes competencias de ingeniería del personal de estas áreas de la DSIC, permitió una configuración tolerante a fallas y de alto rendimiento, que permitió la continuidad operacional de la Universidad.
- Finalmente, el área de **Soporte** de la DSIC a través de su *Call Center* y de los 6 centros de soporte que mantiene en sedes, atendió más de 5.000 casos durante el ejercicio.

Por otro lado, dio soporte preventivo y reparaciones a los casi 600 computadores y 200 retroproyectors, emplazados en las aulas Tecnológicas de dependencia central;



potenciando computadores reciclados, para mejorar las capacidades tecnológicas de 50 salas Piscis. Las Aulas Tecnológicas aumentaron en un 51% respecto del período anterior.

Esta área fue de gran apoyo durante la Toma, pues dio soporte en terreno tanto a los sitios externos a la PUCV habilitados para las áreas de gestión universitaria, como a decenas de profesores, que también fueron atendidos remotamente.

Independiente de las atenciones de soporte a usuarios, durante el ejercicio se realizaron 466 instalaciones de software Microsoft, sobre un total de 879 licencias.

Como tarea colateral, dio asesoría técnica a casi 200 procesos de compras de tecnología, asegurando con ello la calidad de las componentes a adquirir por parte de los usuarios que los requirieron.



3 Área de Desarrollo de Sistemas

3.1 Acerca del Área de Desarrollo de Sistemas

El Área de Desarrollo de Sistema es la encargada de diseñar y construir los sistemas de información y de desarrollar la ingeniería de procesos, destinada a mejorar mediante la sistematización, las funciones que dan vida a las operaciones de la Universidad.

Constituida por un equipo de Ingenieros analistas tanto de sistemas como de procesos de primer nivel, esta área está generando soluciones que están cambiando la forma de gestionar la Universidad, haciéndola más eficiente y competitiva. Los servicios que ofrece esta Área son los siguientes:

- **Desarrollo de Sistemas de Información:** Diseña y construye las herramientas de Software que apoyan la sistematización de procesos y la toma de decisiones. Asimismo, apoya a sus usuarios en la evaluación para la adquisición de soluciones comerciales y la capacitación a usuarios en el uso de los sistemas y nuevos procedimientos de trabajo resultantes de la sistematización de sus funciones.
- **Rediseño de Procesos:** en aquellas situaciones donde deban generarse mejoras para la forma de operación actual de los procesos de negocio de la Universidad. Esto puede tener o no una componente informática.
- **Mantenición de Sistemas:** Los sistemas de información, luego de operar durante un cierto tiempo, deben ser mejorados para responder a nuevos requerimientos. Este servicio conlleva una relación permanente y de largo plazo entre los demandantes y la DSIC, cual garantiza que siempre existirá una contraparte que sea capaz de responder a este tipo de solicitudes. Esto marca una diferencia notable con otros posibles proveedores de sistemas de información, ya que la DSIC se compromete a responder permanentemente, de una manera profesional y acorde con las necesidades de nuestros usuarios.
- **Asesoría para Procesos de Gestión Académica:** Dado el profundo conocimiento del negocio de gestión universitaria que la DSIC ha alcanzado en los años, se ofrece el servicio de asesoría para las distintas áreas de la Universidad que participan en los procesos académico-administrativos. Este apoyo se manifiesta en proposiciones de mejoras de procesos, identificación de las mejores alternativas para sacar un buen provecho de las herramientas disponibles y ayudar a encauzar las iniciativas institucionales dentro del marco conceptual y procedimental provisto por los actuales sistemas de información.



3.2 Proyectos Nuevos Desarrollados

Durante el ejercicio, el área de Desarrollo de la DSIC condujo una serie de iniciativas, **dieciséis** de las cuales son destacables como grandes sistemas, de apoyo tanto para el área Académica, como para el área Financiera y al estudiantado de la Universidad, cuyo detalle se entrega a continuación:

3.2.1 Adaptación de Universis para los Estudios Avanzados

Periodo:	2010 - 2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Académicas• Dirección de Estudios Avanzados• Autoridad superior
Estado:	Terminado

Con el objetivo de responder de una manera aún más efectiva a los requerimientos dinámicos y flexibles de los estudios avanzados, este proyecto incorporó dentro de Universis un conjunto de nuevas funcionalidades y procesos que satisfagan estas necesidades de una manera integral.

Luego de un levantamiento de requerimientos detallado con los programas de postgrado y con la Dirección de Estudios Avanzados, se identificaron los elementos de Universis que deben ser rediseñados para que respondan de manera efectiva a las necesidades de esta área de la Universidad. Las iniciativas más relevantes son las siguientes:

- Rediseño de módulo de inscripción de cursos, el que se migró a un entorno web e incorporó herramientas de ayuda al tutor, director de programa y DEA para un eficaz apoyo al alumno en la definición de su carga académica.
- Rediseño del módulo de matrícula, por medio de herramientas para el control automático de inhabilidades propias del reglamento de postgrado y de los programas de postgrado. De este modo se logra una aplicación rigurosa de la normativa, al tiempo que se le da fluidez a la matrícula mediante la descentralización de esta operación en los mismos programas.
- Registro de tesis y otras actividades de finalización, lo que permite un mejor control y seguimiento del proceso de graduación de los alumnos.
- Sistematización del proceso de postulación a los programas, por medio de herramientas en línea para los interesados y el registro de las solicitudes respectivas.
- Control de eliminados y sancionados: aplicación de mecanismos de detección de alumnos sancionados académicamente, de acuerdo a la normativa de cada programa de estudios avanzados.



3.2.2 Sistema de Investigación

Periodo:	2010 – 2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Investigación e Innovación• Unidades Académicas
Estado:	Terminado

La Dirección de Investigación debe gestionar un importante volumen de información, el cual cada año es creciente, sumado a que tradicionalmente se disponían de sistemas de información aislados y planillas de cálculo para administrar todos los procesos.

Esto generó la necesidad de contar con un sistema de información integrado que facilite el seguimiento de los proyectos de investigación, publicaciones, patentes y marcas, que además aumente la eficiencia de las tareas operativas diarias así como también brinde apoyo a la toma de decisiones a través de la generación de reportes de gestión.

3.2.3 Rediseño de Gestión de Beneficios

Periodo:	2011 - 2012
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Finanzas• Dirección de Asuntos Estudiantiles• Alumnos
Estado:	En desarrollo

A través de este proyecto se busca mejorar las capacidades de control en los procesos de gestión de beneficios y en las herramientas de análisis y monitoreo disponibles. Además se busca aumentar la eficiencia en el uso de los recursos, en estricta concordancia con las políticas institucionales.

El proyecto se estructuró en tres etapas, la primera de las cuales finalizó el 2011. La segunda y tercera etapas se están desarrollando desde fines del año pasado y se extenderán hasta Agosto del 2012.

FASE I - Beneficios Arancelarios: Contempla el desarrollo de un conjunto de funcionalidades que buscan apoyar con herramientas TI la operación de procesos que actualmente se abordan de forma manual. Entre los productos que destacan se cuenta:

- Perfilamiento y asignación de Primero Año y Curso Superior (2006 y posteriores)
- Carga de Beneficios y notificación a los alumnos.
- Carga de exenciones y condonaciones.
- Reporte detección de anomalías o situaciones especiales.



Se encuentran aun en instancia de desarrollo con término programado durante el primer semestre de 2012, específicamente aquellas funcionalidades relacionadas con la renovación de Beneficios de alumnos de Curso Superior y detección de anomalías. Los restantes módulos quedaron disponibles para a ser utilizados a contar del segundo semestre de 2011, lo cual permitió por ejemplo el apoyo del proceso de asignación de Primer Año de 2012 y la publicación de los resultados de la renovación de Curso Superior del proceso 2012.

FASE II - Crédito CGE: Tiene por objetivo el desarrollo de los diferentes módulos que permitirán un grado considerable de sistematización de los procesos asociados a la administración del Crédito con Garantía Estatal. Entre los principales productos destacan:

- Administración de Garantías y Fianzas.
- Administración de Prepagos y Renuncias.
- Reportes de deserción.
- Carga de Beneficios CGE.
- Administración de información asociada al CGE.

Durante el segundo semestre de 2011 y comienzos del 2012 se abordaron gran parte del desarrollo de estos módulos, varios de los cuales ya disponible para el uso por parte de los usuarios involucrados. Específicamente se encuentran terminados los módulos de: Administración de información asociada al CGE, Administración de Garantías y Fianzas, un avance del 80% del módulo de Carga de Beneficios CGE. Actualmente se está trabajando el desarrollo de la Administración de Prepagos y Renuncias cuyo término está programado para el 1º semestre de 2012 y posteriormente se continuará con las herramientas de apoyo para el seguimiento de deserción asociado al CGE.

FASE III: Herramientas de control y gestión (primer semestre 2012): Disponer de un conjunto de herramientas que faciliten la obtención de información de apoyo a la operación, a la gestión y toma de decisiones. Entre los productos destacados se cuenta:

- Reportes de apoyo a la operación.
- Reportes de indicadores y ratios.
- Reportes de apoyo a la gestión.

Con un avance de parte importante de la las Fases I y II, permite disponer de las bases para el desarrollo de herramientas de control de gestión que apunta a un mejor seguimiento y control en la asignación de los beneficios estudiantiles. El diseño y desarrollo de las herramientas TIC incluidas en esta fase está programado para ser abordado durante los meses de Mayo a Agosto.



3.2.4 Implementación nuevo sistema de recursos humanos

Periodo:	2011 – 2012
URL:	Pendiente de asignación
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Recursos Humanos• Funcionarios• Profesores• Autoridad Superior
Estado:	En desarrollo

Luego de la selección del nuevo sistema de recursos humanos, que dio como resultado la definición de Meta 4 como el más apropiado para las necesidades de la Universidad, se dio inicio a su implementación en el mes de mayo de 2011.

En una primera etapa, se realizó un levantamiento detallado de los procesos actuales de recursos humanos así como de los requerimientos esperados para el nuevo sistema. Estos antecedentes son la base para la adaptación del sistema a las necesidades de la institución. A continuación se trabajó en la implementación de la Fase 1 del sistema, que contempla los módulos de Gestión de Personas y de Gestión de Organización. Para ello se realizó un análisis de las diferencias entre los requerimientos PUCV y las características del sistema, lo que se conoce como análisis de gap o de brecha. Esto permitió establecer los ajustes que debían hacerse a Meta 4, así como las adaptaciones procedimentales para incorporar las buenas prácticas que ofrece el nuevo sistema.

Durante el primer semestre del 2012 se ha estado trabajando en la implementación de la segunda fase del proyecto, la que considera el módulo de Nómina, el Portal de Autoservicio y las interfaces con Universis.

3.2.5 Gestión de requisitos para titulación y egreso

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Procesos Docentes• Secretaría General• Dirección de Estudios Avanzados• Unidades Académicas• Alumnos
Estado:	Terminado

Dentro del contexto de obtener mejoras en los tiempos requeridos para la tramitación de títulos y grados, se implementaron herramientas que permiten el registro de actividades exigidas en los planes de estudios, tales como prácticas, memorias, tesis y exámenes de grado. De este modo, es posible detectar en forma masiva y automática a los alumnos en condición de egresar o titularse, con lo que es posible apoyarlos para que su tramitación sea altamente expedita.



El proyecto fue íntegramente desarrollado el 2011, pero con el advenimiento del conflicto estudiantil su implementación hacia las unidades académicas quedó postergada. Durante el primer semestre del 2012 se estará llevando a cabo un proceso de recopilación y validación de las exigencias de cada plan de estudios, para lanzar estas herramientas a un grupo de unidades académicas en modalidad piloto.

3.2.6 Integración con Biblioteca

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Biblioteca• DPD• DEA• Alumnos
Estado:	Terminado

Se implementó la integración de Universis con el Sistema de Biblioteca para el rescate de las deudas de ese sistema, lo que permite automatizar y agilizar el control que se realiza para diferentes procesos, siendo el más importante el de títulos y grados.

3.2.7 Aplicación de intereses en cuponeras

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Finanzas• Alumnos
Estado:	Terminado

Esta iniciativa permitió que el módulo de cuponeras presente al alumno los intereses que debe pagar por concepto de cuotas atrasadas. Esto aplica tanto para cuotas del periodo actual como para cuotas del periodo académico anterior.

3.2.8 Implementación Botón de Pago Banco Santander

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Finanzas• Alumnos
Estado:	Terminado

Este proyecto busca ampliar las opciones de pago para los alumnos, tanto para derecho de inscripción como para arancel de matrícula. Al incorporar al Banco Santander se cubre una importante cantidad de alumnos y sus apoderados sustentadores.



3.2.9 Sistema de tarificación

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Operaciones• DSIC
Estado:	Terminado

En complemento a la modernización tecnológica de la infraestructura telefónica de la Universidad, se desarrolló un sistema de tarificación que permite controlar y gestionar el servicio de telefonía móvil que se realiza en la Universidad.

3.2.10 Registro de asistencia de alumnos

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Académicas• Dirección de Desarrollo Curricular y Formativo• Profesores
Estado:	Terminado

Mediante este proyecto, los profesores pueden registrar la asistencia de los alumnos a sus cursos, información que luego es usada para controlar el acceso a la evaluación docente y para el registro de reprobaciones por inasistencia.

3.2.11 Sitio CFT UCEVALPO

Periodo:	2011
URL:	http://www.ucevalpo.ucv.cl/
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Centro de Formación Técnica PUCV• Estudiantes y docentes• Personal administrativo CFT
Estado:	Terminado

Este proyecto permitió habilitar en corto tiempo el nuevo sitio oficial del CFT Ucevalpo, lo que se hizo sobre una plataforma Wordpress. De este modo, el CFT cuenta con un sitio que puede autogestionar, dotado de gran flexibilidad y alojado en el datacenter de la PUCV, lo que proporciona un servicio de alta disponibilidad y con fuertes medidas de seguridad.



3.2.12 Mejoras encuesta docente

Periodo:	2011 – 2012
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Académicas• Dirección de Desarrollo Curricular y Formativo
Estado:	En desarrollo

Este proyecto está dividido en dos fases. En la primera, realizada el primer semestre del 2011, se implementaron mejoras en el módulo de encuestas que facilitarán el registro de las respuestas por parte de los alumnos, así como modificaciones en los reportes actuales y una agilización en el procesamiento de los resultados.

La fase 2, comenzó su desarrollo a fines del 2011 y se completará dentro del primer semestre del 2012, consiste en el rediseño de la interfaz de respuesta, de modo que los alumnos puedan responder las encuestas de todos sus cursos en una única pantalla. Además podrán guardar el avance parcial de sus respuestas para ser retomadas en otro momento. Junto a esto se han implementado un conjunto de reportes de seguimiento de los resultados, que permiten a docentes y directivos de las unidades académicas conocer en detalle la información recopilada por los instrumentos de evaluación.

3.2.13 Recuperación de contraseñas y mejora seguridad acceso a Navegador

Periodo:	2011-2012
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Comunidad de usuarios de Universis
Estado:	En desarrollo

Este proyecto potencia los mecanismos de seguridad del Navegador Académico, por medio de una validación más rigurosa de la fortaleza de las contraseñas y el control de los intentos de ingreso, de modo que una vez superada la cantidad definida, bloquea la cuenta respectiva. Además entrega facilidades para los usuarios que necesiten recuperar su contraseña en caso de olvido, la que es despachada al correo de contacto registrado en el sistema. Adicionalmente, se introducen funcionalidades de actualización periódica de los datos de contacto de los usuarios.

3.2.14 Sistema de exalumnos

Periodo:	2011-2012
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Académicas• Unidad de Exalumnos• Exalumnos
Estado:	En desarrollo



Este sistema tiene como propósito contar con herramientas de seguimiento de los exalumnos, que posibiliten una mejora en los procedimientos de contacto y actualización de sus datos. Además, ofrece funcionalidades a las Unidades Académicas para que puedan gestionar directamente a sus respectivos exalumnos, tanto en la actualización de los datos como en la obtención de reportes de seguimiento.

3.2.15 Sistema de administración de reprogramación

Periodo:	2011-2012
URL:	http://www.sistemafscu.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidad Fondo Solidario de Crédito Universitario• Deudores
Estado:	En desarrollo

A partir de la Ley 20.572 de Reprogramación de Fondo de Crédito Solidario, se ha desarrollado un conjunto de funcionalidades que permiten gestionar las solicitudes de los deudores y realizar la administración del crédito reprogramado. El proyecto se dividió en dos fases. En la primera (a abril 2012) se implementaron las herramientas de publicación de la deuda, administración de la reprogramación y administración de la base consolidada de la deuda. En la segunda fase, contemplada para junio del 2012, se contemplan herramientas para la gestión de la nueva cuota CAT, informes de rendición, detalle del abono reprogramación, abonos masivos por rendición externa e impresión de documentación.

3.2.16 Directorio de personas, fase 2

Periodo:	2012
URL:	-
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Comunidad universitaria• DSIC
Estado:	En desarrollo

Luego del proyecto piloto del 2010, este proyecto tiene por objetivo ampliar el uso del servicio de directorio de personas al resto de los sistemas y servicios institucionales, especialmente al nuevo sistema de correo electrónico de profesores y funcionarios, la integración con el sistema de recursos humanos Meta 4 y el control de la red Wifi.



3.3 Proyectos de Mantenimiento de Sistemas

A continuación se presentan los proyectos de mantenimiento de sistemas desarrollados durante el ejercicio 2011 - 2012.

3.3.1 Admisión 2012

Dentro del proceso de admisión la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso entrega herramientas para guiar y facilitar a los postulantes a su futura postulación, entregándoles información completa acerca de sus alternativas académicas. Las aplicaciones que se entregan son:

- Simulador sin puntajes.
- Simulador con puntajes.
- Call Center
- Selección de postulantes
- Postulación DEMRE (servidor PUCV)
- Matrícula de Primer Año 2012

3.3.2 Soporte Sistema FSCU

Atención de situaciones especiales y análisis de problemas que se pueden suscitar en la operación rutinaria del sistema del FSCU. Estos casos son notificados por el personal del FSCU y su análisis y resolución se realiza por el personal DSIC encargado del soporte a este sistema.

3.3.3 Carta de Beneficios

Tras cada proceso de asignación masiva de beneficios la DAE debe dar a conocer el resultado a los alumnos postulantes, es por ello que se habilita en el Navegador Académico y en el módulo de matrícula en línea las cartas informativas con los resultados de las postulaciones.

Cada proceso de notificación consta en primera instancia de una definición de las cartas tipos a publicar y luego de ello la carga de datos con los resultados que deben ser informados. Cumplidos estos 2 requisitos se procede a su publicación con lo cual queda disponible para la consulta de los alumnos.



3.3.4 Postulación Beca, Admisión 2012

Antes del proceso de admisión y la asignación de beneficios la DAE realiza un catastro de aquellos futuros alumnos de la universidad para obtener sus datos, saber cuáles son las becas y beneficios que éstos postularán. Cada proceso es anual y consta de la obtención de datos personales, becas de postulación, registro en BD de los datos y envío de e-mail a la DEA.

3.3.5 Ensayo PSU - Cepech

La Dirección General de Vinculación con el Medio, en su rol de Extensión, anualmente organiza ensayos de la PSU en colegios de la Quinta y Sexta región. En esta oportunidad coordinó un ensayo concurrente en Valparaíso, Quillota, los Andes y Rancagua, por lo cual se pidió apoyo a la DSIC para modificar el sistema de inscripción al Ensayo PSU existente con los nuevos requerimientos dados por esta situación.

3.3.6 Matrícula de Curso Superior

Para el proceso de Matrícula en línea de los alumnos de Curso Superior es necesario abordar de forma previa un conjunto de tareas de preparación del proceso lo cual se realiza de forma conjunta entre las distintas direcciones involucradas (DIRFIN-DPD-DAE-DSIC). Entre las actividades realizadas se considera las modificaciones a la aplicación, la carga de información previa (aranceles, abonos, etc.), confección y revisión detallada del calendario, tareas de difusión entre otras.

3.3.7 Préstamo de Matrículas

Para cada período de Matrícula la Federación de Estudiantes en conjunto con la Dirección de Finanzas y la DAE coordinan la realización del proceso de Préstamo de Matrícula el cual busca ayudar a los alumnos con dificultades económicas poder responder con el compromiso del pago del Derecho de Inscripción exigido para el proceso de Matrícula de Curso Superior. El préstamo consiste en una rebaja nominal (no se entrega dinero a los alumnos) en el pago del Derecho de Inscripción mediante el registro de Abono asociado al alumno.

En este proceso la DSIC participa como un ente de apoyo principalmente al trabajo realizado por la Federación ya que ellos son los responsables de otorgar de los préstamos a los alumnos para lo cual habilitan toda una logística de atención de público durante los días que dura el proceso.



3.3.8 Sistema SAEX

Se realizaron modificaciones en los módulos de registro de actividades y en la emisión de certificados. Así mismo, se implementaron mejoras en la obtención de reportes y en la adaptación de las fichas de datos.

3.3.9 Pago por Créditos

Apoyo en los procesos realizados para la detección de los candidatos a Pago Por Crédito para cada período académico, y soporte funcional para resolver dudas planteadas por los usuarios.

3.3.10 Modificaciones a Beneficios (Proceso Eco)

Ajustes en aplicaciones relacionadas con el proceso de renovación de beneficios y apoyo en la realización del mismo.

3.3.11 Certificados

Apoyo en la resolución de situaciones especiales y en ajustes a las aplicaciones.

3.3.12 Correo Funcionarios

Revisión de casos especiales y ajustes en las aplicaciones relacionadas.

3.3.13 Cuponeras

Revisión de casos especiales, coordinación con la Dirección de Finanzas y correcciones en aplicaciones.

3.3.14 Control de Eliminados

Revisión de casos anómalos, coordinación con DPD para su solución y ajustes en las aplicaciones para resolver problemas en el procesamiento de casos especiales.



3.3.15 PIIE

Apoyo en la solución de casos especiales y ajustes en las aplicaciones relacionadas con la gestión de los programas de intercambio.

3.3.16 Sistema Profesores Hora

Análisis de casos especiales, apoyo en el soporte funcional que realiza la DRRHH a los usuarios y ajustes de aplicaciones.

3.3.17 Procesos de Fin de Período Académico

Preparación y coordinación de los procesos de generación de programación de docencia, oferta académica, preinscripción, cálculo del ranking, procesamiento de preinscripciones, actas de examen, cálculo de eliminados, entre otros.

3.3.18 Reportes No Estructurados

Generación de una amplia variedad de reportes no estructurados, solicitados por unidades como Dirección de Finanzas, Dirección de Asuntos Estudiantiles, Dirección de Biblioteca, Dirección de Procesos Docentes y Unidades Académicas, entre otros.

3.3.19 Aula Virtual

Análisis de casos especiales y ajustes en datos y aplicaciones resultantes del análisis de las situaciones presentadas.

3.3.20 UNIVERSIS C/S

Análisis de casos especiales y ajustes de datos y aplicaciones resultantes del análisis de las situaciones presentadas.



4 ÁREA CONECTIVIDAD

4.1 Acerca del Área de Conectividad

Conectividad DSIC tiene por finalidad asegurar la comunicación de toda nuestra Comunidad Universitaria, donde quiera que sus miembros se encuentren.

Para ello trabaja en el desarrollo y la mantención de la red de comunicaciones IP de la PUCV (datos, voz e imagen); red cuyo objetivo es garantizar la comunicación entre todos los dispositivos computacionales de la Universidad que se encuentren conectados a ella, los cuales pueden ser computadores, teléfonos IP, Ipad, Smartphone o cualquier dispositivo conectado a esta trama tecnológica y éstos, a su vez, con Internet o a las redes de telefonía públicas o celulares.

La investigación de nuevas tecnologías y su aplicación en la modernización de la red de comunicación de la Universidad, es parte fundamental de sus tareas, lo que se ve reflejado en el apoyo al diseño tanto de redes individuales en cada Unidad y a nivel del Nodo central de comunicaciones que las integra, como en la búsqueda de nuevas soluciones que permitan el trabajo móvil y ubicuo de la Comunidad Universitaria.

Asimismo, esta área vela para que dichas comunicaciones operen de forma ininterrumpida y veloz, aplicando avanzados procesos y herramientas de monitoreo que advierten sobre malfuncionamientos de enlaces y equipos, permitiendo tomar acciones preventivas. Además, administra el conjunto de herramientas de seguridad destinada a proteger de ataques de hackers, los distintos segmentos de red y desde Internet.

Sabedores que en la actualidad un dispositivo desconectado de Internet tiene poco valor, esta área resguarda el adecuado funcionamiento y protección de uno de los activos más valiosos de la Universidad, cual es su red de Comunicaciones.

Para efectos de este informe, las iniciativas desarrolladas en el área de Comunicaciones de la Universidad serán organizadas en dos grandes bloques, a saber:

MODERNIZACIÓN DE LA RED DE DATOS DE LA PUCV

Red de Datos Tradicional

- Troncales internos de Comunicación entre sedes y edificios.
- Infraestructura red IP en:
 - Nuevos Edificios
 - Escuelas, Institutos y Áreas de Servicios.
- Equipos Centrales de Comunicaciones
- VPN Red Privadas Virtuales



Red de Datos Inalámbrica

- Expansión de la Red Inalámbrica Profesional PUCV.

Red de Telefonía IP

- Expansión de la Telefonía IP en la PUCV.

Sistema de Cámaras de Vigilancia

- Implementación de un sistema de cámaras de vigilancia IP en la PUCV.

Mantenimiento y Operación de la Red IP

- Mantenimiento de los sistemas de la plataforma de red comunicación y servicios

SISTEMAS DE COMUNICACION COMPLEMENTARIOS

Sistema de Telefonía Tradicional

- Upgrade de Plantas tradicionales
- Upgrade de sistema de Celulink

Telefonía Móvil

- Potenciamiento de las plataformas celulares como uno de los ejes de la comunicación en la Universidad.

Estas iniciativas son explicadas en detalle a continuación:

4.2 MODERNIZACIÓN DE LA RED DE DATOS DE LA PUCV

4.2.1 RED DE DATOS TRADICIONAL

a. Proyectos de Nuevas Carreteras de Comunicación en Fibra Óptica

Proyectos que se caracterizan por la instalación de enlaces de gran capacidad y dispositivos de transmisión de datos de gran rendimiento, los cuales integran las comunicaciones de a toda la Universidad o bien Facultades o Campus completos.

Troncales de Comunicación LAN PUCV Intersedes e Intercampus,

Periodo: 2011-2012

Cliente: PUCV

Estado: Terminado

Área Académica y Gestión

- Upgrade Fibra Óptica EFI Sausalito
- Upgrade Fibra Óptica Colegio Rubén Castro
- Nuevo Enlace de datos a Facultad de Agronomía



Estos proyectos implican la construcción de un backbone de comunicación que une distintos Campus con un Nucleo Central de comunicación, ya sea el principal residente en la DSIC, o bien los Core residentes en las sedes. Toda LAN de la Universidad está basada en tecnología de Fibra Óptica con estándar de 1 GBps de ancho de banda.

Buscando **potenciar la conectividad para el campus de Agronomía**, este año se sumó al ya existente, un nuevo enlace de tecnología MPLS de 100 Mbps, el cual conecta la Facultad con el Nodo Central de Comunicaciones de la DSIC residente en Casa Central. Con ello, se aumenta en un 100% la velocidad de esa sede, mejorando sustancialmente la confiabilidad y continuidad de la conexión.

b. Infraestructura de Red datos Nuevos Edificios

Este año la Universidad ha incorporado nuevos edificios en sus campus de Sausalito y Curauma, los cuales han incluido en su gestación modernas redes de datos destinadas a incorporar de manera eficiente y confiable todos los equipos de comunicación IP de nuestros usuarios finales. Estos proyectos han llevado durante este ejercicio a la instalación de centenares de puntos de red, cambio de aparatos de distribución de señal, cables, canalizaciones y acometida al computador.

Periodo: 2011 – 2012

Cliente: PUCV

Estado: Terminado

Nuevos Edificios

- Red de Datos en nuevo Edificio ILCL
- Red de Datos en nuevo Edificio Kinesiología
- Red de Datos en nuevo Casino Curauma
- Red de Datos en nuevo Casino Sausalito

c. Infraestructura de Red datos Escuelas, Institutos y Servicios

Buscando garantizar una navegación ininterrumpida y de alta velocidad hasta el usuario final, se han desarrollado proyectos de modernización de las redes internas de datos de la PUCV. Estos proyectos han hecho posible la instalación o modernización de centenares de puntos de red, cambio de aparatos de distribución de señal, cables, canalizaciones y acometida al computador:



PUCV: Upgrade Infraestructura de Red datos Escuelas, Institutos y Servicios

Periodo: 2011 – 2012

Cliente: PUCV

Estado: Terminado

Área Académica

- Nueva red de Datos en nuevas dependencias Escuela de Derecho
- Nueva red de Datos en nuevas dependencias Escuela de Alimentos
- Nueva red de Datos en nuevas dependencias Instituto de Ciencias Religiosas
- Nueva red de Datos en Decanato FIN
- Nueva Red de Datos en CFT Sede La Calera
- Remodelación red de datos 3er Piso Aulario Curauma
- Infraestructura Semana de la Postulación 2011
- Infraestructura Matrículas 2011

Área de Gestión

- Nueva red de red datos en DPM
- Nueva red de red datos en Asuntos Corporativos (DGVM)
- Nueva red de red datos en Centro de Mejoramiento de la Docencia (DDCYF)
- Nueva red de red datos Vincular (DDCYF)
- Nueva red de red datos PIIE

d. Equipos Centrales de Comunicaciones

En el funcionamiento de la red IP son fundamentales los equipos de comunicaciones que conectan la sede con el sitio central de comunicaciones residente en la DSIC, son equipos de gran potencia cuya función les transmitir todo la información producida en los campus hacia el Data Center de comunicaciones de la Universidad y de ahí hacia Internet, durante año 2011 se programó el cambio de dos ellos, los cuales se mencionan a continuación.

Periodo: 2011 – 2012

Cliente: PUCV

Estado: Terminado

Área de Gestión

- Actualización de Equipo de Distribución de Casa Central
- Actualización de Equipo de Distribución de Sausalito
- Implementación de Equipo de Seguridad de Borde



e. VPN, Redes Privadas Virtuales

Una Red Privada Virtual (VPN) es una tecnología que en establecer un canal seguro de comunicaciones a través de Internet, hacia el interior de la red de la Universidad. Con ello, un usuario con su máquina –donde quiere que esté conectada- se integra a la red de la Universidad, tal como si estuviera físicamente dentro de la Institución, pudiendo acceder así a todos los contenidos disponibles al interior de la PUCV.

A continuación se presenta un resumen de las VPN's que se han entregado durante el presente ejercicio

Periodo 2011-2012 Cliente: PUCV Estado: Terminado Cantidad: 98

4.2.2 Nueva Red Inalámbrica Profesional PUCV:

El nuevo Campus Curauma, permitió a la Universidad fijar un nuevo estándar tecnológico en el que destaca la implementación del nuevo sistema de acceso Wi-Fi corporativo de administración centralizada, el cual año a año va cubriendo la demanda de servicios de este tipo generada en las distintas sedes. Dentro de las bondades de este sistema está la posibilidad de hacer una gestión detallada del servicio, de forma de dar un servicio calidad a los usuarios. La siguiente tabla muestra las instalaciones realizadas durante el periodo que comprende este informe.

Red Inalámbrica Profesional PUCV

Periodo: 2011 – 2012 Cliente: PUCV Estado: Terminado Cantidad: 26
--

Área Académica

- Edificio ILCL
- Edificio Kinesiología Curauma
- Facultad de Derecho
- Edificio Casino Sausalito
- Edificio Casino Curauma
- Ampliación Biblioteca



Área de Gestión

- Dirección de Plan Maestro
- Centro de Mejoramiento de la Docencia
- Asuntos Corporativos
- Capítulo Académico

La Tabla siguiente muestra el incremento anual en la cantidad de usuarios conectados inalámbricamente a la red de la Universidad, la siguiente tabla muestra los promedios usuarios conectados diariamente desde que se implemento el sistema:

Año	AP instalados	Usuarios
2010	20	350
2011	80	1.100
2012	99	1.300

ES importante hacer notar que el equipo controlador central de AP's esta funcionando en su máxima capacidad, por consiguiente para este año 2012, y con el fin de satisfacer la demanda existente, se considera instalar un segundo controlador de muy mayor potencia que el existente, cuya capacidad de conexión será de 250 AP's.

4.2.3 Telefonía IP en la PUCV

La Universidad producto de la saturación y difícil escalabilidad del sistema de telefonía tradicional apunto a hacer converger su actual sistema de comunicación de voz con un moderno sistema basado en tecnología IP, proceso que se ha estado materializando gradualmente en el tiempo, y que se inició con su implementación en el nuevo campus Curauma y en sus sedes más pequeñas. La tabla siguiente, muestra las Unidades donde se ha implementado este tipo de telefonía durante el ejercicio.

a. Implementación de Telefonía IP

Periodo: 2011 – 2012			
Cliente: PUCV			
Estado: Terminado			
Cantidad: 116			
Sede	Nombre	Ciudad	Usuarios
1	Asuntos Corporativos	Casa Central	11
2	Dirección de Plan Maestro	Casa Central	6
3	Centro de Mejoramiento de la Docencia	Casa Central	18
4	Edificio ILCL	Sausalito	46
5	Casino Sausalito	Sausalito	2
6	Edificio Kinesiología	Curauma	32
7	Casino Curauma	Curauma	1



b. Proceso de Admisión: Call Center de Marketing

A fin de potenciar el trabajo del *Call Center* montado por la Unidad de Marketing para el contacto con postulantes, la DSIC implementó un sistema de comunicación de última generación dedicado exclusivamente a la comunicación a celulares, para ello se utilizaron teléfonos virtuales de tipo Softphone, los cuales fueron configurados en los computadores de los operadores dependientes de la Dirección de Comunicaciones, quienes eran los encargados de guiar a los distintos postulantes en el proceso de admisión. Con ello se mejoró sustancialmente la comunicación con los futuros alumnos de la PUCV.

Periodo:	2011 – 2012		
Cliente:	PUCV		
Estado:	Terminado		
Cantidad:	18		
<i>Sede</i>	<i>Nombre</i>	<i>Tecnología</i>	<i>Líneas</i>
1	Sistema de Telefonía basado en Softphone	Cisco IP Communicator	18

c. Telefonía IP para Contingencia

Con el fin de dar mayor robustez al sistema de Telefonía IP de la Universidad, este año se ha implementado una nueva salida a la red pública de telefonía, independiente a la existente en Casa Central, la cual ha sido implementada en Campus Curauma, con los siguientes beneficios:

- Comunicación telefónica a la red pública garantizada de los usuarios del Campus Curauma, en caso de falla de los enlaces de comunicación entre Casa Central y el Campus (Supervivencia local).
- Comunicación telefónica a la red pública garantizada de todos los usuarios de Telefonía IP en todos los Campus, en caso de falla de uno de los servidores de Telefonía.

4.2.4 Sistema de Cámaras de Vigilancia.

Se ha ampliado a nuevos espacios el sistema de cámaras basado en tecnología IP, cuyo objetivo principal es incrementar la seguridad al interior de los recintos Universitarios, sin embargo durante este ejercicio se agregaron dos cámaras IP externas de tecnología de punta que cubre todo el perímetro que rodea el Edificio de Casa Central de la Universidad. El sistema de cámara de la Universidad tiene los siguientes componentes.

- **Infraestructura y Equipamiento:** Elementos de captura y registro de la información, cámaras IP, equipos de comunicación, servidores, e infraestructura necesaria.



- **Software de administración, búsqueda y recuperación:** Sistema que permite recuperar de modo inteligente y selectivo, información de distintos eventos así como posibilita su administración. La siguiente tabla muestra las cámaras puestas en funcionamiento durante el periodo 2011 -2012.

Cobertura de Cámaras 2011 - 2012

Sede	Nombre	Tipo	Cantidad Cámaras
1	Escuela de Derecho	Interior	4
2	Edificio Casa central	Exterior	2
3	Curauma	Exterior	2

La siguiente tabla muestra los estudios realizados para la implementación de cámaras de seguridad que fueron realizados durante el periodo 2011-2012 por el Área de Conectividad y en evaluación por el usuario para su pronta implementación.

Estudios de Proyectos no Realizados 2011 - 2012

Sede	Nombre	Tipo	Cantidad Cámaras
1	Escuela de Arquitectura	Interior - Exterior	7
2	Escuela de Ciencias del Mar	Interior – Exterior	2
3	Escuela de Ingeniería Industrial	Interior	4
4	Instituto de Historia	Interior	2
5	EMEG y Casa Central	Interior – Exterior	8

4.3 RED DATOS PARA LA EMERGENCIA

En esta cuenta anual es necesario destacar el normal funcionamiento que tuvo la red la red de datos, dentro del complicado al año que tuvo la universidad producto de las tomas de Sedes, Facultades e Institutos durante el movimiento estudiantil ocurrido el 2011.

Debido a lo anteriormente mencionado se montaron redes de emergencias en distintos edificios y locales tanto en Valparaíso como en Viña del Mar, estas redes también incluyeron los respectivos accesos a Internet, y la correspondiente infraestructura de telefonía, lo cual permitió que la Universidad continuara funcionando de forma normal, estableciendo su centro de operaciones en el Hotel Marina del Rey.

Redes para de Emergencia 2011

Sede	Nombre	Tipo
1	Hotel Marina del Rey	Viña del Mar
2	Colegio Sagrados Corazones	Viña del Mar
3	Edificio Condell	Valparaíso
4	Instituto de Historia (trabajo Pedagogía)	Viña del Mar
5	Colegio de Ingenieros	Valparaíso
	DPD Casa Central (trabajo Aula Virtual)	Valparaíso



4.4 SISTEMAS DE COMUNICACION COMPLEMENTARIOS

A contar de mediados de 2010, la DSIC se ha hecho cargo de la componente tecnológica de los sistemas de Telefonía tradicional análoga y del sistema de telefonía Celular.

En tal sentido, ha conducido las siguientes iniciativas:

4.4.1 Sistema Telefónico Tradicional

En la actualidad las grandes sedes de la Universidad cuentan con un sistema de telefonía basado en centrales telefónicas NEC de tecnología tradicional, las cuales están emplazadas en Casa Central, Cura y Sausalito, este sistema en el mediano plazo debe ser remplazado por Telefonía IP, el cual ya se encuentra en operación en las restantes sedes de la Universidad, sin embargo ello aún no ocurre en su totalidad simplemente por el alto costo que implica remplazar los teléfonos análogos por teléfonos IP.

En el presente ejercicio se instalaron teléfonos análogos en las siguientes entidades

a) Telefonía Análoga

Periodo: 2011 – 2012 Cliente: PUCV Estado: Terminado Cantidad: 28			
Sede	Nombre	SEDE	Usuarios
1	Remodelación Decanato	FIN	6
2	PIIE	Casa Central	3
3	CS RELIGIOSAS	Casa Central	14
4	Dirección de Cooperación Internacional	Casa Central	1
5	GEOGRAFIA	IBC	1
6	ING. TRANSPORTE	CURA	1
7	VRIEA	Casa Central	1
8	DPM	Casa Central	1

4.4.2 Telefonía Móvil

Como parte del Proyecto ARCA, cuyo objetivo es mejorar y potenciar las comunicaciones internas de la PUCV, la Universidad a través de la DSIC, negoció y suscribió un Contrato Marco de Telefonía Móvil con la empresa Movistar, el cual comenzó a regir a mediados del 2010.

Este Contrato Marco considero tres aspectos:



1. **Plan de Minutos:** establece nuevos valores rebajados por minuto que se aplican a las llamadas cursadas, tanto desde los celulares incorporados a este contrato, como las llamadas a celulares realizadas desde los anexos de la Universidad. DE hecho, todas las llamadas entre celulares de la Universidad tiene costo \$0 e igualmente, todas las llamadas realizadas desde los anexos de la Universidad hacia sus celulares. Las restantes llamadas tienen tarifas rebajadas en casi un 50% respecto de los costos anteriores
2. **Otros servicios:** establece nuevos valores rebajados por minuto que se aplican a las llamadas cursadas por los celulares adscritos al Plan desde y hacia el extranjero.
3. **Plan de Equipamiento:** establece valores tanto para nuevos dispositivos celulares como para remplazo del equipamiento existente y apunta a modernizar el parque de celulares y potenciarlos como herramientas de trabajo.
4. **Mejoras Tecnológicas:** Introducción de tecnologías para mejorar la comunicación desde los anexos de la PUCV al mundo celular.

Este contrato comenzó a regir del mes de Noviembre de 2010, y llevó a actualizar la plataforma de equipos móviles de la siguiente forma:

Plataforma celular

Año	Descripción	Tipo Administración	Tipo celular		Cantidad
			Básicos	Smartphone	
2010	Plataforma Actualizada	Administración Central	70	12	82
2012	Plataforma Actualizada	Administración Central	126	68	194
		Total Año 2012	196	80	276

IMPORTANTE: Resulta interesante comprobar el ahorro que para la Universidad ha significado este nuevo contrato pues, no obstante la cantidad de celulares disponibles al interior de la Universidad ha crecido en más de un 137%, y los minutos traficados en un 111%, la facturación por este ítem ha subido en menos de un 6%.

4.4.3 Sistemas de Tarificación Telefónica

En apoyo a los sistemas de telefonía, esta DSIC implementó sendos sistemas de tarificación tanto para telefonía fija como para telefonía celular, que permiten la entrega de información detallada y oportuna del consumo de cada uno de los anexos y teléfonos móviles de la Universidad.

El sistema de tarificación correspondiente a Telefonía Fija, junto con registrar información detallada de llamadas, entregar los siguientes reportes:



- Informe de llamadas Locales (SLM): Detalle de todas las llamadas Locales ordenadas por Centro de Costo y Anexo.
- Informe de llamadas de Larga Distancia (Nacionales e Internacionales): Detalle de todas las llamadas de Larga Distancia ordenadas por Centro de Costo y Anexo.
- Informe de llamadas a equipos Móviles: Detalle de todas las llamadas realizadas a equipos Móviles ordenadas por Centro de Costo y Anexo.
- Resumen por Centro de Costo: Detalle por Centro de Costo, ordenado de mayor a menor, del gasto mensual por anexo en los rubros Locales, Larga Distancia nacional, distancia Internacional y Celulares.
- Resumen General de anexos Ordenados por Centros de Costo: Resumen estadístico del gasto mensual por anexo, ordenado por Centro de Costo, indicando Costos, tiempos, Cantidad de Llamados y Porcentaje de utilización.
- Ranking específico por Costo \$: Informe de todas las llamadas con mayor costo \$ del mes
- Ranking específico por Tiempo: Informe de todas las llamadas de duración superior a [X] minutos (pe: 20 minutos).

Por otro lado el sistema de tarificación de Telefonía Móvil entrega los siguientes informes:

- Detalle de Celulares asociados a Servicios: Detalle del consumo de todos los servicios valorizados asociados al abonado, ordenado por Centro de Costo y Celular.
- Resumen por Centro de Costo: Detalle por Centro de Costo de los celulares asociados a dicha cuenta, ordenado por el nombre del responsable de la cuenta (s) presupuestaria (s), y por el nº de cuenta.

Con ello se entrega tanto a la Dirección de Operaciones como a los usuarios de estos dispositivos, valiosa información de control del consumo y uso de estos dispositivos.

4.5 MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED

La DSIC realiza asimismo, un conjunto permanente de tareas invisibles al usuario final (*Commodity*, en el sentido que son valorizados cuando no existen), como son monitoreo y mantención de la plataforma tecnológica de servidores, monitoreo de redes y sistemas de información, los cuales garantizan la operación ininterrumpida, eficiente y segura de los servicios informáticos puestos a disposición de la Universidad.

Esta sección tiene por objeto enumerar las tareas permanentes de mantenimiento para la operación efectiva de la red de comunicaciones de la Universidades importante destacar



la cantidad de horas de ingeniería involucradas los servicios que se detallan a continuación.

4.5.1 Operación de la Red

A. Verificación de Calidad Conectividad.

Una de las operaciones cotidianas a realizar por esta área, se encuentra la verificación de la calidad de la conectividad provista hacia adentro y hacia afuera de la Universidad, operación que se realiza a través de Testing de Red. Para esto y con el uso de modernas herramientas de software, los técnicos realizan una verificación en la conexión (chequeo de IP, Proxy, Internet etc.) y una verificación de las instalaciones físicas de toda la red de datos (chequeo y validación del estado de cables, conectores, rosetas, tarjetas de red etc.)

B. Instalación de Puntos de Red.

La red de datos de la Universidad ha seguido una tendencia de crecimiento similar a años anteriores, la excepción la constituye la construcción del nuevo campus Curauma el año 2010, donde se instalaron 1149 puntos de red. Los años 2011 y 2012 la construcción de nuevos edificios también han contribuido a mantener la tendencia aunque sin la repercusión que en su momento tuvo la construcción de dicho campus, la siguiente tabla muestra la instalación de nuevos puntos de red por año.

Año	Puntos de Red
2010	1.149
2011	432
2012	544

C. Instalación de Redes ante Eventos PUCV.

La habilitación de Redes LAN en forma temporal con conexión a Internet, son una de las operaciones realizadas por esta Área. En este periodo se han habilitado 3 redes ante eventos, sobresaliendo Matricula, y Postulaciones a la PUCV y Postulación a Beneficios.

D. Análisis de Servicio de Red.

Esta actividad consiste en verificar periódicamente la calidad del servicio de conectividad en un instante de tiempo. Esto se realiza mediante un análisis de *Estado de Red* que se compone de tres partes: análisis de estadísticas (captura y análisis de datos con el fin de determinar el uso de la red), identificación de fallas si las hubiere (análisis y verificación de errores transmisión de datos), y análisis de protocolo (Verificación de correcto uso de protocolos de comunicación) lo cual permite verificar el buen uso de dicho recurso.



4.5.2 Mantención de la Red

A. Mantención de equipos de comunicación.

El área Conectividad de la DSIC es la encargada de configurar todos y cada uno de los centenares de equipos de comunicación distribuidos en cada una de las sedes de la PUCV, permitiendo así actualizar en dicho equipamiento, características de seguridad y administración que cuales facilitan la detección de fallas y disminuyen los tiempos de respuestas ante estas. Esta actividad tiene calidad de permanente en el tiempo y se realiza periódicamente, ya que los equipos requieren de mantenciones al hardware y actualizaciones del software con que operan.

B. Mantención de Sistemas Asociados a la Calidad Servicio.

En forma interna la DSIC cuenta con una serie de software de administración los cuales están permanentemente informando a los distintos responsables del área del estado en que se encuentran los sistemas, para que estos sistemas funcionen de manera adecuada, permanentemente se deben realizar actualizaciones de sus distintos componentes, lo cual incluye software y hardware. De hecho el área de Conectividad de la DSIC mantiene un servicio de monitoreo y atención de problemas 24x7x365 (las 24 horas, los 7 días de la semana y los 365 días del año).

C. Backup de Configuraciones.

Con el objetivo de contar con un sistema tolerante a fallos, la DSIC tiene como política mantener respaldos de todas y cada una de las configuraciones realizadas en los distintos equipos de comunicación, minimizando así los tiempos de respuesta y downtime de la red en caso de tener que re-configurar equipos por posibles fallas en ellos. Constituye, por lo tanto, mantener actualizados todos los respaldos del equipamiento de comunicaciones una actividad permanente de responsabilidad del Área de Conectividad.

D. Mantención Sistema de Respaldo Energético del Data Center

Tanto el Nodo Central de Comunicaciones, como la totalidad de los servidores de los sistemas y servicios centrales de la Universidad se encuentran albergados en el Data Center de la PUCV ubicado en Casa Central, lugar desde donde se proveen todos los servicios informáticos a la Universidad.

Este espacio resulta entonces crítico para, literalmente, garantizar la continuidad de las operaciones de la Institución. Por lo mismo, y dado que la mayoría de los servicios y sistemas que ofrece la Universidad son “en línea” y operados a través de Internet, durante el ejercicio del año 2011-2012 se realizó una actualización mayor del sistema de respaldo energético con el fin de soportar las condiciones más adversas.



4.5.3 Monitoreo de la red de datos de la PUCV

Garantía de Servicio 7x24 los 365 días del año

Periodo: 20011 – 2012
Cliente: PUCV
Estado: Terminado

La implementación y uso de las más modernas herramientas de monitoreo de la red y sus servicios, con avanzadas opciones de alarma, sumado al desarrollo de una red de datos inteligente construida en base a aparatos de comunicación de alta calidad, capaces de entregar grandes cantidades de información sobre su funcionamiento, han permitido habilitar un esquema de Turnos De Emergencia para servicio de red, el cual ante fallas críticas permite recibir alarmas en los celulares del personal de turno. Así, con mínimo personal la DSIC está brindando una calidad de servicio 7 [días/semana] x 24 [horas/día], los 365 días del año, incluyendo horario nocturno, domingos y festivos.

La suma de todas estas acciones se complementa con un plan de mantenimiento de los equipos de comunicaciones y de energía del Nodo Central, que ha permitido elevar la continuidad de operación de nuestros servicios de conectividad sobre el 99,98% y el nivel de reclamos por mal funcionamiento a, virtualmente, cero. Esto es, calidad de servicio comparable a la de empresas dedicadas al negocio de la conectividad.

Mantenimiento de Nodo Central de Comunicación

Periodo: 2011 – 2012
Cliente: PUCV
Estado: Terminado

A fin de asegurar el óptimo rendimiento del núcleo central de comunicaciones de la PUCV, todos los años se realizan las respectivas operaciones de mantenimiento para todos los equipos críticos de comunicación, estas incluyen tanto a los equipos que están involucrados en los servicios de Internet, como a los equipos que distribuyen la señal a las distintas sedes que conforman la red de la PUCV, es necesario decir que estas operaciones obligan a interrumpir el servicio de red por aproximadamente 8 hrs.

Estas actividades de mantenimiento han permitido mantener un nivel de conexión a virtualmente in-interrumpido a Internet (uptime: 99.98%), comparable a los estándares exigidos a proveedores mayoristas de Internet.



La infraestructura involucrada en el sistema de mantención es la siguiente

- Red de Datos
 - Equipo de Acceso a Internet
 - Equipo Principal de conectividad LAN
 - Equipos de comunicaciones dedicados a Servidores
 - Equipos Principales de comunicaciones en Sedes
- Sistema Eléctrico
 - Equipos de Respaldo energético
 - Upgrade de sistema de baterías de respaldo nodo central
 - Red eléctrica
- Sistema de Control de Ambiente
 - Equipos de Aire Acondicionado



5 Área de Plataforma de Sistemas

5.1 Acerca del Área de Plataforma

Los nuevos sistemas de información, con nuevas aplicaciones y funcionalidades, son quizás los proyectos más visibles y evidentes para los usuarios finales de la Universidad. El que estos desarrollos lleguen al usuario depende de una enorme cantidad de acciones, tareas, así como de fuertes inversiones en los Datacenter de la Universidad, servidores, dispositivos de seguridad informática, etc., que constituyen la **Plataforma de Sistemas** que los sustentan, invisibles e éstos, pero sin las cuales los ingenios desarrollados no llegarían a sus destinatarios.

Plataforma de Sistemas, es el área responsable de garantizar que todos los sistemas de información y los servicios informáticos proveídos a la Universidad, operen de manera ininterrumpida y eficiente ante nuestra Comunidad Universitaria.

Esto es, vela por que los servidores en los cuales se montan dichas aplicaciones trabajen de manera segura y a su máximo rendimiento. Además, actúa como almacenador, garante y protector de los datos de la gestión institucional.

Para ello mantiene una plataforma de servidores altamente tolerantes a fallas y de gran potencia. Como se verá en este informe, la cantidad de servidores físicos (esto es, máquinas individuales) se ha reducido dramáticamente (y continuará en proceso de reducción) mediante el proceso de Virtualización de servidores realizado en el período y explicado en la siguiente sección.

El área de Plataforma de sistemas, asimismo, aplica una serie de herramientas de monitoreo que advierten sobre el malfuncionamiento de estas máquinas y permiten tomar acciones preventivas que hacen que nuestros sistemas hayan operado de modo, virtualmente, ininterrumpido.

Administra, además, el conjunto de herramientas de seguridad destinadas a evitar que ataques informáticos pudieran poner en peligro el normal funcionamiento de los sistemas y servicios o afectar los datos estratégicos de la Universidad.

Parte importante de su labor consiste en mantener debidamente actualizado los sistemas operativos y software de apoyo, que operan en los más de 150 servidores (físicos y virtualizados), sobre los que la Universidad maneja sus operaciones informáticas.



Para realizar este trabajo se cuenta actualmente con un equipo de 6 ingenieros de diversas especialidades, capacitados en las tecnologías inherentes al trabajo del área, siendo estas: Administración de base de datos, administración de sistemas, Sistemas operativos, seguridad y desarrollo de proyectos tecnológicos, principalmente.

Con este equipo de profesionales y una experiencia de más de 15 años en TIC de vanguardia -entre las que destaca un manejo experto de Linux-, Plataforma de Sistemas opera la inmensa mayoría de sus servidores en base a este sistema operativo. La administración de las Bases de Datos institucionales (Sybase, SQL Server, MySQL y Postgres), recae en esta área de la DSIC, así como la administración de los servicios que operan en la Internet, como correo electrónico, páginas web, ftp, DNS, Proxy, etc.

Plataforma de Sistemas, mantiene una cercana relación de asistencia técnica con aquellas unidades académicas que han optado por Linux, como sistema operativo para toda o parte de sus operaciones, así como con el uso de Bases de Datos.

Una parte importante de las inversiones en informática de la PUCV es destinada a la compra, actualización y mantención de servidores y por los volúmenes que dichas inversiones significan, la investigación de las tecnologías más adecuadas, es parte fundamental de las tareas del área.

Es importante destacar que las acciones de Plataforma de Sistemas son un *Commoditie*, en el sentido que son valorizados –o percibidos- cuando no existen u operan de manera ineficiente, pero resultan de igual importancia que los servicios de Desarrollo de Sistemas o de Conectividad.

Esta condición de *Commoditie* se vio obviada durante el período de Toma, donde la robustez y seguridad de las Plataformas informáticas de la Universidad permitieron a ésta continuar sus procesos académicos desde la virtualidad.

En síntesis, durante el ejercicio esta área de la DSIC trabajó en el desarrollo, monitoreo y mantención de la plataforma de servidores, garantizando la operación ininterrumpida, eficiente y segura de los servicios informáticos puestos a disposición de la Universidad. Así, como en el desarrollo de proyectos que apoyaron a potenciar una serie de servicios, así como a generar nuevos quienes apuntaron a apoyar sus labores y a mejorarlas. Entre ellas destacan por la cantidad de horas de ingeniería involucradas:



5.2 PROYECTOS PERIODO 2011

5.2.1 Potenciamiento de los sistemas de seguridad Informática

Estado: Finalizado

Hoy en día la presencia de seguridades perimetrales tipo Firewalls no bastan para proteger los activos de información y tecnológicos de grandes organizaciones.

Por ello, la DSIC ha potenciado estos sistemas introduciendo un IPS (Intruder Protection system) de última generación, capaz de detectar, alarmar y anular amenazas informáticas que pudieran haber superado la barrera de protección de los firewalls o que pudieran haber sido introducidos desde el interior de la organización. Con enormes potencialidades, este dispositivo es capaz, incluso, de anular ataques informáticos provenientes tanto del exterior como del interior de la Universidad, así como anular malwares o software malicioso que pudiese estar circulando por la red de la Universidad.

5.2.2 Implementación de solución de virtualización – FASE 1 –

Estado: Finalizado

A fin de contar con una plataforma redundantes de servidores virtualizado, emplazada en Campus Curauma, que permita mantener activos todos los servicios informáticos de la Universidad ante un desastre del Datacenter principal en Casa Central, (sistema Activo–Activo), se ha completado la infraestructura de Hardware (Servidores de almacenamiento, conectores, cables, tarjetas y Servidores Host) en Campus Curauma que habilita este respaldo. Queda pendiente para el próximo año, la compra del software que permitirá de manera automática y sin intervención de operadores, el aprovisionamiento de los servicios desde el site de contingencia ante una falla mayor del site principal.

5.2.3 Implementación de ambientes de proceso PSU 2011

Estado: Finalizado

Se aprovisiona de una plataforma de servidores ad-hoc a la entrega de los resultados de la PSU. Luego se entrega una plataforma de servidores para informar de los resultados de las postulaciones a las Universidades, que son parte del CRUCH.

5.2.4 Implementación de Sistema Externo de Monitoreo.

Estado: Finalizado

No obstante el Datacenter Central de la Universidad cuenta con un sistema de monitoreo proactivo, que permite establecer si los servicios críticos de la PUCV se están brindando de manera óptima, se ha habilitado un sistema de monitoreo externo a las dependencias



de la Universidad e independiente de las plataformas tecnológicas de ésta, destinado a establecer si el canal de acceso desde Internet es adecuado y alertar de situaciones anómalas, para su pronto diagnóstico y solución.

5.2.5 Actualización de nueva suite de antivirus Trend-Micro – OfficeScan 10 –

Estado: Finalizado

La implementación y las nuevas versiones del software de antivirus a nivel de estaciones de trabajo, como de servidores ha llevado a actualizar nuestra actual plataforma de antivirus, la cual será migrada de su versión 8.0 a 10.0, logrando con ello incorporar nuevos medios de detección y mitigación de incidentes derivados de software malicioso.



5.2.6 Actualización del sistema de cámaras de vigilancia del Datacenter PUCV - CC

Estado: Finalizado

La actualización de este sistema de cámaras, permitirá no solo verificar visualmente la presencia de personas en el datacenter PUCV, sino también grabar lo que ocurra en el mismo, permitiendo con ello, contar con medios que permitan dilucidar algún problema acontecido.

Permitiendo su acceso remoto y en combinación con los sistemas de alarma, este sistema permite además, monitorear y verificar de manera remota, la eventual ocurrencia de siniestros al interior del Datacenter

5.2.7 Implementación de nuevos equipos para sistema de acceso a Internet

Estado: Finalizado

A fin de contar con una plataforma que permita que los usuarios accedan de manera expedita, y sin latencia a los contenidos de Internet. Se habilitaron nuevos equipos a los ya existentes, permitiendo con ello robustecer este servicio mejorando los tiempos de acceso a los contenidos.

5.2.8 Implementación de nuevos equipos de seguridad debido a ataques a servidores

Estado: Finalizado

A fin de contar con una plataforma que permita evitar que los servicios PUCV, y en particular el Aula Virtual, dejase de funcionar se dispuso la adquisición e implementación de 2 equipos del tipo IPS que protegen interna e externamente a los servicios prestados por la DSIC a la institución.

5.3 PROYECTOS PERIODO 2012

5.3.1 Implementación de ambientes de proceso PSU 2012

Estado: Finalizado

Se aprovisiona de una plataforma de servidores ad-hoc a la entrega de los resultados de la PSU. Luego se entrega una plataforma de servidores para informar de los resultados de las postulaciones a las Universidades, que son parte del CRUCH.



5.3.2 Implementación de ambientes de Desarrollo/Testing proyecto META4

Estado: Finalizado

Se aprovisiona de una plataforma de servidores ad-hoc a los ambientes de desarrollo y testing de META4. Con esto, se puede hacer entrega de un ambiente donde puedan residir los datos de pre-producción y quedar ad-ports de la habilitación del ambiente de producción.

5.3.3 Mejoramiento de Solución de Virtualización – Parte I

Estado: Finalizado

Se incorpora un nuevo almacenamiento, el cual permite que los servicios que se están proyectando incluir en la plataforma de virtualización cuenten con los medios de almacenamiento necesarios para llevarlos a cabo.

5.3.4 Mejoramiento de Seguridad Perimetral – Granja de Servidores

Estado: Mayo 2012

Se actualiza el equipamiento de seguridad perimetral de la granja de servidores. Con esto, se extiende la vida útil del sistema, pero se mantiene el actual esquema hasta el 2013, momento en el cual se espera realizar una modificación tanto a nivel de software como de hardware, que permita robustecer aún más, la seguridad asociada a los servicios críticos institucionales.

5.3.5 Implementación de solución de correo institucional

Estado: Mayo 2012

Se realiza la evaluación de un nuevo sistema de email institucional. A fin de contar con una plataforma integrada de comunicaciones digitales, con el correo electrónico como eje, adecuada a las actuales necesidades institucionales. La evaluación contempló la realización de “pilotos” –ambientes de evaluación- de las principales alternativas a considerar, siendo estas Exchange, Lotus, Google y Zimbra.

Adjudicada la solución, se está trabajando en su implementación; acción que conllevará la migración de más de 2000 usuarios a esta nueva plataforma de comunicaciones y que se confía esté en operaciones a contar del II° Semestre de 2011

5.3.6 Mejoramiento continuo de Datacenter Principal

Estado: En proceso continuo

Mantención Datacenter

Los datacenter son "entidades" que requieren constantes cuidados, mantenciones y



actualizaciones necesarias para garantizar un espacio de residencia confiable a los servidores que soportan los servicios informáticos y las comunicaciones de la Universidad. En tal sentido, el datacenter principal de la Universidad se ha potenciado mediante la incorporación de un sistema de extinción de incendios, incorporando más equipos de gas especial para siniestros en salas computacionales. Así también, se ha mejorado el sistema de detección de humo.

A fin de mejorar aun más la sustentación ante movimientos sísmicos, de los racks en que residen los servidores centrales de la Universidad, se ha reforzado su base para potenciar su resistencia aun ante sismos de potencia significativa.

Datacenter de Respaldo

Durante el período se evaluaron diversas alternativas para contar con un Data Center de respaldo que potencie la seguridad de la continuidad operacional de la Universidad. Para ello, se cotizó arriendo de espacio en Data Center externos como el de CORFO en Parque Industrial de Placilla, CHILQUINTA en Viña del Mar y TELEFÓNICA en Santiago. Quedando como proyecto futuro tener un Data Center fuera de los espacios de la Universidad, buscando eliminar los riesgos de una futura toma, o de inundación por efecto de tsunami u otra catástrofe.

5.3.7 Definición e implementación de medios de publicación de uso de servicios.

Estado: En proceso continuo

En complemento al sistema de monitoreo que cual alerta de problemas al personal de turno del área, se habilitó un sistema destinado a medir el uso de servicio (como por ejemplo, uso de la salida hacia a Internet).

Ello permite obtener y registrar estadísticas y medidas ciertas de la demanda de los servicios informáticos de la Universidad, necesarias para tomar decisiones de reemplazo, potenciamiento o cambio de las plataformas en que éstos residen.



5.4 Proyectos en Ejecución

Los proyectos del Área de Plataforma de sistemas, que a la fecha de esta Cuenta se encuentran en proceso de desarrollo, son los siguientes:

PROYECTO
1. Continuación del proceso de virtualización de servicios institucionales
2. Proyecto de renovación de sistema de respaldo institucional (servicios críticos)
3. Actualización de Sistemas de Monitoreo
4. Sistema de Alta disponibilidad de los servicios críticos institucionales
5. Sistema de respaldo integral (institucional)
6. Generación de ambiente de mitigación de aspectos de seguridad interna y externa
7. Estandarización a la norma ISO 9001
8. Plan de implantación de ITIL
9. Portal departamental
10. Actualización del actual esquema de balanceo de los servicios críticos.
11. Habilidad de sitio de contingencia - CURAUMA
12. Mejoramiento de sistemas de coordinación inter áreas
13. Escritorios Virtuales
14. Alta disponibilidad (High Availability) de las Base de Datos Institucionales



5.5 Operaciones área de Plataforma de Sistemas

De modo paralelo a los proyectos de innovación de la Plataforma de servicios que esta área desarrolla –y que fueron anteriormente presentados-, esta área realiza un trabajo diario y permanente de operaciones demandadas por la Universidad, que se resumen a continuación:

Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1.	Generación de e-mail institucional	Se generan los e-mails institucionales, tanto de nuevos docentes como de personal del área de gestión, así como de cuentas de entidades no personas.
2	Habilitación de Ambientes para Sistemas de Información.	Implementa las plataformas de servidores –en ambientes de Desarrollo, Prueba y Producción- necesarias para sustentar los nuevos sistemas de información generados por el área de Desarrollo de la DSIC. Esta arquitectura se monta de forma redundante a fin de los estándares de disponibilidad para dichos ambientes. Además, se implementaron plataformas para sistemas de información externos a la DSIC, en el que destaca el sistema PSU del DEMRE.
3	Generación y Mantención de los Servicios de correo electrónico.	Robustecimiento permanente de los ambientes de correo electrónico de personal, de alumnos y ex alumnos de la Universidad.
4	Implementación de Portal Institucional	Implementación y mantención de la plataforma que sustenta el portal institucional (www.pucv.cl), proveyéndole de un sistema de monitoreo y atención en modalidad 7x24.
5	Implementación de Base de Datos	En conjunto con la implementación de los sistemas de información que se desarrollan, se habilitan las Bases de Datos necesarias para uso de éstos. Destaca en este trabajo el alto nivel de experticia necesario para la adecuada configuración de las Bases de Datos, verdaderos corazones de la operación informática de la Universidad
6	Resolución de Nombres (FQDN)	Entrega y mantención del sistema de resolución de nombres institucional, que son reconocidos en Internet (DNS). Este trabajo se realiza de la mano de los proveedores externos, para garantizar la adecuada publicación en Internet de los sitios PUCV.
7	Apoyo en ambientes de e-Learning PUCV	Habilitación de la plataforma, tanto web como de Base de Datos, de los proyectos aula-virtual institucional, como campus virtual.
8	Hosting (Alojamiento de Sitios Web)	Entrega de espacio en servidores de alta potencia para el montaje de páginas WEB con Base de Datos, para sitios vinculados a la institución, sitios de proyectos y páginas personales para los docentes de la Universidad.
9	Housing (Alojamiento de Equipamiento en Datacenter)	La habilitación de un espacio físico-tecnológico para albergue de servidores. Esto es, la provisión de un espacio físico climatizado, de alta disponibilidad eléctrica, conectado a internet, monitoreado y con seguridad de acceso físico, para equipos de escuela y/o proyectos vinculados con la institución.



Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
10	Antivirus Institucional	Provee una solución integral para proteger a los computadores de la Universidad de los virus, spyware, y otras amenazas informáticas, mediante la implementación de software y hardware ad-hoc. Además de un sistema contra el correo no deseado [spam].
11	Seguridad	Desarrollo e implantación de protocolos y acciones que permitan minimizar la vulnerabilidad de la plataforma tecnológica de la Universidad ante agresiones informáticas o físicas.
12	Balanceo de Carga	Provisión de servidores de respaldo que permiten soportar peaks temporales de demanda de servicios informáticos (por ejemplo: demanda en período de matrícula)
13	Soporte Sistemas Institucionales	Habilitación, administración y soporte de sistemas institucionales.
14	Apoyo al proceso PSU a nivel nacional	Implementación de la plataforma DEMRE para la inscripción a la PSU y posterior postulación a las Universidades del CRUNCH.
15	Apoyo al proceso PSU Institucional	Implementación en paralelo al proceso nacional de la PSU del o los sistemas de "simulación" al ingreso a la Universidades provisto por nuestra Institución. Así también, se implementan los ambientes que se requieran para la entrega de los resultados del proceso.
16	Sistema de Gestión Institucional	Habilitación de los ambientes de desarrollo, prueba (testing) y producción requeridos para el sistema de gestión. Para lo anterior se requiere de un ambiente de directorio de personas (active directory), portal de entrega de información y base de datos asociadas.
17	Sistema de VPN-Privada DSIC (Red Privada Virtual)	Entrega de acceso seguro a las dependencias de la DSIC desde Internet, buscando apoyar el servicio de atención 7x24 que la Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones ha establecido con todos los servicios críticos de la Institución.
18	Sistema de respaldo y restauración de la información crítica de la PUCV	Entrega de los medios necesarios que permitan resguardar y recuperar con altísima disponibilidad la información de negocios que posee la institución.
19	Proyectos	Por medio de estos se escogen y adoptan nuevas tecnologías, las cuales a la comunidad Universitaria, ya sea directa o indirectamente.
20	Investigación	Se buscan y prueban nuevas tecnologías que puedan apoyar la labor administrativa, como docente de la Institución.



6 Soporte a Usuarios y de Aulas tecnológicas

6.1 Acerca del Área de Atención a Usuarios

Área en construcción cuyo objetivo es ser la cara visible o interfaz de la DSIC, ante cualquier demanda de servicios o eventuales problemas con la plataforma tecnológica de los usuarios de la Universidad. Trabajando bajo un esquema de orientación al Cliente, desarrolla mecanismos de comunicación que permiten a la Comunidad Universitaria no solo resolver problemas técnicos (como lo hace actualmente a través de su Área de Soporte), sino también encontrar apoyo y orientación en materias tecnológicas o como primer contacto ante la demanda de servicios de desarrollo de sistemas, redes de datos u otra demanda tecnológica. Actualmente el área de halla organizada en torno a dos grandes sub-funciones, a saber:

- **Asistencia Técnica al Usuario:** Esta área es la encargada de brindar asistencia técnica y soporte ante problemas de los usuarios con las tecnologías de la información puestas a su servicio. Para cumplir con su propósito, Soporte brinda apoyo telefónico (Call Center), en terreno y vía correo electrónico respondiendo y abarcando así la totalidad de los requerimientos computacionales o tecnológicos de los funcionarios o docentes de la Universidad.
- **Soporte Aulas Tecnológicas:** vela por el buen funcionamiento de las salas Génesis, Piscis y Laboratorios, incorporando nuevas tecnologías que faciliten tanto la enseñanza como el aprendizaje en la gestión docente.

Dado el alto grado de dependencia con su computador que en la actualidad tienen los usuarios de la Universidad, esta área se encuentra en proceso reingeniería buscando transformarse en una verdadera área de *Atención al Cliente*, que le permita no sólo resolver problemas técnicos con sus PC's, sino también, brindar una serie de servicios de apoyo y contacto que ayuden al usuario a interactuar de manera más eficiente con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

6.2 Operaciones del Ejercicio

Durante este ejercicio la DSIC ha continuado potenciado el servicio de asistencia al usuario en lo relativo tanto a soporte técnico al usuario final, al área de aulas tecnológicas - Salas Génesis y laboratorios computacionales-, como también a compras de equipamiento y asesorías tecnológicas a usuarios finales. El área de soporte distingue tres funciones básicas:



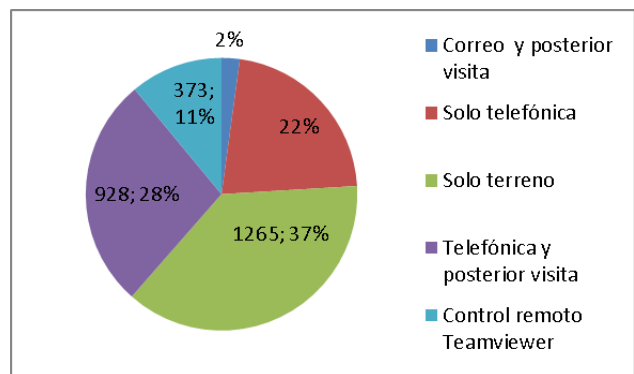
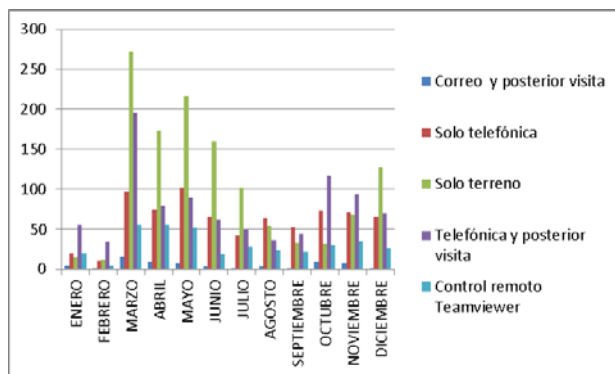
- Asistencia Técnica a Usuarios
- Asistencia Técnica a Aulas Tecnológicas y Laboratorios
- Asesorías en Adquisición de equipamiento

6.3 Asistencia Técnica a Usuarios

En esta área de soporte, durante el año 2011 se realizaron un total de **4.379** atenciones, conforme a los estándar implementado por la DSIC que garantizan tiempos de respuestas menores de 24 hrs. en sector Casa Central - Facultad de Ingeniería y un máximo 48 hrs. para las restantes sedes. En la siguiente tabla se puede apreciar el desglose de atenciones en terreno según tipo de problema presentado.

Tabla de Atenciones 2011

MES	Correo y posterior visita	Solo telefónica	Solo terreno	Telefónica y posterior visita	Control remoto Teamviewer	Total mensual
ENERO	5	20	15	56	20	116
FEBRERO	2	11	12	34	5	64
MARZO	16	97	272	196	56	637
ABRIL	10	74	173	79	56	392
MAYO	8	102	216	89	52	467
JUNIO	4	66	160	62	19	311
JULIO	2	42	102	50	28	224
AGOSTO	4	64	55	36	24	183
SEPTIEMBRE	2	53	33	45	22	155
OCTUBRE	10	73	32	117	30	262
NOVIEMBRE	8	71	68	94	35	276
DICIEMBRE	2	66	127	70	26	291
TOTAL Parcial	73	739	1.265	928	373	3.378
TOTAL Anual	146	1.667	1.265	928	373	4.379





Importante: Si bien en la tabla como TOTAL PARCIAL de atenciones aparece 3.378, en lo concreto las atenciones de “correo y posterior visita” y “telefónica y posterior visita” se separan en 2 tipos de atenciones independientes, ya que al no resolverse vía correo o telefónica se debe coordinar una visita en terreno, por este motivo el indicador Total Anual corresponde a **5124**.

Asimismo, y buscando mejorar la efectividad de sus servicios, en colaboración con algunas unidades académicas, se ha designado un servicios de soporte dedicado, atendido por personal de la DSIC destacado en dichas Unidades académicas, mejorando dramáticamente la calidad de servicios en estas.

Atenciones según tipo de Soporte

MES	HW	Correo electrónico	Servicio proxy	Servicio de red	Correo Usuario	Internet Usuario	Red Usuario	S.O Office	Universis	Virus	TOTAL
ENERO	24	0	0	0	27	14	12	28	4	7	116
FEBRERO	13	0	0	0	6	20	6	10	5	4	64
MARZO	113	2	2	10	84	95	67	219	16	29	637
ABRIL	74	0	0	2	60	45	26	144	4	21	376
MAYO	79	9	4	13	77	38	37	176	11	23	467
JUNIO	48	0	0	12	36	40	39	120	3	13	311
JULIO	38	0	0	7	40	23	18	84	6	8	224
AGOSTO	23	0	8	0	41	35	13	48	10	5	183
SEPTIEMBRE	15	0	0	0	21	32	20	36	18	13	155
OCTUBRE	47	0	0	5	36	49	27	66	22	10	262
NOVIEMBRE	60	1	0	2	38	32	31	66	39	7	276
DICIEMBRE	64	2	0	5	36	46	15	101	5	17	291
TOTAL ANUAL	598	14	14	56	502	469	311	1098	143	157	3362

DESCRIPCIÓN DE CONCEPTOS:

- **Hardware:** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente a Hardware, como por ejemplo instalación y/o configuración de impresoras y escáner, problemas con cualquier tipo de periféricos o dispositivo físico.
- **Servicio Correo electrónico:** Hace referencia problemas presentados por la DSIC referente a la entrega de este servicio.
- **Servicio Proxy:** Hace referencia problemas presentados por la DSIC referente a la entrega de este servicio.



- **Servicio Red:** Hace referencia problemas presentados por la DSIC referente a la entrega de este servicio.
- **Correo Usuario:** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente a correo electrónico, como problemas de correo electrónico, configuración de correo electrónico, extravió de contraseña, creación de correo electrónico.
- **Internet Usuario:** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente a problemas de internet, configuración de acceso a internet, etc.
- **Red Usuario:** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente a la red, como por ejemplo configuración, desconexión, sin acceso a Internet, validación de servicios (FTP, acceso a puertos, etc), desbloqueo de dirección IP, conflicto IP.
- **S.O. u Office :** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente sistema operativo u office, como por ejemplo configuración, falla, traspaso de información, lentitud del PC, recuperación de datos, traspaso de información, instalaciones, actualizaciones.
- **Universis:** Hace referencia a cualquier tipo de problema y/o solicitud en relación a Universis o Navegador académico.
- **Virus:** Hace referencia a cualquier tipo de solicitud referente a virus o antivirus, como desinfección de virus, instalación de antivirus, problemas de actualización de antivirus, sospechas de virus.

6.4 Correos Masivos

El servicio de envío de correos masivos para unidades académicas y de gestión, provisto a través de la unidad de Soporte informático PUCV, tiene como finalidad minimizar los problemas de envío y/o recepción (correos spam, bloqueo de servidores, rebotes de correo, etc) de estos correos.

Durante el año **2011** se enviaron **390** correos masivos a una cantidad superior a los 400.000 destinatarios.

Dentro de las unidades con informativos más destacados son:

Unidad	Tema
Crédito & Cobranza	Información firma de pagare
Programa de movilidad estudiantil	Información a alumnos
Dirección de Biblioteca	Boletín informativo mensual
Decanato facultad filosofía y educacion	Información a alumnos
Dirección de Procesos Docentes	Información de matrículas alumnos
Dirección de Cooperación Internacional	Información alumnos
Dirección General Asuntos Económicos y Administrativos	Información a funcionarios PUCV
Dirección general de comunicaciones	Información y resultados Procesos PSU



DSIC	Alertas de correos spam y/o phishing
Fondo Solidario de crédito universitario	Información de cobranzas
Rector	Información académica

Importante: Aunque la DSIC no presta servicio de soporte a alumnos, es necesario decir que durante el 2011 se realizaron 321 atenciones de correos de alumnos

6.5 Instalaciones de SW Microsoft

Independiente de las atenciones de soporte a usuarios, durante el ejercicio se realizaron 466 instalaciones de SW Microsoft, con un total de 879 licencias.

Nº	Software	Cantidad
1	Acrobat 9 Pro	17
2	Email Marketer	6
3	Office 2007	22
4	Office 2003	19
5	Office 2010	400
6	Office 2011	2
7	Windows server 2008	4
8	Windows 7	307
9	Windows XP	102
	Total de Licencias instaladas	879
	Total de solicitudes de Instalación	466

6.6 SOPORTE ante EMERGENCIA 2011

Durante el periodo de toma vivido el año 2011, el área de Soporte brindó sus servicios de asistencia fuera de las dependencias de la PUCV, en lugares que fueron variando en el tiempo. En varios de estos nuevos sitios de trabajo de la PUCV, se implementaron pequeñas redes de área local las cuales se conectaron a la red PUCV, ante lo cual y producto de la situación que se estaba viviendo se destino personal técnico dela Área de Soporte para resolver cualquier problema que pudiese a ocurrir y a su garantizar el normal funcionamiento de dichas sedes volantes.

- **Soporte en Terreno:** La DSIC asignó técnicos de soporte en los siguientes lugares:
 - Hotel Marina del rey (DPD, DOS)
 - Hotel Gala
 - Universidad de los Lagos (PIIE)



- Integriti (Chorrillos a lado del DUOC) (PIIE)
- **Soporte Remoto:** A través del SW Teamviewer, se brindo soporte mediante acceso remoto a los usuarios que se encontraban fuera de las dependencias PUCV.

6.6.1 Asistencia a Técnica a Aulas Tecnológicas

Esta área es la encargada de velar por el normal funcionamiento de salas Génesis, Piscis y Laboratorios, además de incorporar nuevas tecnologías que faciliten la gestión docente.

Las Dirección de Plan Maestro y la Dirección de Operaciones en conjunto con la DSIC lograron la implementación y puesta en marcha de 66 nuevas salas multimedia para el área docente de la Universidad.

La distribución de estas nuevas salas se ve reflejada en la siguiente tabla:

ítem	Mes	Año	Sede	Nuevas Salas
1	Febrero	2012	Sausalito	47
2	Marzo	2012	Casa Central	5
3	Marzo	2012	Gimpert	6
4	Marzo	2012	Curauma	7
5	Abril	2012	Historia	1
TOTAL				66

ES importante señalar, que la gran mayoría de estas salas fueron implementadas durante el primer trimestre del año 2012.

Actualización del Equipamiento de Salas Piscis - Génesis

El año 2011 - 2012 se incorporaron **66** nuevas Salas Piscis lo que implica un aumento de 66% con respecto al año anterior, este porcentaje corresponde solo a las salas pertenecientes administración central. La siguiente tabla muestra el actual parque de salas tipo multimedia existentes en la Universidad

AULAS	Cantidad	PC	Proyectores
Laboratorio Gimpert	1	82	0
Salas Piscis	164	164	165
Salas Génesis	9	242	9



Laboratorio de idiomas	1	31	1
Total	175	519	175

Durante el ejercicio la plataforma de equipos de docencia centralizada se mantuvo en funcionamiento, con una operatividad de casi el 100% durante el periodo de normalidad de actividades. Sin embargo, tras la ocupación por casi 6 meses de los recintos Universitarios, parte de esta infraestructura fue dañada o sustraída. Las anomalías encontradas luego de la recepción de los recintos, fueron reparadas en su totalidad en un período de poco más de un mes, inmediatamente fueron recibidos los recintos.

Po otra aparte, el Área de Adquisiciones de la DSIC, asesoró en el proceso de compras a un total de 17 entidades, entre las que encuentran tanto unidades Académicas como de Gestión, las cuales realizaron un total de 168 procesos de compras, los que incluyeron computadores, proyectores, memorias, discos duros, impresoras etc.

Ítem	2006	2007	2008	2009	2010	2011
PC	78	99	63	48	30	13
Notebook	3	16	10	7	7	4
Netbook	0	0	0	5	2	2



ANEXO 1: Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

Concepto	Definición
ADS	Área de Desarrollo de Sistemas
DAIDE	Dirección de Análisis Institucional y Desarrollo Estratégico
DIRFIN	Dirección de Finanzas
DGAEA	Dirección General de Asuntos Económicos y Administrativos
DPD	Dirección de Procesos Docentes
DRHS	Dirección de Recursos Humanos y Servicios
DSIC	Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones
LAN	Local Area Network
PUCV	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
TIC	Tecnologías de Información y Comunicaciones
UCT	Unidad de Cooperación Técnica

Tabla 1: Acrónimos