

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



CUENTA ANUAL

**DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE
INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES**

EJERCICIO 2010 - 2011



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN EJECUTIVO CUENTA ANUAL DSIC, EJERCICIO 2009-2010.....	5
1 INTRODUCCIÓN.....	14
1.1 LA DIRECCIÓN DE SERVICIOS DE INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES.....	14
1.2 INTERACCIÓN CON LA UNIVERSIDAD	14
1.3 MISIÓN	15
1.4 VISIÓN	15
1.5 DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	15
1.6 CONTENIDO DEL INFORME.....	16
2 DESARROLLO DE SISTEMAS EJERCICIO 2008-2009	17
2.1 ACERCA DEL ÁREA DE DESARROLLO DE SISTEMAS.....	17
2.2 NUEVOS PROYECTOS DE DESARROLLO DE SISTEMA EJERCICIO 2009-2010.....	18
EJERCICIO 2010.....	18
2.2.1 <i>Rediseño de la programación de docencia.....</i>	<i>18</i>
2.2.2 <i>Adaptación de Universis para los Estudios Avanzados</i>	<i>19</i>
2.2.3 <i>Sistema de Investigación</i>	<i>19</i>
2.2.4 <i>Selección Sistema de Recursos Humanos</i>	<i>20</i>
2.2.5 <i>Aula Virtual con Moodle.....</i>	<i>20</i>
2.2.6 <i>Modernización sistema de correos de Alumnos mediante Gmail</i>	<i>21</i>
2.2.7 <i>Mejoramiento de los medios de pago en línea</i>	<i>21</i>
2.2.8 <i>Encuesta Docente Primer y segundo Semestre 2010</i>	<i>22</i>
2.2.9 <i>Servicio de Directorio de Personas</i>	<i>22</i>
2.2.10 <i>Sitio de apoyo proceso de elección de Rector</i>	<i>22</i>
2.2.11 <i>Sistema de apoyo día abierto.....</i>	<i>23</i>
2.2.12 <i>Migración Plataforma Sistema de Ex-Alumnos.....</i>	<i>23</i>
2.2.13 <i>Business Intelligence 2.0.....</i>	<i>23</i>
2.2.14 <i>Sitio de prensa para Dirección General de Comunicaciones</i>	<i>23</i>
2.2.15 <i>Programas de asignaturas</i>	<i>24</i>
EJERCICIO 2011 (HASTA JUNIO).....	24
2.2.16 <i>Rediseño de Gestión de Beneficios, etapa 1.....</i>	<i>24</i>
2.2.17 <i>Implementación nuevo sistema de recursos humanos, etapa 1.....</i>	<i>25</i>
2.2.18 <i>Gestión de requisitos para titulación y egreso.....</i>	<i>26</i>
2.2.19 <i>Integración con Biblioteca.....</i>	<i>26</i>
2.2.20 <i>Aplicación de intereses en cuponeras</i>	<i>27</i>
2.2.21 <i>Implementación Botón de Pago Banco Santander</i>	<i>27</i>
2.2.22 <i>Sistema de seguimiento del plan de desarrollo estratégico institucional y de las unidades académicas</i>	<i>27</i>
2.2.23 <i>Directorio de personas, fase 2.....</i>	<i>28</i>
2.2.24 <i>Sistema de tarificación</i>	<i>28</i>



2.2.25	Registro de asistencia de alumnos	28
2.2.26	Mejoras encuesta docente	28
3	MANTENCIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	30
3.1	ADMISIÓN 2011	30
3.2	SOPORTE SISTEMA FSCU	30
3.3	CARTA DE BENEFICIOS	30
3.4	POSTULACIÓN BECA, ADMISIÓN 2011	31
3.5	ENSAYO PSU - CEPECH.....	31
3.6	MATRÍCULA DE CURSO SUPERIOR	31
3.7	MATRICULA VERANO 2011.....	31
3.8	PRÉSTAMO DE MATRÍCULAS	31
3.9	SISTEMA SAEX	32
3.10	PAGO POR CRÉDITOS	32
3.11	MODIFICACIONES A BENEFICIOS (PROCESO ECO).....	32
3.12	CERTIFICADOS	32
3.13	CORREO FUNCIONARIOS	32
3.14	CUPONERAS	32
3.15	CONTROL DE ELIMINADOS.....	32
3.16	PIIE	33
3.17	SISTEMA PROFESORES HORA	33
3.18	PROCESOS DE FIN DE PERÍODO ACADÉMICO	33
3.19	REPORTES NO ESTRUCTURADOS.....	33
3.20	AULA VIRTUAL.....	33
3.21	UNIVERSIS C/S	33
3.22	FORMULARIO DE POSTULACIÓN AL DÍA ABIERTO	33
3.23	CAMBIO DE SERVIDOR DE FINANZAS	33
4	PROYECTOS ÁREA CONECTIVIDAD	34
4.1	ÁREA DE CONECTIVIDAD	34
4.2	MODERNIZACIÓN DE LA RED DE DATOS DE LA PUCV	35
4.2.1	RED DE DATOS TRADICIONAL	35
a.	Proyectos de Nuevas Carreteras de Comunicación en Fibra Óptica.....	35
b.	Infraestructura de Red datos Escuelas, Institutos y Servicios.....	36
c.	VPN, Redes Privadas Virtuales	37
4.2.2	Nueva Red Inalámbrica Profesional PUCV:	37
4.2.3	Telefonía IP en la PUCV.....	38
a.	Implementación de Telefonía IP	38
b.	Telefonía IP para Contingencia	38
4.2.4	Sistema de Cámaras de Vigilancia en Sedes.....	39
4.3	SISTEMAS DE COMUNICACION COMPLEMENTARIOS	39
4.3.1	Sistema Telefónico Tradicional.....	39
4.3.2	Telefonía Móvil	41



4.3.3	<i>Sistemas de Tarificación Telefónica</i>	43
4.4	MANTENCIÓN Y OPERACIÓN DE LA RED.....	44
4.4.1	<i>Operación de la Red</i>	44
4.4.2	<i>Mantenión de la Red</i>	45
4.4.3	<i>Robustez de la red de datos de la PUCV</i>	46
5	PLATAFORMA DE SISTEMAS: PROYECTOS EJERCICIO 2010-2011	48
5.1	ÁREA DE PLATAFORMA.....	48
	PERIODO 2010.....	49
5.1.1	<i>Implementación de solución de virtualización – BASE –</i>	49
5.1.2	<i>Actualización de plataforma del Sistema de Información del Fondo de Crédito Universitario</i>	50
5.1.3	<i>Actualización de plataforma del Aula Virtual Moodle</i>	51
5.1.4	<i>Implementación de ambiente de correo GMAIL para Alumnos PUCV</i>	51
5.1.5	<i>Implementación de ambientes de proceso PSU 2010</i>	51
5.1.6	<i>Mejoramiento continuo de Datacenter Principal</i>	51
5.1.7	<i>Definición e implementación de medios de publicación de uso de servicios.</i> ..	52
	PERIODO 2011.....	52
5.1.8	<i>Implementación de Sistema Externo de Monitoreo.</i>	52
5.1.9	<i>Implementación de solución de virtualización – FASE 1 –</i>	52
5.1.10	<i>Actualización de nueva suite de antivirus Trend-Micro – OfficeScan 10 –</i> ...	53
5.1.11	<i>Actualización del sistema de cámaras de vigilancia del Datacenter PUCV - CC</i> <i>53</i>	
5.1.12	<i>Potenciamiento de los sistemas de seguridad Informática</i>	53
5.2	PROYECTOS EN EJECUCIÓN.....	54
6	OPERACIONES ÁREA DE PLATAFORMA DE SISTEMAS	55
7	SOPORTE A USUARIOS Y DE AULAS TECNOLÓGICAS	57
7.1	ÁREA DE ATENCIÓN A USUARIOS.....	57
7.2	OPERACIONES DEL EJERCICIO.....	57
7.2.1	<i>Asistencia Técnica a Usuarios</i>	58
7.2.2	<i>Asistencia a Técnica a Aulas Tecnológicas</i>	61
7.2.3	<i>Asesorías en Adquisición de equipamiento</i>	62



RESUMEN EJECUTIVO CUENTA ANUAL DSIC, EJERCICIO 2009-2010

Durante el ejercicio 2010-2011 la DSIC ha continuado apoyando el desarrollo de la Universidad mediante la provisión de soluciones tecnológicas innovadoras y garantizando que aquellas entregadas en períodos anteriores funcionen de manera continua, eficiente y segura.

No obstante los recursos destinados a mantención tanto de sistemas y de servicios informáticos, como de la plataforma tecnológica que los sustentan, representan casi el 60% de aquellos disponibles en esta DSIC, esta sección resume, exclusivamente, los desarrollos más destacados del período, a saber:

NUEVOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN:

SISTEMAS DE APOYO A LOS PROCESOS ACADÉMICOS

Rediseño de la programación de docencia: El proyecto cuyo objetivo fue implementar una solución integral para las problemáticas emanadas de la programación de docencia, por medio de un rediseño del proceso y la implementación de nuevas herramientas dentro del Navegador Académico, que permitan una mejora sustancial en la gestión de los espacios físicos y la entrega de un servicio de calidad a alumnos y profesores.

Adaptación de Universis para los Estudios Avanzados: Con el objetivo de responder de una manera aún más efectiva a los requerimientos dinámicos y flexibles de los estudios avanzados, este proyecto incorpora dentro de Universis un conjunto de nuevas funcionalidades y procesos que buscan satisfacer estas necesidades de una manera integral.

Sistema de Investigación: Sistema de información integrado a Universis que permite el seguimiento de los proyectos de investigación, publicaciones, patentes y marcas, con un aumento en la eficiencia de las tareas operativas diarias y como un fuerte soporte a la toma de decisiones mediante relevantes reportes de gestión.

Aula Virtual con Moodle: Puesta en marcha del nuevo sistema de Aula Virtual sobre Moodle, el cual está completamente integrado con el Navegador Académico. La puesta en marcha de este servicio representa un aumento en las posibilidades pedagógicas brindadas por medio de las tecnologías.



Encuesta Docente Primer y segundo Semestre 2010: Puesta en operación de la encuesta docente tanto para el primer como para el segundo semestre de 2010. Además de las herramientas de consulta y seguimiento, en el segundo semestre se incorporó la vinculación con la preinscripción, de modo que sea obligatorio realizar la encuesta para poder realizar la inscripción de cursos. Con esto se aumentó significativamente la tasa de respuestas, pasando de un promedio de 45% a cerca de 85% de los alumnos.

Programas de asignaturas: A solicitud de la Escuela de Derecho, se implementó una funcionalidad –extensible a cualquier UA-, que permite el registro de los programas de asignaturas y programas de cursos por parte de profesores y jefe de docencia, así como la descarga de estos programas por parte de los alumnos.

Gestión de requisitos para titulación y egreso: Buscando minimizar 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, habilitando así la detección masiva y automática de los alumnos en condición de egresar o titularse.

Integración con UNIVERSIS Sistema de Biblioteca: 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 el proceso de títulos y grados.

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

Mejoras encuesta docente: Proyecto dividido en dos fases destinadas a facilitar el registro de las respuestas por parte de los alumnos, así como a modificar los reportes actuales y agilizar el procesamiento de los resultados. La fase 2, disponible dentro del segundo semestre, se rediseñará 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.

SISTEMAS DE APOYO AL ÁREA DE GESTIÓN DE LA UNIVERSIDAD

Modernización sistema de correos de Alumnos mediante Gmail: Mediante una alianza con Google, se proveyó a nuestros alumnos de una nueva casilla de correo electrónico institucional, con más de 7 GB de capacidad y totalmente integrada con el Navegador Académico, dándoles acceso a otros servicios como Google Docs y Calendar, de gran utilidad para el trabajo colaborativo.



Con ello, la Universidad junto con brindar un mejor servicio, minimiza sus costos en plataforma tecnológica, ya que no se requiere de infraestructura propia para la operación de este servicio.

Mejoramiento de los medios de pago en línea: A fin de mejorar la calidad de servicios a los alumnos se está entregando una mayor variedad de opciones de pago en línea, para implementar el pago del Derecho de Inscripción y del Arancel de Matrícula a través de SERVIPAG y WEBPAY.

Servicio de Directorio de Personas: A fin de facilitar al usuario el acceso a múltiples sistemas y servicios, tras una investigación exhaustiva de tecnologías que permiten centralizar el servicio de identificación y autenticación de usuarios para el acceso a servicios, tales como correo electrónico, acceso a redes o sistemas de información, se implementó un piloto que integra y coordina la operación de los servicios de directorio sobre los cuales operan los servicios de red Wi-Fi y Universis. Esta tecnología permitirá mejorar la administración de los servicios que requieren autenticación, lo que apunta a un manejo más eficiente de los recursos institucionales y a enormes facilidades para el usuario.

Sitio de apoyo proceso de elección de Rector: Dentro del contexto de elección de Rector de la Universidad, se proveyó a Secretaria General un medio Web para difundir las propuestas de los candidatos a Rector como también otros antecedentes relevantes para el proceso eleccionario, con posibilidades de opinión por parte de la comunidad universitaria.

Sistema de apoyo día abierto: Implementación de un sistema de registro y seguimiento de los postulantes interesados en las carreras de la universidad, con miras a su participación en las charlas de orientación que se dictarían en el Día Abierto 2010.

Migración Plataforma Sistema de Ex-Alumnos: Para asegurar la correcta operación del sistema de Ex-alumnos que les permite establecer y mantener un vínculo con la Universidad, tras un trabajo de revisión exhaustiva de las funcionalidades para verificar su correcta operación en el nuevo escenario, se actualizó la plataforma de servidores sobre la cual operaba.

Business Intelligence 2.0: Junto con la Dirección de Análisis Institucional se desarrolló un piloto para aplicar el método de *Balanced Scorecard* al nuevo Plan de Desarrollo Estratégico de la PUCV. Se elaboró un mapa estratégico y se establecieron los indicadores asociados a los objetivos estratégicos, los cuales se dispusieron en formato de Scorecard sobre un portal Web, como herramienta sugerida de apoyo al seguimiento del PDE.



Sitio de prensa para Dirección General de Comunicaciones: Se implementó para la Dirección General de Comunicaciones (DGCOM) un sistema que les permite montar y administrar un portal de prensa similar al de medios masivos nacionales e internacionales.

Rediseño de Gestión de Beneficios, etapa 1: En estricta concordancia con las políticas institucionales y buscando hacer más eficiente el uso de los recursos, este Proyecto apunta a mejorar las capacidades de control del proceso de asignación, mejorando asimismo, los procesos de gestión de beneficios y en las herramientas de análisis y monitoreo. Programado en tres Fases, se automatiza un conjunto de procesos hoy conducidos de forma manual (Perfilamiento y asignación de Primero Año y Curso Superior (2006+) - Carga de Beneficios y notificación a los alumnos - Carga de exenciones y condonaciones y - Reporte detección de anomalías o situaciones especiales), se sistematizan los procesos asociados a la administración del Crédito con Garantía Estatal y, finalmente, se proveen herramientas que faciliten la obtención de información de apoyo a la operación, a la gestión y toma de decisiones en materia de Beneficios.

Nuevo Sistema de Recursos Humanos: Sobre la base de un levantamiento de requerimientos y de los procesos asociados con la administración de recursos humanos en la Universidad, durante el ejercicio se realizó un análisis detallado de los productos ofrecidos por el mercado, para el reemplazo del obsoleto y frágil actual sistema de Remuneraciones. Fruto de este trabajo, se realizó la selección de META4 como el nuevo sistema de recursos humanos a implementar.

A la fecha, se ha realizado un levantamiento detallado de los procesos de recursos humanos así como de los requerimientos esperados para el nuevo sistema, como base para la adaptación de éste a las necesidades de la institución y la adopción de buenas prácticas que ofrece el nuevo sistema.

Implementación Botón de Pago Banco Santander: Proyecto que incorpora a Banco Santander como opción de pago en línea para los alumnos, tanto para derecho de inscripción como para arancel de matrícula.

Sistema de seguimiento del PDE institucional y de las unidades académicas: Iniciativa que orientada a definir los requerimientos de la herramienta de registro y seguimiento de los planes de acción que se derivan del Plan de Desarrollo Estratégico en elaboración, así como de los indicadores clave relacionados con los objetivos estratégicos.

Directorio de personas, fase 2: Proyecto cuyo objetivo es 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 y el proyecto de comunicación unificada.

Aplicación de intereses en cuponeras: Esta iniciativa permitió que el módulo de cuponeras presente al alumno los intereses que debe pagar por concepto de cuotas atrasadas.

Sistema de tarificación Telefónica: En complemento a la modernización tecnológica de la infraestructura telefónica de la Universidad, se está desarrollando un sistema de tarificación que permita controlar, valorar y gestionar el tráfico de llamadas que se realiza en la Universidad.

NUEVOS DESARROLLOS EN CONECTIVIDAD

Redes: El desarrollo y modernización de la red de datos de la Universidad continúa avanzando a alta tasa, tal como lo ilustran las cifras siguientes:

NUEVAS/POTENCIAMIENTO REDES DE DATOS	
ENLACES MAYORES	
<ul style="list-style-type: none">• Nuevo Backbone en Fibra Óptica para Casa Central• Nuevo enlace de datos de alto rendimiento para la Escuela de Mecánica	
REDES DE DATOS	
Área Académica <ul style="list-style-type: none">• Facultad de Derecho• Escuela de Derecho• del Instituto de Arte• Upgrade Escuela de Arquitectura• Upgrade Escuela de Ingeniería Civil• Upgrade Ingeniería Civil Bioquímica• Upgrade Laboratorio de Didáctica• Upgrade Ingeniería en Construcción	<ul style="list-style-type: none">• Upgrade Ingeniería Comercial• Upgrade Escuela de Comercio• Red Semana Postulación 2010• Infraestructura Matrículas 2010 Área de Gestión <ul style="list-style-type: none">• Upgrade Edificio NBC• Biblioteca Gimpert• Upgrade Área de Servicios

Puntos de Red: Paralelo a la implantación de nuevas redes, también se trabajó en la ampliación y reemplazo puntual de tecnología obsoleta en distintas sedes. Por este concepto, durante el ejercicio la red creció en 8,5% (253 puntos nuevos).

WiFi: Durante el ejercicio la DSIC amplió el rango de cobertura del sistema de WiFi profesional, habilitando la implantación de servicios convergentes de datos-voz-imagen en la movilidad, en las siguientes unidades.

NUEVAS REDES WiFi	
Área Académica <ul style="list-style-type: none">• Biblioteca Gimpert• Biblioteca Facultad de Ingeniería• Escuela de Derecho• Escuela de ingeniería Industrial• Decanato Facultad de Ingeniería• Espacios alumnos Casa Central• Escuela de Arquitectura• Decanato Sausalito	Área de Gestión <ul style="list-style-type: none">• Dirección de Finanzas• Dirección de Recursos Humanos• Programa Explora• Incubadora de negocios



Telefonía IP: La Universidad siguió ampliando en 134 dispositivos su actual sistema de comunicación de voz basado en tecnología IP, implementándolo en nuevas unidades de la Universidad, según lo detalla la tabla siguiente:

Nombre	Usuarios
Escuela de Derecho	43
Escuela de Mecánica	26
Instituto de Biología	47
Operaciones y Servicios	5
Programa Explora	3
Programa Crece	3
Otros, distintas sedes	7

Nueva Salida a la red pública de telefonía: Se implementó en Campus Curauma una nueva salida a la red pública de telefonía, alternativa e independiente a las existentes en Casa Central, a fin de permitir la comunicación telefónica de ese Campus ante caídas del enlace que los une con Casa Central y como salida alternativa a la red pública de todo el sistema de telefonía IP.

Potenciamiento del Servicio Telefónico en la Facultad de Ingeniería: Con el apoyo de la DGAEF y del Decanato de la Facultad, se amplió en un 25% el sistema de telefonía que brinda servicios a la Facultad de Ingeniería. Con ello, se atendió una demanda insatisfecha de la Facultad y se posibilitó un crecimiento significativo en la cantidad de teléfonos disponibles a entregar a académicos y personal de esta Facultad.

Actualización de Sistema Celulink: Se reemplazó con modernas tecnologías el antiguo sistema que comunicaba el mundo de la telefonía fija con la telefonía celular, permitiendo eliminar la saturación de éste y mejorando sustancialmente la calidad de la comunicación tanto en disponibilidad de líneas, continuidad de servicio y claridad de la voz.

Apoyo al proceso de Admisión con Telefonía Móvil: Para potenciar el trabajo del Call Center montado para el contacto con postulantes, se implementó un sistema de comunicación a celulares dedicado exclusivamente a esta tarea, con una mejora sustancial de la comunicación con dichos postulantes, sin sobrecargas al sistema central de telefonía y con una baja significativa de los costos de comunicación

Nuevo Contrato Marco de Telefonía celular: Durante el ejercicio, la Universidad a través de la DSIC, negoció y suscribió un Contrato Marco de Telefonía Móvil con la empresa Movistar que junto con ampliar y mejorar las tecnologías móviles disponibles, redujo en más de un 50% el costo de este servicio de comunicaciones.

Así, no obstante la cantidad de celulares de la Universidad creció en un 93%, los costos centrales de esta forma de comunicación bajaron casi un 50%. Esta baja es aún mayor, si



se considera que esta cifra incluye el tráfico de celulares de unidades que mantenían contratos individuales de telefonía móvil y que debían pagar adicionalmente por ellos.

UNIDADES ADSCRITAS AL CONTRATO MARCO	
Rectorías Y Vicerrectorías <ul style="list-style-type: none">• Rectoría• VRA• Dirección General Asuntos Económicos Avanzados Direcciones y Programas <ul style="list-style-type: none">• Dirección de Finanzas• Dirección de Recursos Humanos• Dirección Plan Maestro• Dirección de Servicios Informática Comunicaciones• Dirección de Operaciones y Servicios• Dirección de Deportes y Recreación• Dirección de Cooperación Internacional• Dirección de Asuntos Corporativos• Dirección General de Vinculación con el Medio• Dirección de Comunicaciones• Dirección de Biblioteca• Dirección de Análisis Institucional• Dirección de Asuntos Estudiantiles• Programa Internacional de Intercambio• Aula Virtual	Facultades, Escuelas e Institutos <ul style="list-style-type: none">• Instituto de Matemáticas• Facultad de Recursos Naturales• Escuela de Ingeniería Industrial• Escuela de Ingeniería Mecánica• Escuela de Ingeniería Comercial• Escuela de Ingeniería en Construcción• Facultad de Filosofía y Educación• Facultad de Agronomía• Escuela de Ingeniería Eléctrica• Esc. De Alimentos, Lab. ASISTEC• Esc. De Ing. Bioquímica• Escuela de Periodismo• Esc. Educación Física• Escuela de Ciencias Del Mar• Escuela de Ingeniería Civil• Escuela Ingeniería Industrial• Escuela De Ingeniería Mecánica• NBC• Programa CREAS• Colegio Rubén Castro

Sistemas de Tarificación Telefónica: La 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 y con ello un mejor control de sus costos.

VPN: Durante el ejercicio se amplió a 216 la cantidad de conexiones VPN entregados a la Universidad, que permiten crear un canal seguro de comunicaciones a través de Internet, desde el computador personal del usuario conectado fuera de la Universidad, hacia la Red de la Universidad.

Cámaras de seguridad en red: Nuevos dispositivos de última generación que capturan y almacenan videos, que ayudan a disuadir ilícitos y facilitan la búsqueda de eventos que tengan este carácter, fueron instalados en las siguientes nuevas áreas de la PUCV:

CÁMARAS DE SEGURIDAD
<ul style="list-style-type: none">• Instituto de Historia• Edificio Casa central• Edificio Ruben castro• Edificio Gimpert• Escuela de Alimentos



DESARROLLOS PLATAFORMA DE SISTEMAS

VIRTUALIZACIÓN: Dada la enorme y creciente cantidad de servidores residentes en el Datacenter y su elevado consumo de energía, generación de calor, uso de espacio físico así como un alto uso de valiosas bocas de switch, se implementó un sistema que “Virtualiza” en un conjunto reducido de seis máquinas de gran potencia, los 128 servidores que actualmente soportan los servicios informáticos de la Universidad. Esta solución incluye un ambiente de respaldo emplazado en Campus Curauma, que ante un desastre del datacenter central, permite recuperar todas las transacciones procesadas por los sistemas de información de la Universidad.

Resulta importante destacar que el ahorro solo por reemplazo anual de máquinas físicas (más de \$100.000.000 /año) paga en poco más de un 1 año la inversión del Proyecto; sin contar los ahorros dramáticos en energía, espacio, climatización y equipamiento de red.

Otros proyectos relevantes del área de Plataformas de Sistemas son sintetizados a continuación:

PROYECTOS DE PLATAFORMA
<ul style="list-style-type: none">• Actualización de plataforma del Sistema de Información del FSCU• Actualización de plataforma del Aula Virtual Moodle• Implementación de ambiente de correo GMAIL para Alumnos PUCV• Implementación de ambientes de proceso PSU 2010• Mejoramiento continuo de Datacenter Principal• Definición e implementación de medios de publicación de uso de servicios.• Implementación de Sistema Externo de Monitoreo.• Implementación de solución de virtualización – FASE 1 –• Actualización de nueva suite de antivirus Trend-Micro – OfficeScan 10 –• Actualización del sistema de cámaras de vigilancia del Datacenter PUCV - CC• Potenciamiento de los sistemas de seguridad Informática

La tabla siguiente muestra los proyectos en proceso de ejecución al momento de cierre de esta cuenta anual:

PROYECTOS EN EJECUCIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Continuación del proceso de virtualización de servicios institucionales• Proyecto de renovación de sistema de respaldo institucional (servicios críticos)• Actualización de Sistemas de Monitoreo• Renovación de servicio de correo electrónico de funcionarios institucionales• Sistema de Alta disponibilidad de los servicios críticos institucionales• Sistema de respaldo integral (institucional)• Generación de ambiente de mitigación de aspectos de seguridad interna y externa• Estandarización a la norma ISO 9001• Portal departamental• Actualización del actual esquema de balanceo de los servicios críticos.• Habilitación de sitio de contingencia - CURAUMA



- Mejoramiento de sistemas de coordinación inter áreas
- Escritorios Virtuales
- Alta disponibilidad (High Availability) de las Base de Datos Institucionales

ATENCIÓN A USUARIOS

El Área de Soporte a Usuarios, trabajando bajo un esquema de orientación al Cliente y organizada en torno a las sub-funciones, de **Asistencia Técnica al Usuario**, durante el ejercicio realizó **5.124** asistencias a usuarios, con altos estándares de calidad y excelente evaluación. Por otro lado, **Soporte Aulas Tecnológicas** realizó más de **8.000** atenciones de soporte preventivo a computadores y retroproyectors emplazados de aulas tecnológicas.



1 Introducción

1.1 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 apoyar a las Unidades Académicas y de Gestión de la Universidad, para el alcance de sus respectivas misiones, mediante la provisión de soluciones basadas en el uso de tecnologías de la información y de procesos racionales.

Así, desarrolla y administra los sistemas de información centrales de la Universidad, en sus componentes tanto informáticas, como de rediseño de procesos. Asimismo, garantiza la adecuada operación de estos sistemas no solo mediante desarrollos de alta calidad sujeto a estándares, 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.

1.2 Interacción con 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 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.

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.

Este equipo de profesionales trabaja en directa relación 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.

La DSIC ha integrado en su quehacer los conceptos de calidad, innovación y servicio, proponiendo e implementando nuevos métodos de trabajo basados en TIC y procesos racionales que han permitido 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 a su gestión.

1.3 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.

1.4 Visión

- 1. Las tecnologías basadas en Redes de Conocimiento son percibidas y asumidas por la Comunidad Universitaria, como elementos fundamentales del quehacer institucional.*
- 2. La DSIC tiene un rol protagónico como catalizador de este cambio de paradigma.*

1.5 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



1.6 Contenido del Informe

El presente informe se estructura de la siguiente forma:

- **Resumen Ejecutivo:** Capítulo introductorio que resume los principales nuevos logros e iniciativas del ejercicio.
- **Introducción:** Descripción de la DSIC, acrónimos y abreviaciones, y contenido del informe.
- **Proyectos desarrollados durante el ejercicio 2010-2011:** Organizados por las distintas áreas que componen la DSIC, se presentan los proyectos nuevos desarrollados durante el ejercicio.



2 Desarrollo de Sistemas ejercicio 2008-2009

2.1 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.
- **Mantenimiento 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.

Durante el ejercicio, el área de Desarrollo de la DSIC condujo una serie de iniciativas, **veintinueve** 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 y que se detallan a continuación:



2.2 Nuevos Proyectos de Desarrollo de Sistema Ejercicio 2009-2010

Durante el ejercicio, el área de Desarrollo de la DSIC condujo una serie de iniciativas, **veintiséis** 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 y que se detallan a continuación:

Ejercicio 2010

2.2.1 Rediseño de la programación de docencia

Periodo:	2009 – 2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Unidades Académicas• Dirección de Procesos Docentes• Dirección de Estudios Avanzados• Autoridad superior
Estado:	Terminado

El proyecto originalmente conocido como “Optimización de Espacios Físicos” e iniciado en el año 2008 ante la puesta en marcha del nuevo Campus Curauma, cumplió con su objetivo de apoyar a la Universidad en la preparación y asignación de los cursos y horarios relacionados con este nuevo espacio universitario, lo que representó un importante desafío técnico para lograr una adecuada compatibilización de las necesidades de alumnos y profesores con las disponibilidades de los recintos y los tiempos de desplazamiento.

Junto con la consideración de las necesidades que el nuevo campus manifestaba, el trabajo realizado para los cursos del segundo semestre de 2009 y el primer semestre del 2010 también incluyó la programación de docencia de los demás campus de la Universidad, por medio de un análisis sistemático de las necesidades académicas y el apoyo en herramientas informáticas de evaluación de la calidad de la programación.

Cumplido lo anterior, el objetivo del proyecto para el año 2010 fue implementar una solución integral para las problemáticas emanadas de la programación de docencia, por medio de un rediseño del proceso y la implementación de nuevas herramientas dentro del Navegador Académico, que permitan una mejora sustancial en la gestión de los espacios físicos y en la entrega de un servicio de calidad a alumnos y profesores.

En la actualidad el proyecto se encuentra desarrollado y en proceso de puesta en marcha entre los meses de mayo y junio del 2011, por medio de la coordinación del trabajo con las unidades académicas y unidades de la administración central.



2.2.2 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:	En desarrollo

Con el objetivo de responder de una manera aún más efectiva a los requerimientos dinámicos y flexibles de los estudios avanzados, este proyecto busca incorporar 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.

2.2.3 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:	En desarrollo

La Dirección de Investigación debe gestionar un importante volumen de información, el cual cada año es creciente (el año 2009 se desarrollaron aproximadamente 150 proyectos y 200 publicaciones), sumado a que en la actualidad sólo se poseen sistemas aislados de información y planillas de cálculo para administrar todos los procesos.



Esto ha generado 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 funcione de apoyo a la toma de decisiones a través de la generación de reportes de gestión.

2.2.4 Selección Sistema de Recursos Humanos

Periodo:	2010
URL:	-
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Recursos Humanos y Servicios• Funcionarios• Profesores• Alta Dirección
Estado:	Terminado

Desde el año 2004 la Universidad gestiona su proceso de remuneraciones y parte de la administración de los recursos humanos por medio de Muad'dib, sistema adquirido a la empresa Orden S.A. Durante estos años el sistema dejó de ser soportado por el proveedor, lo que representa una fuerte amenaza a la continuidad operacional de la institución, ya que existe el riesgo de que tanto los cambios en la legislación como la evolución tecnológica no se vean reflejados de manera oportuna o adecuada dentro del sistema.

Durante el segundo semestre del 2010 se realizó un análisis detallado de los productos ofrecidos por el mercado, sobre la base de un levantamiento de requerimientos y de los procesos asociados con la administración de recursos humanos en la Universidad. Fruto de este trabajo, se realizó la selección del nuevo sistema de recursos humanos, el que se implementará durante el 2011.

2.2.5 Aula Virtual con Moodle

Periodo:	2009-2010
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	Principales: <ul style="list-style-type: none">• Estudiantes• Profesores
Estado:	Terminado

Puesta en marcha del nuevo sistema de Aula Virtual sobre Moodle, el cual está integrado completamente con el Navegador Académico. La puesta en marcha de este servicio representa un aumento en las posibilidades pedagógicas que se pueden brindar por medio de las tecnologías.



2.2.6 Modernización sistema de correos de Alumnos mediante Gmail

Periodo:	2010
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	Principales: <ul style="list-style-type: none">• Estudiantes• Profesores
Estado:	Terminado

Este proyecto mejoró de manera significativa la calidad de servicio que la Universidad ofrece a sus alumnos para su cuenta de correo electrónico. Mediante la alianza con Google y su sistema de correo Gmail para instituciones de educación superior, ahora los alumnos cuentan con una casilla con más de 7 GB de capacidad y totalmente integrada con el Navegador Académico, dándoles acceso a otros servicios como Google Docs y Calendar, de gran utilidad para el trabajo colaborativo.

Además, la Universidad optimiza su plataforma tecnológica, ya que no se requiere de infraestructura propia para la operación de este servicio.

2.2.7 Mejoramiento de los medios de pago en línea

Periodo:	2010
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Alumnos• Dirección de Finanzas
Estado:	Terminado

Entre los objetivos planteados por la Dirección de Finanzas para mejorar la calidad de servicios a los alumnos se contempla el entregar una mayor variedad de opciones de pago en línea, por ello a finales del 2009 se formuló y dio inicio a un proyecto para implementar el pago del Derecho de Inscripción y del Arancel de Matrícula mediante la interacción con la plataforma Web de pago prevista por SERVIPAG.

Este proyecto contempló 4 grandes fases, las cuales se encuentran finalizadas y operando normalmente:

- Etapa 1: Servipag PA (diciembre 2009)
- Etapa 2: Servipag Matrícula CS (enero 2010)
- Etapa 3: Servipag para cuponeras (abril 2010)
- Etapa 4: Integración Webpay y Presto en Kit PUCV (junio 2010)



2.2.8 Encuesta Docente Primer y segundo Semestre 2010

Periodo:	2010
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• DDCYF• Unidades Académicas• Profesores• Alumnos
Estado:	Terminado

Puesta en operación de la encuesta docente tanto para el primer semestre como para el segundo semestre. Además de las herramientas de consulta y seguimiento, en el segundo semestre se incorporó la vinculación con la preinscripción, de modo que sea obligatorio realizar la encuesta para poder realizar la inscripción de cursos. Con esto se aumentó significativamente la tasa de respuestas, pasando de un promedio de 45% a cerca de 85% de los alumnos.

2.2.9 Servicio de Directorio de Personas

Periodo:	2010
URL:	-
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Dirección de Servicios de Informática y Comunicaciones
Estado:	Terminado

Se investigaron las tecnologías de directorio de personas, las que permiten centralizar el servicio de identificación de usuarios, proporcionando una plataforma estándar para la autenticación que requieren diversas tecnologías y servicios, tales como correo electrónico o acceso a redes. Como resultado, se implementó un piloto que integra y coordina la operación de los servicios de directorio LDAP y Active Directory, sobre los cuales operan los servicios de red Wi-Fi y Universis. Esta tecnología permitirá mejorar la administración de los servicios que requieren autenticación, lo que apunta a un manejo más eficiente de los recursos institucionales.

2.2.10 Sitio de apoyo proceso de elección de Rector

Periodo:	2010
URL:	http://procesoformacionterna.pucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Comunidad Universitaria• Secretaría General
Estado:	Terminado

Dentro del contexto de elección de Rector de la Universidad, Secretaria General requirió disponer de un medio para difundir las propuestas de los candidatos a Rector como también otros antecedentes relevantes para el proceso eleccionario. La información publicada debe llegar a toda la comunidad universitaria, la que tiene la opción de opinar acerca de las propuestas de los candidatos.



2.2.11 Sistema de apoyo día abierto

Periodo:	2010
URL:	
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Postulantes• Dirección General de Vinculación con el medio
Estado:	Terminado

Implementación de un sistema de registro y seguimiento de los postulantes interesados en las carreras de la universidad, con miras a su participación en las charlas de orientación que se dictarían en el Día Abierto 2010.

2.2.12 Migración Plataforma Sistema de Ex-Alumnos

Periodo:	2010
URL:	https://exa.pucv.cl/alumni/
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Ex – Alumnos• Dirección General de Comunicaciones
Estado:	Terminado

El sistema de exalumnos está en operación desde el año 2003, el cual permite establecer y mantener un vínculo con la Universidad por medio de una plataforma tecnológica. Para asegurar la correcta operación del sistema, fue necesario actualizar su plataforma de servidores, lo cual se acompaña de un trabajo de revisión exhaustiva de las funcionalidades para verificar su correcta operación en el nuevo escenario.

2.2.13 Business Intelligence 2.0

Periodo:	2010 - 2011
URL:	http://cifras.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Autoridad superior• Dirección de Análisis Institucional
Estado:	En desarrollo

Junto con la Dirección de Análisis Institucional se desarrolló un piloto para aplicar el método de *Balanced Scorecard* para el plan de desarrollo estratégico de la PUCV. Se elaboró un mapa estratégico y se establecieron los indicadores asociados a los objetivos estratégicos, los cuales se dispusieron en un Scorecard en un portal Web.

Luego de este piloto, se debe determinar de qué manera se continuará con la implementación de herramientas de apoyo al seguimiento del plan estratégico.

2.2.14 Sitio de prensa para Dirección General de Comunicaciones

Periodo:	2010
URL:	prensa.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Comunidad Universitaria• Dirección de Prensa
Estado:	Terminado



La Dirección General de Comunicaciones (DGCOM) bajo el contexto de publicar y almacenar su información periodística ha requerido de un sitio Web en el cual se pueda administrar y difundir todo su trabajo de forma rápida y sencilla.

Este sitio debe responder a los requerimientos de un sitio periodístico actual:

- Facilidad para el usuario final para entender el mapa conceptual del sitio.
- Entrega rápida de información.
- Diseño Web potente y llamativo.
- Administrador de contenidos de fácil uso y que abarque toda la administración del sitio tanto en diseño, contenido como de aplicaciones.
- Adaptación a nuevas tecnologías de navegación Web.

Se implementó un sistema que permite montar un portal de prensa similar al de medios masivos nacionales e internacionales.

2.2.15 Programas de asignaturas

Periodo:	2010
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Escuela de Derecho• Unidades Académicas en general
Estado:	Terminado

A solicitud de la Escuela de Derecho, se implementó una funcionalidad que permite el registro de los programas de asignaturas y programas de cursos por parte de profesores y jefe de docencia, así como la descarga de estos programas por parte de los alumnos.

Esta funcionalidad es perfectamente aplicable a cualquier Unidad Académica de la Universidad.

Ejercicio 2011 (Hasta junio)

2.2.16 Rediseño de Gestión de Beneficios, etapa 1

Periodo:	2011
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 del proceso de asignación, introduciendo mejoras en los procesos de gestión de beneficios y en las herramientas de análisis y monitoreo. Se busca hacer más eficiente el uso de los recursos, en estricta concordancia con las políticas institucionales.

FASE I - Beneficios Arancelarios (primer semestre 2011): Contempla el desarrollo de un conjunto de funcionalidades que apoyan con herramientas TI la operación de procesos que actualmente se llevan de forma manual. Entre los productos que destacan se cuenta:

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

FASE II - Crédito CGE (segundo semestre 2011): 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.

FASE III: Herramientas de control y gestión (segundo semestre 2011): 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.

2.2.17 Implementación nuevo sistema de recursos humanos, etapa 1

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



Como inicio de la implementación del sistema Meta 4, se ha realizado 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.

En la etapa 1 del proyecto se realizará 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 permitirá establecer los ajustes que deben hacerse a Meta 4, tratando de que sean los menores posibles, así como las adaptaciones procedimentales de la PUCV para incorporar las buenas prácticas que ofrece el nuevo sistema.

Además se implementarán los módulos “Organización”, “Gestión de Personal” y “Autoservicio”, junto con la realización de talleres de capacitación al personal de la Dirección de Recursos Humanos.

El resto de las fases, entre las que destacan la implementación del módulo de Nómina, se desarrollarán entre el segundo semestre del 2011 y el primer semestre del 2012.

2.2.18 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:	En desarrollo

Buscando 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.

2.2.19 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



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 el proceso de títulos y grados.

2.2.20 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.

2.2.21 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:	En desarrollo

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.

Esta opción de pago estará disponible dentro del mes de junio.

2.2.22 Sistema de seguimiento del plan de desarrollo estratégico institucional y de las unidades académicas

Periodo:	2011
URL:	
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">• Autoridad Superior• Dirección de Análisis Institucional• Unidades Académicas
Estado:	En desarrollo

Sobre la base del plan de desarrollo estratégico actualmente en elaboración, este proyecto busca definir los requerimientos de la herramienta de registro y seguimiento de los planes de acción que se derivan de él, así como de los indicadores clave relacionados con los objetivos estratégicos.



Una vez definidos estos requerimientos, tarea contemplada para el mes de junio, se realizará una evaluación de las opciones para su implementación, las que consisten en un desarrollo ad-hoc o bien la compra de un sistema de mercado.

2.2.23 Directorio de personas, fase 2

Periodo:	2011
URL:	
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">Comunidad universitariaDSIC
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 y el proyecto de comunicación unificada.

2.2.24 Sistema de tarificación

Periodo:	2011
URL:	
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">Dirección de OperacionesDSIC
Estado:	En desarrollo

En complemento a la modernización tecnológica de la infraestructura telefónica de la Universidad, se está desarrollando un sistema de tarificación que permita controlar y gestionar el tráfico de llamadas que se realiza en la Universidad.

2.2.25 Registro de asistencia de alumnos

Periodo:	2011
URL:	https://navegador.ucv.cl
Beneficiados:	<ul style="list-style-type: none">Unidades AcadémicasDirección de Desarrollo Curricular y FormativoProfesores
Estado:	En desarrollo

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

2.2.26 Mejoras encuesta docente

Periodo:	2011
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, se implementarán 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.

En la fase 2, la que estará disponible dentro del segundo semestre, se rediseñará 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.



3 Mantención de Sistemas de Información

Cambios de escenario tanto tecnológicos como de operación, así como la ampliación o afinamiento de funciones de los distintos sistemas, obligan año a año a la mantención de sistemas o módulos de ellos que, no obstante operar correctamente, requieren de estos ajustes. Año a año crece en no menos de 15 la cantidad de nuevas aplicaciones disponibles para nuestros usuarios y en igual magnitud crece el número de módulos a mantener. De hecho en la actualidad más del 65% de los recursos invertidos en el área de Desarrollo, se concentra en la mantención de módulos de Universis y sus sistemas aledaños.

Las tablas siguientes presentan los proyectos de mantención desarrollados durante el ejercicio 2010-2011.

3.1 Admisión 2011

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 2011

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 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.

3.4 Postulación Beca, Admisión 2011

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.

3.5 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.

3.6 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.

3.7 Matricula Verano 2011

Se realizaron los ajustes del proceso para contemplar nuevos requerimientos de la DPD y configurar los beneficios arancelarios que se deben aplicar a los alumnos. Además se agregaron nuevas herramientas de seguimiento y control para la administración central.

3.8 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.

3.9 Sistema SAEX

Se realizaron modificaciones en los módulos de registro de actividades y en la emisión de certificados.

3.10 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.

3.11 Modificaciones a Beneficios (Proceso Eco)

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

3.12 Certificados

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

3.13 Correo Funcionarios

Revisión de casos especiales y ajustes en las aplicaciones relacionadas.

3.14 Cuponeras

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

3.15 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.



3.16 PIIIE

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

3.17 Sistema Profesores Hora

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

3.18 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.

3.19 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.

3.20 Aula Virtual

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

3.21 UNIVERSIS C/S

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

3.22 Formulario de postulación al día Abierto

Anualmente se realiza el día Abierto a los postulantes a primer año, para lo cual se implementa un formulario de inscripción el que permite seleccionar las actividades en las que el interesado desea participar.

3.23 Cambio de servidor de Finanzas

Dado el cambio de la plataforma tecnológica del sistema financiero, la DSIC apoyó al área de informática de la Dirección de Finanzas en la preparación del cambio y la realización de las pruebas que garantizan la correcta operación de los sistemas interrelacionados.



4 PROYECTOS ÁREA CONECTIVIDAD

4.1 Área de Conectividad

Conectividad DSIC tiene por finalidad el desarrollo y mantención de la red de comunicaciones digitales de la PUCV (datos, voz e imagen); red cuyo objetivo es garantizar la comunicación entre todos los dispositivos computacionales de la Universidad en cualquiera de sus formatos, desde computadores, teléfonos IP, Smartphone o cualquier dispositivo conectado a redes de comunicación y de éstos, a su vez, con Internet.

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 como apoyo al diseño de las redes individuales en cada Unidad y a nivel del Nodo central de comunicaciones que las integra.

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 de Red datos Escuelas, Institutos y Servicios.
- VPN Red Privadas Virtuales

Red de Datos Inalámbrica

- Expansión de la Nueva 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 y dispositivos de transmisión de datos de gran envergadura, que abarcan a toda la Universidad o bien Facultades o Campus completos.

Troncales de Comunicación LAN PUCV Intersedes,

Periodo: 2010

Cliente: PUCV

Estado: Terminado

Área Académica y Gestión

- Backbone Edificio Anexo Casa central
- Cambio de Enlace con Escuela de Mecánica

Proyectos que corresponden a la construcción de un backbone de comunicación que une distintos Campus con el Core Central de comunicación residente en Data Center de la Dirección. Toda LAN PUCV está basada en tecnología de Fibra Óptica con estándar de 1 Gbps de ancho de banda, exceptuando la conectividad hacia la Facultad de Agronomía (ATM) y la Escuela de Mecánica (MPLS) que por restricciones del proveedor, poseen tecnologías distintas al estándar.



Asimismo, en estos momentos se ***está trabajando en buscar potenciar la conectividad para el campus de Agronomía***. Además, durante el año periodo 2009-2010 se cambió el enlace de antigua tecnología ATM que conecta la Escuela de Mecánica con el Nodo Central de Comunicaciones, por un enlace MPLS de 100 Mb.

b. 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, que incorporan de manera eficiente y confiable los computadores de nuestros usuarios finales. Estos proyectos han llevado durante este ejercicio a la instalación o modernización de centenares de puntos de red (cambio de aparatos de distribución de señal, cables, canalizaciones y acometida al computador), realizados en las siguientes áreas de la Universidad:

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

Periodo: 2010 Cliente: PUCV Estado: Terminado
Área Académica <ul style="list-style-type: none">• Nueva red de Datos Facultad de Derecho• Nueva red de Datos Escuela de Derecho• Nueva red de Datos del Instituto de Arte• Upgrade de red datos de la Escuela de Arquitectura• Upgrade de red datos de la Escuela de Ingeniería Civil• Upgrade de red datos Ingeniería Civil Bioquímica• Upgrade de red datos Laboratorio de Didáctica• Upgrade de red datos Ingeniería en Construcción• Upgrade de red datos Ingeniería Comercial• Upgrade de red datos de la Escuela de Comercio• Infraestructura Semana de la Postulación 2010• Infraestructura Matrículas 2010
Área de Gestión <ul style="list-style-type: none">• Upgrade de red datos Edificio NBC• Nueva red de Datos Biblioteca Gimpert• Upgrade de red datos Área de Servicios



c. VPN, Redes Privadas Virtuales

Una Red Privada Virtual (VPN) consiste en el establecimiento de un canal seguro de comunicaciones a través de Internet hacia la LAN de la Universidad, desde el computador personal o desde el laptop de un usuario que en un determinado momento se encuentra fuera de la Universidad. Con ello, 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 una lista de unidades académicas y administrativas que han solicitado y se les ha provisto de este servicio

Periodo 2010 Cliente: PUCV Estado: Terminado Cantidad: 44 U. Académicas, entregadas docentes: 28 U. de Gestión, a personal de gestión: 18 Cantidad Total de Conexiones VPN Entregadas al 2011: 216
--

4.2.2 Nueva Red Inalámbrica Profesional PUCV:

Durante el ejercicio y producto de la instancia generada por la construcción del nuevo Campus Curauma, la universidad implementó un nuevo sistema de acceso Wi-Fi corporativo de administración centralizada, lo cual brinda una mejor gestión en la comunicación de los distintos dispositivos y usuarios conectados a este sistema.

Red Inalámbrica Profesional PUCV

Periodo: 2010 – 2011 Cliente: PUCV Estado: Terminado Cantidad: 14
Área Académica <ul style="list-style-type: none">• Biblioteca Gimpert• Biblioteca Facultad de Ingeniería• Escuela de Derecho• Escuela de ingeniería Industrial• Decanato Facultad de Ingeniería• Espacios alumnos Casa Central• Escuela de Arquitectura• Decanato Sausalito



Área de Gestión

- Dirección de Finanzas
- Dirección de Recursos Humanos
- Programa Explora
- Incubadora de negocios

4.2.3 Telefonía IP en la PUCV

La Universidad estos últimos dos años apunto a hacer converger su actual sistema de comunicación de voz basado en telefonía tradicional, a un moderno sistema basado en tecnología IP, proceso que se ha estado materializando gradualmente en el tiempo, y que se inició con la implementación de su nuevo campus Curauma y de sus sedes más pequeñas.

En la siguiente tabla, se puede apreciar las distintas Unidades donde se ha implementado telefonía IP durante el ejercicio.

a. Implementación de Telefonía IP

Periodo: 2010 – 2011			
Cliente: PUCV			
Estado: Terminado			
Cantidad: 134			
Sede	Nombre	Ciudad	Usuarios
1	Escuela de Derecho	Valparaíso	43
2	Escuela de Mecánica	Valparaíso	26
3	Instituto de Biología	Curauma	47
4	Operaciones y Servicios	Valparaíso	5
5	Programa Explora	Valparaíso	3
6	Programa Crece	Valparaíso	3
7	Otros, distintas sedes	Valparaíso	7

b. 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 salida a la red pública de telefonía, alternativa e 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 en Sedes.

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, y se puede desagregar de la siguiente forma:

- **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.

Proyectos 2010

Sede	Nombre	Ciudad
1	Instituto de Historia	Viña del mar
2	Edificio Casa central	Valparaíso
3	Edificio Ruben castro	Valparaíso
4	Edificio Gimpert	Valparaíso
5	Escuela de Alimentos	Valparaíso

4.3 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:

4.3.1 Sistema Telefónico Tradicional

En la actualidad las grandes sedes de la Universidad cuentan con un sistema de telefonía basado en centrales telefónicas NEC tradicionales, emplazadas en Casa Central, Cura y



Sausalito, sistema que en el mediano plazo debe ser reemplazado por Telefonía IP ya en operación en las restantes sedes de la Universidad. Ello no ocurre aun simplemente por el alto costo que implica reemplazar los teléfonos análogos por teléfonos IP.

a) Actualización de Central Facultad de Ingeniería

En conjunto con la DGAEF y el Decanato de la Facultad, se tomó la decisión de potenciar la planta telefónica tradicional que brinda servicios a la Facultad de Ingeniería, apoyándola con una de las plantas que la universidad tenía disponible, agregándola a la existente en el lugar, producto de lo cual se expandió la capacidad de servicio en la Facultad en casi un 25% (80 teléfonos). Con ello, se ha posibilitado una capacidad de crecimiento significativa en la cantidad de teléfonos a entregar a académicos y personal de esta Facultad.

Periodo: 2010 – 2011				
Cliente: PUCV				
Estado: Terminado				
Sede	Nombre	Ciudad	Capacidad	Habilitados
1	PBAX - Facultad de Ingeniería	Valparaíso	80	20

b) Actualización de Sistema de Celulink

Hasta el año recién pasado, la Universidad contaba con un antiguo sistema que comunicaba el mundo de la telefonía fija con el mundo de la telefonía celular. Este sistema ya obsoleto, no administrable y carente de gestión¹, estaba continuamente saturado y la calidad de su comunicación era pésimamente evaluada. A contar de diciembre del año 2010, este sistema fue renovado por modernos equipos de tecnología IP, lo cuales brindan todas las facilidades para realizar una buena gestión y una excelente calidad de comunicación.

Periodo: 2010 – 2011			
Cliente: PUCV			
Estado: Terminado			
Sede	Nombre	Equipos	Líneas
1	Sistema de Celulink	2	12

¹ Sistema que no brindaba facilidades de acceso que permitieran establecer el real estado de funcionamiento de sus componentes.



c) Apoyo al proceso de Admisión con Telefonía Móvil

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 a celulares dedicados exclusivamente a esta tarea. Con ello no solo se mejoró sustancialmente la comunicación con dichos postulantes, sino que no se sobrecargó el sistema central de telefonía y se bajaron significativamente los costos de comunicación.

Periodo: 2010 – 2011			
Cliente: PUCV			
Estado: Terminado			
Sede	Nombre	Equipos	Líneas
1	Sistema de Respaldo de Telefonía Móvil al Proceso de Admisión	2	12

4.3.2 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

Este Nuevo Contrato Marco considera 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 reemplazo 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	
2009	Plataforma Existente	Administración Central	70	12	82
		Celulares no centralizados	28	20	48
		Total Año 2009	98	32	130
2011	Plataforma Actualizada	Administración Central	135	73	208
		Celulares No centralizados	29	14	43
		Total Año 2011	164	87	251

IMPORTANTE: Resulta interesante comprobar que, no obstante la cantidad de celulares disponibles al interior de la Universidad ha crecido en un 93%, los costos centrales de esta forma de comunicación han bajado en casi un 50%. Esta baja es aún mayor, si se considera que esta cifra incluye el tráfico de celulares de unidades que mantenían contratos individuales de telefonía móvil y que debían pagar por ellos. La siguiente nómina muestra las Unidades a la fecha beneficiadas con este nuevo Contrato Marco:

UNIDADES ADSCRITAS AL CAMBIO DE PLATAFORMA DE CELULARES

- **Rectorías Y Vicerrectorías**
 - Rectoría
 - VRADE

- **Direcciones y Programas**
 - Dirección General Asuntos Económicos Avanzados
 - Dirección de Finanzas
 - Dirección de Recursos Humanos
 - Dirección Plan Maestro
 - Dirección de Servicios Informática Comunicaciones
 - Dirección de Operaciones y Servicios
 - Dirección de Deportes y Recreación
 - Dirección de Cooperación Internacional
 - Dirección de Asuntos Corporativos
 - Dirección General de Vinculación con el Medio
 - Dirección de Comunicaciones
 - Dirección de Biblioteca
 - Dirección de Análisis Institucional
 - Dirección de Asuntos Estudiantiles
 - Programa Internacional de Intercambio
 - NBC
 - Programa CREAS
 - Aula Virtual
 - Colegio Rubén Castro

- **Facultades, Escuelas e Institutos**
 - Instituto de Matemáticas
 - Facultad de Recursos Naturales
 - Escuela de Ingeniería Industrial
 - Escuela de Ingeniería Mecánica
 - Escuela de Ingeniería Comercial
 - Escuela de Ingeniería en Construcción
 - Facultad de Filosofía y Educación
 - Facultad de Agronomía
 - Escuela de Ingeniería Eléctrica
 - Esc. De Alimentos, Lab. ASISTEC
 - Esc. De Ing. Bioquímica
 - Escuela de Periodismo
 - Esc. Educación Física
 - Escuela de Ciencias Del Mar
 - Escuela de Ingeniería Civil
 - Escuela Ingeniería Industrial
 - Escuela De Ingeniería Mecánica

4.3.3 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.

4.4 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), de monitoreo y mantención de la plataforma tecnológica de servidores, redes y sistemas de información que garantiza la operación ininterrumpida, eficiente y segura de los servicios informáticos puestos a disposición de la Universidad. Entre ellas destacan por la cantidad de horas de ingeniería involucradas en los siguientes servicios:

Esta sección tiene por objeto enumerar las tareas permanentes tareas de mantenimiento para la operación efectiva de la red de comunicaciones de la Universidad.

4.4.1 Operación de la Red

A. Verificación de Calidad Conectividad.

Dentro las operaciones cotidianas a realizar está la verificación de la calidad de la conectividad mediante la realización de un *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.

Bajo esta mirada la red de datos a seguido la tendencia en relación a años anteriores, ya que la creación de nuevas conexiones a Internet si bien siguen aumentando, por otro lado el reemplazo de tecnología obsoleta ha bajado, lo cual es lógico ya que gran parte de la red de datos un 85% es de tecnología vigente. Durante este período la red aumento su tamaño en un 4,5% (159 nuevos puntos de red).

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. La demanda de set servicio bajo sustancialmente este año producto de la disponibilidad para uso de la red Wi-Fi profesional. En este periodo se han habilitado 3 redes ante eventos, sobresaliendo Matricula, y Postulaciones y Pedagogía, que suman un total de 43 puntos.

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.

4.4.2 Mantención de la Red

A. Mantención de 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, ya que continuamente los equipos requieren de mantención 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, una actividad permanente mantener actualizados todos los respaldos del equipamiento de comunicaciones 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 2010 se realizó una actualización mayor del sistema de de respaldo energético para que soportase las condiciones más adversas.

4.4.3 Robustez de la red de datos de la PUCV

<p>Garantía de Servicio 7x24 los 365 días del año</p> <p>Periodo: 20010 – 2011</p> <p>Cliente: PUCV</p> <p>Estado: Terminado</p>
<p>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 inteligentes 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, que 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.</p>



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 99,9% y el nivel de reclamos por mal funcionamiento a, virtualmente, cero. Esto es, calidades de servicios comparables a las de empresas dedicadas al negocio de la conectividad.

Mantenimiento de Nodo Central de Comunicación

Periodo: 2010 – 2011

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.

Esto ha 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
 - Router de Acceso a Internet
 - Switch de Core
 - Switch de Servidores
- 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 Plataforma de Sistemas: Proyectos Ejercicio 2010-2011

5.1 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. 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 independientes) 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. Administra, además, el conjunto de herramientas de seguridad destinada 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 100 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 es parte importante 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.

Así durante el ejercicio, esta importante 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:

PERIODO 2010

5.1.1 Implementación de solución de virtualización – BASE –

Estado: Finalizado

Debido al constante aumento de equipamiento en el datacenter, con el consiguiente aumento en el consumo de energía, generación de calor, uso de espacio físico así como un alto consumo de valiosas bocas de switch, se decidió llevar a cabo un proyecto que permitiera consolidar los servicios, de los 128 servidores que actualmente residen en el datacenter. Así que en esta etapa, denominada “BASE”, se han implementado las tecnologías de servidores y almacenamiento centralizado necesarias para poder iniciar el proceso de virtualización de todos los servicios existentes y sus correspondientes servidores.



Junto con ello, se habilitó un ambiente de respaldo que hoy permite recuperar los servicios críticos ya virtualizados, pues implementa una plataforma de almacenamiento en línea y en tiempo real de todas las transacciones que ocurren en los sistemas de información de la Universidad, emplazado en Campus Curauma.

Hasta Mayo de 2011, se ha virtualizado 42 equipos.

Importante: *Dada la alta carga de trabajo de los servidores que atienden los servicios informáticos de la Universidad y la necesidad de garantizar la continuidad operacional de los mismos, conforme a estándares y ha recomendación del Fabricante, la vida útil confiable de una máquina se establece en 4 años, luego de lo cual se recomienda sea cambiada. Conforme ello, y dada la criticidad de los servicios con los que se mantiene la operación de la Universidad, esta DSIC debía anualmente en promedio, reemplazar un 25% de su plataforma de servidores; esto es, aproximadamente 30 máquinas. Con un costo que va de entre MM\$3 y MM\$5 por máquina. El gasto anual de reemplazo es de, aproximadamente, MM\$ 120.*

El ahorro por este solo concepto paga en un 1 año la inversión del Proyecto; sin contar los ahorros dramáticos en energía, espacio, climatización y equipamiento de red.

Asimismo, esta tecnología permite mantener un respaldo de cada uno de los servidores virtualizados; esto equivale a mantener una plataforma de servidores físicos el doble de grande de la existente, como respaldo ante catástrofes, asegurando aun con más fuerza la continuidad de nuestros servicios informáticos.

5.1.2 Actualización de plataforma del Sistema de Información del Fondo de Crédito Universitario

Estado: Finalizado

Se entregó al Fondo de Crédito Universitario un ambiente de servidores renovado y respaldado bajo la modalidad de virtualización, donde reside su sistema de administración del FSCU. Es así que se extiende la vida útil de la plataforma por un periodo de 4 años, en modalidad full respaldada ante fallas del sitio principal.



5.1.3 Actualización de plataforma del Aula Virtual Moodle

Estado: Finalizado

Se ha montado bajo modalidad de Virtualización el nuevo sistema de Aula Virtual, basado en Moodle, permitiendo con ello entregar un ambiente tolerante a fallos, en modalidad full respaldada ante fallas del sitio principal.

5.1.4 Implementación de ambiente de correo GMAIL para Alumnos PUCV

Estado: Finalizado

Se aprovisiona de una plataforma de servidores ad-hoc que permita que los alumnos, contar con un correo electrónico institucional, pero con las prestaciones de la plataforma Google.

5.1.5 Implementación de ambientes de proceso PSU 2010

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.

5.1.6 Mejoramiento continuo de Datacenter Principal

Estado: En proceso continuo

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.



5.1.7 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 hacía 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.

PERIODO 2011

5.1.8 Implementación de Sistema Externo de Monitoreo.

Estado: Mayo 2011

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.

5.1.9 Implementación de solución de virtualización – FASE 1 –

Estado: Junio 2011

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 esl site de contingencia ante una falla mayor del site principal.



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

Estado: Junio 2011

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.

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

Estado: Junio 2011

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

5.1.12 Potenciamiento de los sistemas de seguridad Informática

Estado: Junio 2011

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 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. Renovación de servicio de correo electrónico de funcionarios institucionales
5. Sistema de Alta disponibilidad de los servicios críticos institucionales
6. Sistema de respaldo integral (institucional)
7. Generación de ambiente de mitigación de aspectos de seguridad interna y externa
8. Estandarización a la norma ISO 9001
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

6 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



Nº	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
		proyectos vinculados con la institución.
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.



7 Soporte a Usuarios y de Aulas tecnológicas

7.1 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 permitan 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.

7.2 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:

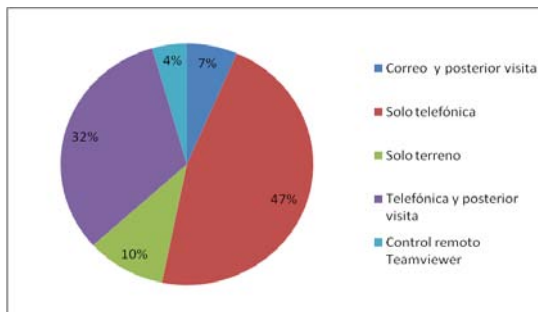
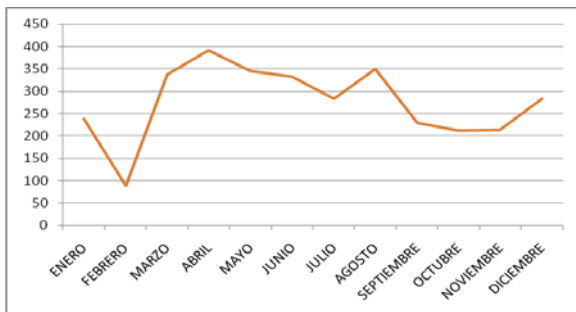
- Asistencia Técnica a Usuarios
- Asistencia Técnica a Aulas Tecnológicas y Laboratorios
- Asesorías en Adquisición de equipamiento

7.2.1 Asistencia Técnica a Usuarios

En esta área de soporte, durante el año 2010 se realizaron un total de **5.124** 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 2010

MES	Correo y posterior visita	Solo telefónica	Solo terreno	Telefónica y posterior visita	Control remoto Teamviewer	Total mensual
ENERO	6	77	17	139	0	239
FEBRERO	6	13	9	61	0	89
MARZO	30	45	39	221	2	337
ABRIL	23	133	38	193	5	392
MAYO	19	78	75	157	16	345
JUNIO	27	81	50	143	31	332
JULIO	5	56	68	132	23	284
AGOSTO	14	72	71	155	37	349
SEPTIEMBRE	4	54	43	103	25	229
OCTUBRE	6	42	42	100	22	212
NOVIEMBRE	16	36	30	109	22	213
DICIEMBRE	10	53	37	140	44	284
TOTAL Parcial	166	740	519	1653	227	3305
TOTAL Anual	332	2393	519	1653	227	5124

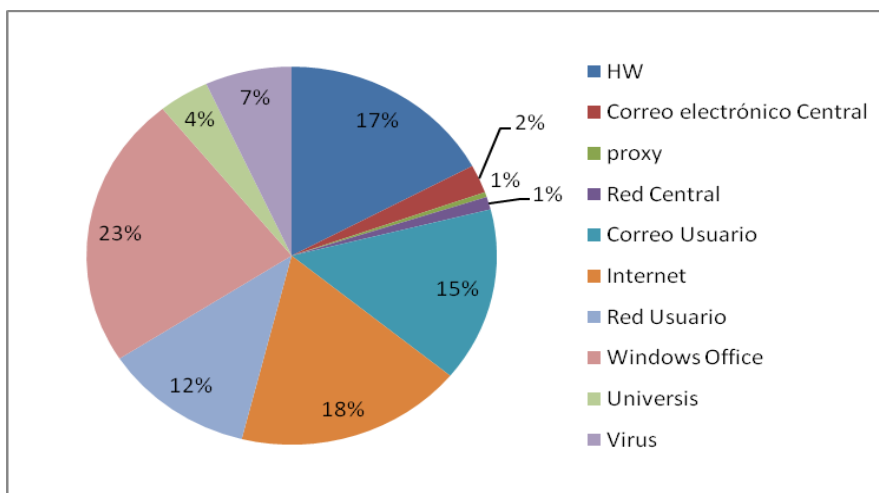


Importante: Es necesario destacar que si bien en la tabla como TOTAL PARCIAL de atenciones aparece 3.305, en lo concreto las atenciones de “correo y posterior visita” y “telefónica y posterior visita” se disgregan en 2 atenciones independientes, ya que al no resolverse vía correo o telefónica se debe 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	36	2	12	5	28	71	23	40	5	17	239
FEBRERO	15	0	0	3	9	10	25	14	5	8	89
MARZO	52	3	0	3	54	57	47	68	26	27	337
ABRIL	60	70	0	2	51	52	46	82	11	18	392
MAYO	63	1	0	5	57	46	56	86	11	20	345
JUNIO	55	1	0	0	53	63	39	73	10	38	332
JULIO	54	0	0	9	32	44	29	82	17	17	284
AGOSTO	61	0	0	5	54	68	43	74	17	27	349
SEPTIEMBRE	40	1	1	2	35	60	17	51	6	16	229
OCTUBRE	40	0	1	0	31	34	24	63	2	17	212
NOVIEMBRE	33	1	0	0	27	46	14	69	9	14	213
DICIEMBRE	57	1	0	2	61	43	31	69	13	7	284
TOTAL ANUAL	566	80	14	36	492	594	394	771	132	226	3305





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.

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 2010 se enviaron 125 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
Dirección de cooperación internacional	Información a alumnos
Dirección de Biblioteca	Boletín informativo mensual
Dirección de Desarrollo Curricular y Formativo	Encuesta estudiantil
Dirección de Procesos Docentes	Información de matrículas alumnos
Dirección de Procesos Docentes/DSIC	Información de nuevo correo Gmail
Dirección de Programas Internacionales	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

7.2.2 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.

El año 2010 se incorporaron **3** nuevas Salas Piscis lo que implica un aumento de 3% con respecto al año anterior, este porcentaje corresponde solo a las salas pertenecientes administración central, por tanto puede que otras Unidades hayan construido mas salas de este tipo.

AULAS	Cantidad	PC	Proyectores
Laboratorio Gimpert	1	82	0
Salas Piscis	100	100	100
Salas Génesis	9	242	9
Laboratorio de idiomas	1	31	0
Total	111	294	109

Actualización del Equipamiento de Salas Piscis - Génesis

Durante el ejercicio 2010 se envió a la Dirección de Procesos Docentes y la Vice rectoría respectiva, un diagnóstico detallado de estado del equipamiento multimedia de las salas de administración centralizada, alertando de su crítico estado por haber cumplido sobradamente su ciclo de vida útil y sugería, por tanto, un conjunto de recomendaciones técnicas valorizadas para la renovación de dicha plataforma.



Las Direcciones involucradas en este problema, en conjunto con la Dirección General de Asuntos Económicos y Financieros, analizaron y gestionaron las acciones necesarias para garantizar la continuidad operacional de dicha plataforma, para lo cual tomaron las siguientes acciones:

- Renovación de 7 proyectores
- Renovación de la plataforma computacional de la sala Génesis del Edificio Gimpert
- Reciclaje y potenciamiento de 52 equipos computacionales -a partir de 78 equipos de bajas prestaciones donados por la Escuela de Ingeniería Comercial-, mediante la incorporación del HW, SW de última generación y configuraciones adecuadas. Con, estas máquinas adquirieron la categoría de equipos de medianas prestaciones, suficiente para labores académicas estándares.
- Estos equipos reemplazaron toda la plataforma de Salas Piscis

Este proyecto técnicamente ejecutado por la DSIC y financiado por la DGAEA, consumió una cantidad importante de horas del personal del área de Soporte, con visibles resultados en la mejora de la calidad de la docencia en toda nuestra Universidad.

7.2.3 Asesorías en Adquisición de equipamiento

El área de adquisiciones de la DSIC asesoró en el proceso de adquisiciones a un total de 14 entidades, entre las que reencuentran tanto unidades Académicas como de Gestión, las cuales realizaron un total de 193 procesos de compras, los cuales incluyeron computadores, proyectores, memorias, discos duros, impresoras etc.

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