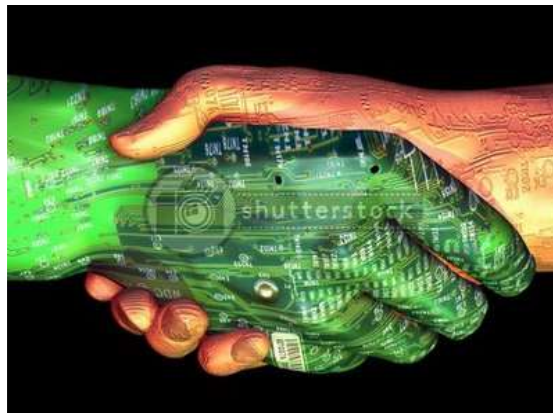


INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

Responsable:

Ing. Alfredo Villareal R.
Centro de Cómputo



Plan de Renovación y Adquisición de Equipo Computacional 2014

Octubre, 2013

Índice

Contenidos

1. Introducción	2
2. Plan de Renovación de Equipo Computacional.....	3
3. ¿Por qué es importante mantener actualizado el equipo de TI?	3
4. Clasificación del Equipo Computacional según su ciclo de vida.....	4
5. Nuevas necesidades de Equipo Computacional por Dependencia	4
6. Criterios para priorizar la renovación	5
7. Ejecución del Plan de Renovación al 25/09/2013	5
8. Fondos asignados para el año 2013	6
9. Total de Equipos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica	8
10. Exclusión de Computadoras Macintosh del Plan de Renovación	8
11. Total de Equipos por Dependencia.....	9
12. Proyección de Renovación de Equipo en 2014 y 2015	12
13. Detalle de Tecnologías de Impresión	13
14. Definiciones sobre Tecnologías de Impresión	13
15. Impresión Centralizada y Cantidad de Equipos Adquiridos.....	14
16. Inventario de Impresoras en el Campus Central	14
17. Impresoras Instaladas del Plan de Impresión Centralizada	15
18. Renovación de Equipo de Infraestructura de Red y Servidores	19
Licenciamiento.....	19
Equipo de telecomunicaciones	19
Horas de soporte	20
Almacenamiento Institucional	20
Renovación de dominios	20
2015	21

1. Introducción

Debido a la gran rapidez con la que evolucionan los productos tecnológicos, los mismos se vuelven obsoletos en el corto plazo, esto es más evidente en los equipos de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

Si bien es cierto que la frecuencia de sustitución de computadoras y equipos de TIC, en general, en los países desarrollados es mucho mayor que la acostumbrada en países en vías de desarrollo, no se puede evadir la obsolescencia de los equipos y sus consecuencias, tales como elevados costos de mantenimiento debidos a la dificultad para conseguir repuestos o falta de soporte de los fabricantes, entre otros. Sin embargo, la obsolescencia real de las computadoras *se da en la medida en que las mismas se vuelven incapaces de satisfacer las necesidades cambiantes de sus usuarios*. A pesar de que hay aspectos de compatibilidad que se mantienen con mayor duración en el tiempo, en el mediano plazo dichos aspectos también llegan a ser un factor que obstaculiza el avance en el uso de las TICs.

En el ITCR se han ido reemplazando los equipos computacionales sin una adecuada distribución de los recursos, lo que ha derivado en que se encuentren departamentos muy actualizados y departamentos con equipos computacionales sumamente desactualizados. Haciendo en algunos, la mayoría de los casos, que el funcionario no pueda desarrollar sus funciones adecuadamente.

Para poder tener un panorama de inversión claro y de largo plazo se hace necesario crear un plan de renovación que permita visualizar la situación actual de la institución y los recursos requeridos para poder atender, de la manera más adecuada, las necesidades de los usuarios.

Este documento presenta un análisis detallado de la inversión y las posibles fechas de renovación del equipo computacional que se utiliza en la institución, basados en el diagnóstico realizado sobre todos los activos de TIC con que cuenta la institución.

2. Plan de Renovación de Equipo Computacional

Objetivo General

Brindar a la institución el estado actual de los equipos computacionales y las necesidades de inversión en el corto, mediano y largo plazo, que permitan a los funcionarios del TEC tener equipo adecuado para poder desarrollar sus funciones.

Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de los equipos computacionales de la institución.
2. Presentar un plan de inversión que permita tener un panorama claro de los recursos que se necesitan para mantener el equipo computacional actualizado.
3. Presentar un detalle por departamento y tipo de equipo computacional que facilite la toma de decisiones de las autoridades.

3. ¿Por qué es importante mantener actualizado el equipo de TI?

En el quehacer institucional, no se puede negar que la computadora se ha convertido en una herramienta básica para el desarrollo académico y de investigación como uno de los principales pilares de la institución, así como en la prestación de servicios que se ofrecen a todos los niveles del TEC

Asociado a las computadoras se encuentra todo el equipo adicional que conforma la infraestructura de TICs como la red y servicios, los sistemas de información y otros relacionados.

En la medida de que los equipos computacionales se encuentren más actualizados y permitan a los funcionarios de la institución alcanzar sus objetivos, los mismos serán herramientas indispensables en sus quehaceres diarios.

Una plataforma tecnológica actualizada permite responder de mejor manera a los cambios del entorno, y permite que los funcionarios hagan sus labores de manera más eficiente, minimizando los tiempos de espera por respuesta lenta de los equipos o por fallas frecuentes en los mismos.

4. Clasificación del Equipo Computacional según su ciclo de vida

El ciclo de vida de los equipos varía según su función y el deterioro que estos sufran, pero se puede definir como *el tiempo durante el cual le son útiles a la institución sin provocar pérdidas de tiempo laboral*. Según la naturaleza de los equipos, su ciclo de vida puede estar determinado por el tiempo de vigencia de la garantía, el tiempo que el fabricante le brinde soporte y repuestos, la capacidad del equipo para utilizar determinadas herramientas informáticas, para prestar ciertos servicios o la carga de trabajo del mismo.

En este plan se catalogan los equipos según su condición de antigüedad en la institución, lo que permite tener una medida certera y sin influencias de ningún otro tipo a la hora de plantear la renovación de los mismos.

Grupo	Condición			
	Negra*	Verde	Amarilla	Roja
Computadoras: de escritorio, de laboratorios y portátiles	Indefinida	0 a 3 años	3 a 4 años	Más de 4 años

Equipos en condición **Negra***: Equipos que están en el TEC, pero que no se ha podido identificar su fecha de ingreso, su número de activo, el número de activo que tiene el equipo no corresponde a una computadora en Financiero Contable, o si realmente pertenecen al TEC.

Equipos en condición **Verde**: Son los equipos que facilitan la consecución de los objetivos de los funcionarios y que cuentan con una antigüedad menor o igual a 3 años.

Equipos en condición **Amarilla**: Son equipos que han empezado a presentar dificultades para la consecución de los objetivos institucionales, que su tecnología se encuentra desactualizada. Estos son equipos con una antigüedad mayor a 3 años y menor a 4 años.

Equipos en condición **Roja**: Son equipos que por su antigüedad mayor a 4 años, ya no funcionan adecuadamente y no permiten que los funcionarios puedan desarrollar su trabajo eficientemente.

5. Nuevas necesidades de Equipo Computacional por Dependencia

Se considera que las nuevas necesidades de equipo computacional le corresponde determinarlas a cada vicerrectoría, para que la administración gire los fondos necesarios. Esto para equipar a nuevos funcionarios, creación de nuevos laboratorios, proyectos de investigación, etc.

6. Criterios para priorizar la renovación

Debido a que los recursos asignados cada año para el plan de renovación son insuficientes para cubrir los equipos computacionales en condición roja de un año determinado, se hace necesario establecer una priorización a la hora de decidir que equipos, dentro de los de condición roja, serán renovados. La priorización se hará de la siguiente manera:

- Antigüedad:
 - ✓ Las más antiguas tendrán mayor prioridad.
- Activo:
 - ✓ En caso de máquinas con mismas características (tipo de máquina, antigüedad, etc) y el presupuesto no pueda abarcar el cambio total de estas, se priorizará por número de activo, teniendo prioridad los equipos con el número de activo más bajo. Esto porque los números de activos se van asignando conforme entran los equipos a la institución, de menor a mayor.

7. Ejecución del Plan de Renovación al 25/09/2013

Al 25 de setiembre de 2013 se han llevado a cabo dos procesos de renovación: en el año 2010 y en el año 2011. Lamentablemente el proceso 2011 se vio retrasado significativamente por apelaciones interpuestas por los oferentes de la licitación pública, que provocaron el retraso en la entrada de los equipos hasta el día 30 de agosto de 2013.

Debido a este retraso, en el año 2012 no se llevó a cabo la renovación de los equipos que para ese momento estaban en condición roja, lo que causó que se presupuestara su cambio para el presente año.

Los equipos adquiridos con los fondos 2010 ya fueron instalados en la institución de acuerdo a la distribución que se muestra en el siguiente cuadro:

Distribución de equipos adquiridos con fondos 2010

Tipo de Equipo	Instaladas
Portátiles	161
Laboratorio	115
Escritorio	15
TOTAL	291

Los equipos adquiridos con los fondos 2011 están en proceso de instalación de acuerdo a la distribución que se muestra en el siguiente cuadro:

Distribución de equipos adquiridos con fondos 2011

Tipo de Equipo	Instaladas
Tabletas	5
Laboratorio	157
Escritorio	51
TOTAL	213

8. Fondos asignados para el año 2013

Para el año 2013 se asignó la suma de **¢476,952,000.00** distribuidos de la siguiente manera:

Tipo de Equipo	Cantidad
Computadora Tipo Escritorio	571
Computadora Tipo Laboratorio	54
Computadora Tipo Portátil	151
Computadora Tipo Tablet	5
Total de computadoras	781

Estas cantidades representan el 60% del total solicitado por Centro de Computo para el año 2013 más las 330 computadoras no renovadas en el año 2012, por lo que el restante 40% queda pendiente de renovar para el año 2014.

Se muestra a continuación el detalle de los escenarios que se propusieron a la administración para el proceso de renovación 2013. El tipo de cambio de referencia es \$1=¢510.

Porcentaje de Renovación	100%	
Tipo de Computadora	Cantidad	Costo
Computadoras de escritorio	242	\$ 290.400,00
Computadoras de Laboratorio	365	\$ 438.000,00
Computadoras Portátiles	134	\$ 160.800,00
Computadoras Tablet	14	\$ 11.200,00
Total de Computadoras	755	\$ 900.400,00
Renovación Pendiente 2012		\$ 396.000,00
TOTAL		\$ 1.296.400,00

Porcentaje de Renovación	60%		
Tipo de Computadora	Cantidad	Costo Dólares	Costo Colones
Computadoras de escritorio	145	\$ 174.000,00	₡ 88.740.000,00
Computadoras de Laboratorio	219	\$ 262.800,00	₡ 134.028.000,00
Computadoras Portátiles	80	\$ 96.000,00	₡ 48.960.000,00
Computadoras Tablet	8	\$ 6.400,00	₡ 3.264.000,00
Total de Computadoras	452	\$ 539.200,00	₡ 274.992.000,00
Renovación Pendiente 2012		\$ 396.000,00	₡ 201.960.000,00
TOTAL		\$ 935.200,00	\$ 476.952.000,00

Porcentaje de Renovación	50%	
Tipo de Computadora	Cantidad	Costo
Computadoras de escritorio	121	\$ 145.200,00
Computadoras de Laboratorio	182	\$ 218.400,00
Computadoras Portátiles	67	\$ 80.400,00
Computadoras Tablet	7	\$ 5.600,00
Total de Computadoras	377	\$ 449.600,00
Renovación Pendiente 2012		\$ 396.000,00
TOTAL		\$ 845.600,00

Porcentaje de Renovación	45%	
Tipo de Computadora	Cantidad	Costo
Computadoras de escritorio	108	\$ 129.600,00
Computadoras de Laboratorio	164	\$ 196.800,00
Computadoras Portátiles	60	\$ 72.000,00
Computadoras Tablet	6	\$ 4.800,00
Total de Computadoras	338	\$ 403.200,00
Renovación Pendiente 2012		\$ 396.000,00
TOTAL		\$ 799.200,00

9. Total de Equipos en el Instituto Tecnológico de Costa Rica

Actualmente en el inventario de equipo computacional, finalizado el 30 de Setiembre del 2011, se determinó que la institución cuenta con 2577 computadoras desglosadas de la siguiente manera:

Total de Computadoras ITCR al 30 de setiembre del 2011

Tipo de Equipo	Condición				Total
	Negras	Verde	Amarilla	Roja	
Computadora Portátil	3	213	155	160	531
Computadora Escritorio	94	150	211	699	1154
Computadora Laboratorio	10	165	369	201	745
Computadora NetBook	0	30	13	17	60
Computadora Mac-Portátil	1	6	12	23	42
Computadora Mac-Escritorio	1	6	15	23	45
Totales	109*	570*	775*	1123*	2577

* Estas cantidades presentan la condición indicada actualizada al 25/09/2013.

10. Exclusión de Computadoras Macintosh del Plan de Renovación

Del cuadro anterior se tienen que excluir las computadoras Mac, debido a que dichos equipos por su especialización pueden costar entre 1.5 y 2 veces el precio de un equipo computadora estándar en la institución, es por esto que el cuadro final sería:

Tipo de Equipo	Condición				Total
	Negras*	Verde	Amarilla	Roja	
Computadora Portátil	3	213	155	160	531
Computadora Escritorio	94	150	211	699	1154
Computadora Laboratorio	10	165	369	201	745
Computadora NetBook	0	30	13	17	60
Totales	107*	558*	748*	1077*	2490

* Estas cantidades presentan la condición indicada actualizada al 25/09/2013.

11. Total de Equipos por Dependencia

En la siguiente tabla se muestra el panorama general de máquinas por departamento, en donde se contemplan las diferentes condiciones de la maquinas, de las cuales las más significativas serian la condición roja (cambio inmediato) y la amarilla (cambio necesario a 1 año).

Desglose de Computadoras por Departamento según condición

Departamento Escuela o Unidad	Negras	Verde	Amarilla	Roja	Total General
Administración de Empresas		28	9	50	87
Administración de Mantenimiento		5	10	2	17
Admisión y Registro		16	4	23	43
Agrícola		4	7	18	29
Agronomía	5	7	3	40	55
Agropecuaria	1	3	24	10	38
Ambiental		1	5	1	7
Aprovisionamiento		7	10	6	23
Área Soporte Computacional-SSC		1		7	8
Arquitectura y Urbanismo	1	5	1	12	19
Asamblea Institucional Representativa		3		2	5
Asesoría Legal		2	3	2	7
Auditoría Interna		3	3	5	11
Biblioteca		14	19	50	83
Biología	4	12	8	20	44
Biotecnología	5			10	15
Centro Académico - Cultura y Deporte		4	3	8	15
Centro Académico - Dirección de la Sede		2	1	2	5
Centro de Archivo y Comunicaciones			8	5	13
Centro de Cómputo		9	6	42	57
Centro de Desarrollo Académico		4	38	6	48
CEQUIATEC	2	2	1	4	9
CIC		2	3	9	14
CICIMAT				2	2
Ciencias del Lenguaje		29	61	46	136
Ciencias e Ingeniería de los Materiales	1	4	7	11	23
Ciencias Letras	1		2	10	13

Departamento Escuela o Unidad	Negras	Verde	Amarilla	Roja	Total General
Ciencias Sociales	2	17	10	17	46
CIVCO	2	3		6	11
Clínica			10	6	16
Colegio Científico	5				5
Computación	22	17	40	99	178
Consejo Institucional		2	8	4	14
Conserjería			1		1
Construcción			26	14	40
Contabilidad		3	9	8	20
DEVESA	1	1		10	12
Dirección de Sede				9	9
Diseño Industrial		8	9	27	44
Editorial Tecnológica		3		4	7
Educación Técnica		6		7	13
Electromecánica	3	16	40	74	133
Electrónica	15	62	6	61	144
Enfermería			1	2	3
Equidad y Género		3		2	5
FEITEC	1			5	6
Física	3	13	12	10	38
Forestal	2	20	14	32	68
Gimnasio			1	3	4
Inglés	2	5		9	16
LAIMI		59	9	1	69
LAIMI 2			102	1	103
LAIMI C		21			21
LEAU			16	4	20
LEIMI		1	8		9
Matemática		10	24	48	82
Oficina de Comunicación y Mercadeo		1	7		8
Oficina de Ingeniería	1	3	3	6	13
Oficina de Planificación Institucional		2	12	2	16
Oficina Soporte	6		2	25	33
Orientación y Psicología		5	7	8	20
Producción Industrial	1	37	29	38	105
Química		5	8	14	27
RadioTec	1				1
Rectoría		4		2	6

Departamento Escuela o Unidad	Negras	Verde	Amarilla	Roja	Total General
Recursos Humanos		28	20	11	59
Secretaría del Consejo Institucional			4	1	5
Seguridad Laboral e Higiene Ambiental	2	3	6	10	21
Seguridad y Vigilancia				1	1
Servicios Generales		3	8	1	12
SIRZEE	7	1	3	22	33
Soda	1			3	4
Soda Comedor	1		2	2	5
Taller				2	2
Taller de Publicaciones	3	1	3	2	9
Teatro				1	1
TEC-Digital		1	20	12	33
Tesorería		3	20	18	41
Trabajo Social y Salud	1	3	6	11	21
Transportes				1	1
Tribunal Institucional Electoral			2	2	4
Turismo	1			19	20
Unidad de Cultura	4	5	5	14	28
Unidad de Deporte	1	1	5	10	17
Unidad de Transportes		1	1		2
Vicerrectoría de Administración		1	1	1	3
Vicerrectoría de Docencia		2	13	1	16
Vicerrectoría de Investigación y Extensión		14	4	10	28
Vicerrectoría de Vida Estudiantil y Servicios Académicos		1	2	4	7
Vigilancia				1	1
Vinculación Universidad Empresa	1	8		2	11
Total General	109	570	775	1123	2577

12. Proyección de Renovación de Equipo en 2014 y 2015

A continuación se muestra una tabla de proyección que permite tener una expectativa de la cantidad de equipos que hay que renovar en el año 2014.

2014

Presupuesto Asignado: 100%				
	Pendientes ¹	Roja	Precio Unitario	Presupuesto Requerido
Escritorio	77	211	\$ 882,00*	\$ 254.016,00
Laboratorio	0	369	\$ 966,00*	\$ 356.454,00
Portátil	9	155	\$ 906,00*	\$ 148.584,00
Tablet	10	13	\$ 800,00*	\$ 18.400,00
TOTAL	96	748		\$ 777.454,00

¹ Equipos en condición roja del año anterior, que no fueron renovados por falta de presupuesto.

² Precios aproximados según la licitación por demanda 2013.

Además se expone otra tabla con la proyección de cantidades de equipos a renovar en el año 2015, siempre y cuando se presupueste el 100% del dinero para renovación en 2014, logrando así que no queden equipos de ese año sin renovar.

2015

Presupuesto Asignado: 100%				
	Pendientes ¹	Roja	Precio Unitario	Presupuesto Requerido
Escritorio	0	150	\$ 882,00*	\$ 132.300,00
Laboratorio	0	165	\$ 966,00*	\$ 159.390,00
Portátil	0	213	\$ 906,00*	\$ 192.978,00
Tablet	0	30	\$ 800,00*	\$ 24.000,00
TOTAL	0	558		\$ 508.668,00

¹ Equipos en condición roja del año anterior, que no fueron renovados por falta de presupuesto.

² Precios aproximados según la licitación por demanda 2013.

*****precios sujetos a variación por TC y estudio de mercado

13. Detalle de Tecnologías de Impresión

El plan “Ahorrando Costos de Impresión” se creó originalmente para que los departamentos desistieran de comprar impresoras de bajo rendimiento las cuales asignaban a cada funcionario y se pasara a un esquema de dos impresoras por departamento, ambas de alto volumen de impresión, lo que permitía abaratar los costos de impresión hasta en un 80%.

Para lo anterior el Centro de Cómputo adquiriría un conjunto de impresoras que cumplieran con las características de alto volumen de impresión y bajos costos, y se les indicaba a los departamentos que se les daban las dos impresoras, con la única condición de que se retiraran todas las impresoras pequeñas del departamento.

14. Definiciones sobre Tecnologías de Impresión

A continuación se muestran una serie de términos que se utilizan en las tablas mostradas más adelante, es por ello que los mismos se definen en este apartado.

Clase de impresora: Se definieron dos clases

- **Normal:** Impresoras dedicadas únicamente a impresión de documentos.
- **Multifuncional:** Impresoras con capacidades varias como escaneo, fax, copiado, etc.

Tipo de impresora: Se definen acorde con el sistema de impresión que utilizan.

- **Laser:** basadas en tecnología láser y tóner.
- **Ink:** basadas en tecnología de inyección de tinta.
- **Matriz:** basadas en tecnología de matriz de puntos.
- **Plotter:** impresión de carro ancho para planos.
- **Termal:** Impresoras para etiquetas.

Activo de Control: Indica que el equipo fue adquirido a un precio por debajo del valor que se controla para depreciación, establecido en los reglamentos para administración de activos.

Sin Activo: equipos cuyo número de activo no es legible por daño o pérdida de la placa respectiva o por otras circunstancias.

Impresora **Conectada en Red:** equipos conectados directamente a la red institucional para uso compartido.

15. Impresión Centralizada y Cantidad de Equipos Adquiridos

Actualmente todas las impresoras colocadas mediante este plan se han instalado mediante una conexión de red, con nuestro servidor centralizado de impresión, lo que permite que la impresora no tenga que estar conectada a ninguna computadora específica y los funcionarios pueden imprimir en cualquier momento, mientras están conectados a la red institucional.

Con los fondos asignados al Centro de Cómputo para el Plan de impresión centralizada se han adquirido la siguiente cantidad de impresoras

Fondos	Equipo	Cantidad	Solicitud Bienes	Monto
2009	HP OfficeJet 7680	20	138447	\$7,600
	HP LaserJet 3005dn	20	137307	\$14,380
2011	HP OfficeJet 8500	20	166220	\$6,200
	HP LaserJet 3015dn	20	166221	\$12,040
	Total	80		\$40,220

16. Inventario de Impresoras en el Campus Central

A continuación se presenta el inventario total de impresoras que hay en todo el campus central en Cartago, más adelante en el transcurso de este año, se estará realizando el inventario en San Carlos y San Jose.

Impresoras por tipo

Tipo de impresora	Cantidad
Laser	167
Ink	236
Matriz	17
Plotter	5
Thermal	2
Total	427

Impresoras por clase

Clase de impresora	Cantidad
Normal	251
Multifuncional	176
Total	427

Impresoras sin número de activo

Detalle	Cantidad
Activo de Control	75
Sin Activo	18

Los casos de impresoras sin activo corresponden a equipos que han perdido la etiqueta de activo por deterioro, o por que han sido adquiridas a través de proyectos y están en proceso de asignación de activo. Para verificar si estos equipos pertenecen a la institución se consultó a los directores de departamento o a los coordinadores de proyecto que tienen los equipos asignados, y se contemplaron todos las impresoras que si pertenecen a la institución.

17. Impresoras Instaladas del Plan de Impresión Centralizada

A continuación se muestra una tabla con el detalle de todas las impresoras que ya han sido instaladas y que fueron compradas mediante el Plan de impresión centralizada.

Equipos del plan de centralización actualmente instalados en el campus central

Activo	Modelo	Ubicación	Clase	Tipo
45220	HP OfficeJet Pro L7780	Administración de Empresas	Multifuncional	Ink
55771	HP OfficeJet pro 8500A	Agrícola	Multifuncional	Ink
56964	Hp LaserJet P3015	Agrícola	Normal	Laser
45190	Hp LaserJet P3005dn	Agronegocios	Normal	Laser
45219	HP OfficeJet Pro L7780	Agronegocios	Multifuncional	Ink
45193	Hp LaserJet P3005dn	Ambiental	Normal	Laser
45211	HP OfficeJet pro 8500A	Aprovisionamiento	Multifuncional	Ink
45191	Hp LaserJet P3005dn	Asesoría Legal	Normal	Laser
56965	Hp LaserJet P3015	ATI	Normal	Laser
55778	HP OfficeJet pro 8500A	ATI	Multifuncional	Ink
45208	Hp OfficeJet Pro L7780	Auditoria Interna	Multifuncional	Ink

Activo	Modelo	Ubicación	Clase	Tipo
	Hp OfficeJet Pro L7780	Centro de Archivo	Multifuncional	Ink
45215	Hp OfficeJet 6500 Wireless	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
45218	Hp OfficeJet Pro L7680	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
45228	Hp LaserJet P3005dn	Centro de Computo*	Normal	Laser
55774	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
55775	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
55777	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
55782	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
55786	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo*	Multifuncional	Ink
55991	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo	Normal	Laser
55779	HP OfficeJet pro 8500A	Centro de Computo	Multifuncional	Ink
55992	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
55993	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
55994	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
55996	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
55997	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
56961	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
56969	Hp LaserJet P3015	Centro de Computo*	Normal	Laser
45187	Hp LaserJet P3005dn	Ciencias Sociales	Normal	Laser
45202	Hp OfficeJet 8500	Ciencias Sociales	Multifuncional	Ink
45229	Hp LaserJet P3005dn	Clínica	Normal	Laser
55780	HP OfficeJet pro 8500A	Computación	Multifuncional	Ink
55990	Hp LaserJet P3015	Computación	Normal	Laser
45185	Hp LaserJet 4250n	Consejo Institucional	Normal	Laser
45201	Hp OfficeJet Pro L7780	Consejo Institucional	Multifuncional	Ink
45206	Hp OfficeJet 7680	Dirección de Cooperación	Multifuncional	Ink
56966	Hp LaserJet P3015	Electromecánica	Normal	Laser
45188	Hp LaserJet P3005dn	Equidad de Genero	Normal	Laser
55788	HP OfficeJet pro 8500A	Equidad de Genero	Multifuncional	Ink
45182	HP LaserJet 4250n	Financiero	Normal	Laser
45197	Hp LaserJet P3005dn	Física	Normal	Laser
45203	HP OfficeJet pro 8500A	Física	Multifuncional	Ink
45196	Hp LaserJet P3005dn	Matemática	Normal	Laser
45216	HP OfficeJet pro 8500A	Matemática	Multifuncional	Ink
45207	HP OfficeJet pro 8500A	Oficina de Ingeniería	Multifuncional	Ink
45199	Hp LaserJet 3005dn	Oficina de Prensa	Normal	Laser
45210	HP OfficeJet Pro L7780	Oficina de Prensa	Multifuncional	Ink
45205	HP OfficeJet pro 8500A	Oficina Web	Multifuncional	Ink
45217	Hp OfficeJet Pro L7680	Producción Industrial	Multifuncional	Ink
45213	Hp OfficeJet Pro L7780	Química	Multifuncional	Ink

Activo	Modelo	Ubicación	Clase	Tipo
56967	Hp LaserJet P3015	Química	Normal	Laser
45200	Hp LaserJet P3005dn	Rectoría	Normal	Laser
45227	Hp LaserJet P3005dn	Recursos Humanos	Normal	Laser
55998	HP LaserJet P3015	Registro	Normal	Laser
55787	HP OfficeJet pro 8500A	TIE	Multifuncional	Ink
55999	Hp LaserJet P3015	TIE	Normal	Laser
55785	Hp OfficeJet 8500A	Trabajo Social	Multifuncional	Ink
55995	Hp LaserJet P3015	Trabajo Social	Normal	Laser
45214	Hp OfficeJet 6500 Wireless	Transporte	Multifuncional	Ink
55784	HP OfficeJet pro 8500A	Turismo	Multifuncional	Ink
56968	Hp LaserJet P3015	Turismo	Normal	Laser
55789	HP OfficeJet pro 8500A	Vic. Administración	Multifuncional	Ink
45195	Hp LaserJet 3005dn	Vic. Docencia	Normal	Laser
45204	HP OfficeJet Pro L7680	Vic. Docencia	Multifuncional	Ink

*Impresoras registradas al Centro de Computo utilizadas para sustitución o se encuentran en proceso de asignación o reparación.

Al 25 de septiembre de 2013 Centro de Cómputo tiene 2 solicitudes de bienes pendientes de compra, en las que se solicitan impresoras multifuncionales y láser para continuar con la sustitución de impresoras de bajo rendimiento en los diferentes departamentos y escuelas de la institución. A continuación se detallan tales solicitudes de bienes:

Solicitud de Bienes	Estado	Fecha	Solicitante	Cantidad	Unidad	Monto	Centro de Costo	Descripción
195272	Tramite	13/08/2013	avillarreal	15	CU	7.620.000,00	5150	_Impresora Laser B/N (Estandar Institucional) P/Depto hasta 30 Fun - Detalle: Impresora Laser Blanco y Negro según estándar institucional (plan de cambio de impresoras)
195274	Tramite	13/08/2013	avillarreal	30	CU	4.572.000,00	5150	_Impresora Multifuncional (Según Estándar Institucional) - Detalle: Impresora Multifuncional según estándar institucional (plan de cambio de impresoras)

18. Renovación de Equipo de Infraestructura de Red y Servidores

En conjunto con el crecimiento y renovación de los equipos computacionales de la institución, se debe atender prioritariamente los equipos de telecomunicaciones (Core Switch, Routers de perímetro, etc.) e infraestructura (almacenamiento Institucional, servidores, etc.).

En primera instancia, para el año 2014 se tiene las siguientes necesidades de atención inmediata:

Licenciamiento

El licenciamiento institucional se divide en tres áreas bien definidas, a saber:

Licencias Sistema Operativo y Ofimática: esto se refiere a todo el licenciamiento institucional para la plataforma Microsoft de la institución que comprende las licencias de Windows en sus diferentes versiones (desktop y servidores) así como las licencias de Office en sus diferentes versiones.

Licencias de Antivirus, plataforma de BackUp de datos y filtro web: comprenden todo el licenciamiento de la plataforma de protección de virus de la institución así como también toda la plataforma de respaldos institucionales y las licencias del sistema de filtrado web que está adquiriendo la institución.

Licencias de uso en escuelas: estas licencias comprenden productos como Autocad, Adobe, Comsol y otros de uso académico por parte de las diferentes escuelas de la institución.

Para el año 2014 se necesita una inversión de al menos \$303.495,00 distribuida de la siguiente manera

Descripción	Costo en Dólares	Costo en Colones
Licenciamiento Institucional Microsoft	145.000,00	74.675.000,00
Licenciamiento Institucional Symantec	83.495,00	42.999.925,00
Otras Licencias	75.000,00	38.625.00,00
Total	303.495,00	156.299.925

Equipo de telecomunicaciones

El equipo de telecomunicaciones comprende todo el equipo necesario para el correcto transporte de la información por medio de la red de datos de la institución, a saber, switches, routers, equipos inalámbricos, etc.

Para el 2014 por obsolescencia del equipo, se debe reemplazar el switch principal de la red de datos (Junio 2007), este equipo tiene un costo que ronda los \$115.000,00.

Además de lo anterior, se debe considerar el reemplazo del equipo de control de ancho de banda, el cual en este momento supera los 4 años de antigüedad.

Igualmente por el reemplazo de la central telefónica institucional, se hace necesario la compra switches de acceso con capacidades PoE, para alimentar los diferentes aparatos telefónicos, así como también las respectivas UPS que mantengan el servicio en caso de un corte del fluido eléctrico. De la misma forma, se continúa con el reemplazo de los dispositivos de la central telefónica de los cuales se proyecta comprar al menos 400 teléfonos IP para finalizar con el reemplazo total de la central Siemens.

Horas de soporte

En el apartado de contratos de soporte se tiene la necesidad de adquirir horas de soporte técnico en las plataformas institucionales, esto es en otras palabras, el soporte técnico necesario para resolver problemas de gran magnitud que se presenten en la infraestructura institucional, tales como ataques de virus, caídas de la plataforma virtual, caída de los servicios críticos, etc.

Almacenamiento Institucional

En el apartado de almacenamiento institucional, se necesita seguir con el crecimiento del mismo, por lo cual se proyecta la compra de dos unidades extra y sus respectivos discos, para lograr llegar en 2014 a un total de espacio de 148TB instalados.

Renovación de dominios

También, para 2014 se deben renovar los dominios de Internet itcr.ac.cr y Tec.ac.cr los cuales se renuevan cada dos años, así como los respectivos certificados de seguridad para los mismos.

En resumen, este sería el plan de inversión para 2014 en Infraestructura:

Descripción	Cant.	Costo en Dólares	Costo en Colones
SWITCH DE CORE	1	\$115.000,00	59.225.000,00
Equipo de Control de Ancho de Banda	1	\$48.000,00	24.720.000,00
SWITCHES TELEFONIA 48 PoE	30	\$147.000,00	75.705.000,00
UPS RACK 1500 va	60	\$30.000,00	15.450.000,00
TELEFONOS IP	400	\$60.000,00	30.900.000,00
ATA´s(compatibilidad de Faxes)	30	\$6.000,00	3.090.000,00
Contrato Soporte Infraestructura (horas)	60	\$4.800,00	2.472.000,00
Contrato Soporte Plataforma Windows (horas)	60	\$4.500,00	2.317.500,00
Actualización licencias VMware	8	\$27.960,00	14.399.400,00
Enclosure de almacenamiento EVA	1	\$5.600,00	2.884.000,00
Discos almacenamiento EVA (2 TB c/u)	24	\$38.400,00	19.776.000,00
Renovación de Certificados	1	\$1.000,00	515.000,00
Renovación de Dominios	1	\$250,00	128.750,00

2015

Para el año 2015, las necesidades son muy similares a las del año 2014, sin embargo se presenta una variable crítica, ya que se cumple la vida útil de la unidad de almacenamiento institucional y debe ser sustituida, además también entra en estado de obsolescencia el actual enclosure de servidores blades, donde reside todos los servidores principales de la infraestructura (core infraestructura) y los primeros servidores adquiridos con esta solución.

En resumen, el plan de inversión para 2015 es:

Descripción	Cantidad	Costo en dólares	Costo en colones
SWITCHES TELEFONIA 48 PoE	30	\$147.000,00	¢75.705.000,00
Contrato Soporte Infraestructura (horas)	60	\$4.800,00	¢2.472.000,00
Contrato Soporte Plataforma Windows (horas)	60	\$4.500,00	¢2.317.500,00
Actualización licencias VMware	4	\$13.980,00	¢7.199.700,00
Cambio de la unidad de almacenamiento(EVA actual)	1	\$50.000,00	¢25.750.000,00
Discos almacenamiento EVA (4 TB c/u)	40	\$64.000,00	¢32.960.000,00
Otras Licencias	1	\$90.000,00	¢46.350.000,00
Enclosure para sustituir enclosure C7000	1	\$5.000,00	¢2.575.000,00
Gabinete Nuevo para Encloser de Servidores	1	\$7.000,00	¢3.605.000,00
Servidores Blade para Nuevo Enclosure de servidores	6	\$48.000,00	¢24.720.000,00
Cables para KVM	12	\$240,00	¢123.600,00
Unidad Robótica para Lectura de Cintas	1	\$10.000,00	¢5.150.000,00
Unidad óptica similar Blu Ray	1	\$2.000,00	¢1.030.000,00
Medios ópticos para unidad óptica	500	\$2.500,00	¢1.287.500,00
Cintas Magnéticas	200	\$10.000,00	¢5.150.000,00
Switches de Fibra Óptica para el Backbone de las Sedes	8	\$63.200,00	¢32.548.000,00
Gbics Fibra Óptica	100	\$40.000,00	¢20.600.000,00
PATCH CORE FIBRA OPTICA - SC-LC	100	\$5.000,00	¢2.575.000,00
TARJETA DE 24 PUERTOS FIBRA PARA SWITCH 4510	1	\$30.000,00	¢15.450.000,00
Licenciamiento Institucional Microsoft	1	\$145.000,00	¢74.675.000,00
Licenciamiento Institucional Symantec	1	\$83.495,00	¢42.999.925,00