



## COMITÉ GERENCIAL DE INFORMÁTICA

### Acta Sesión No. 23-2020

Celebrada el 04 de marzo de 2020

Sala de Reuniones del Centro de Informática

Aprobada en la sesión No. 24-2020 del 26 de junio de 2020

### TABLA DE CONTENIDO

<i>Artículo 1.- Orden del día.....</i>	<i>2</i>
<i>Artículo 2.- Aprobación del Acta 22-2019 del 22 de noviembre de 2019.....</i>	<i>3</i>
<i>Artículo 3.- Seguimiento de acuerdos.....</i>	<i>3</i>
<i>Artículo 4.- Informe de labores del Comité Gerencial de Informática y Centro de Informática 2012-2020, a cargo del señor Alonso Castro.....</i>	<i>5</i>
<i>Artículo 5.- Informe de avance de proyectos de desarrollo de sistemas, a cargo del Máster Jorge Alvarado.....</i>	<i>17</i>
<i>Artículo 6.- Revisión de oficios.....</i>	<i>19</i>
<i>Artículo 7.- Propuesta de un proyecto de Inversión para el desarrollo del Centro de Datos Alterno de la UCR, a cargo del señor Luis Loría.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 8.- Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR, a cargo del señor Luis Loría.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 9.- Resultados de la encuesta de servicios del CI, a cargo de la señora Disley Córdoba.....</i>	<i>21</i>
<i>Artículo 10.- Varios.....</i>	<i>21</i>

Acta de la sesión No. 23-2020, celebrada por el Comité Gerencial de Informática el día miércoles cuatro de marzo de dos mil veinte.

Asisten a esta reunión los miembros del Comité: Dr. Henning Jensen Pennington, quien preside, Dra. Marlen León Guzmán, Dr. Carlos Araya Leandro, M.S.c. Ruth de la Asunción Romero, Dra. Yamileth Angulo Ugalde, Dr. Fernando García Santamaría, Dr. Álex Murillo Fernández, M.Sc. Alonso Castro Mattei, Licda. Carolina Calderón Morales y el señor invitado Máster Luis Jiménez Cordero.

La sesión se inicia a las catorce horas con quince minutos con los miembros del Comité: Dr. Carlos Araya Leandro, quien preside, Dra. Yamileth Angulo Ugalde, M.Sc. Alonso Castro Mattei, Dra. Marlen León Guzmán, M.S.c. Ruth de la Asunción Romero, Dr. Álex Murillo Fernández, Licda. Carolina Calderón Morales y el señor invitado Máster Luis Jiménez Cordero.

Ausentes con justificación: Dr. Henning Jensen Pennington, la sesión será presidida por el Rector a.i. Dr. Carlos Araya Leandro.

Ausentes sin justificación: Dr. Fernando García.

#### **Artículo 1.- Orden del día.**

El señor Carlos Araya procede a leer el siguiente orden del día:

1. Orden del día.
2. Aprobación del Acta 22-2019 del 22 de noviembre de 2019.
3. Seguimiento de acuerdos.
4. Informe de labores del Comité Gerencial de Informática y Centro de Informática 2012-2020, a cargo del señor Alonso Castro.
5. Informe de avance de proyectos de desarrollo de sistemas, a cargo del Máster Jorge Alvarado.
6. Propuesta de un proyecto de Inversión para el desarrollo del Centro de Datos Alterno de la UCR, a cargo del señor Luis Loría.
7. Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR, a cargo del señor Luis Loría.
8. Resultados de la encuesta de servicios del CI, a cargo de la señora Disley Córdoba.
9. Revisión de oficios.
10. Varios.

Debido a cuestiones de tiempo, el Sr. Araya propone que se realice un cambio en la orden del día quedando de la siguiente manera:

1. Orden del día.
2. Aprobación del Acta 22-2019 del 22 de noviembre de 2019.
3. Seguimiento de acuerdos.
4. Informe de labores del Comité Gerencial de Informática y Centro de Informática 2012-2020, a cargo del señor Alonso Castro.

5. Informe de avance de proyectos de desarrollo de sistemas, a cargo del Máster Jorge Alvarado.
6. Revisión de oficios.
7. Propuesta de un proyecto de Inversión para el desarrollo del Centro de Datos Alterno de la UCR, a cargo del señor Luis Loría.
8. Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR, a cargo del señor Luis Loría.
9. Resultados de la encuesta de servicios del CI, a cargo de la señora Disley Córdoba.
10. Varios.

**Artículo 2.- Aprobación del Acta 22-2019 del 22 de noviembre de 2019.**

El señor Carlos Araya Leandro somete a aprobación el Acta No. 22-2019 del 22 de noviembre de 2019.

**Acuerdo 2.1:** Se acuerda aprobar el Acta No. 22-2019 del 22 de noviembre de 2019. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Artículo 3.- Seguimiento de acuerdos**

**ACTA 15-2018**

**Acuerdo 4.1:** Se acuerda realizar un análisis de productividad del recurso humano encargado del desarrollo de sistemas institucionales de la Universidad de Costa Rica para valorar la posibilidad de que sean centralizados en el Centro de Informática. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.1:** En ejecución. Se esta analizando la definición de una estrategia para la realización del estudio de productividad e interpretación objetiva de los resultados para la elaboración de una propuesta en Gobierno de TI.

**ACTA 16-2018**

**Acuerdo 4.1:** Se acuerda que el Centro de Informática (CI) solicite a la Oficina de Servicios Generales, un estudio de riesgo de inundación y caída de ceniza en el Centro de Datos Institucional (CDI), valorando como medida preventiva la instalación de gaviones en el margen del río que colinda con el CI y la instalación de un techo curvo. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.1:** En ejecución.

**Acuerdo 4.3:** Se acuerda que el Centro de Informática con el apoyo de la OEPI, realice un estudio para el desarrollo de un centro de datos alternativo, el cual pueda ser incluido como una propuesta en el Plan de Inversión Institucional. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.3:** Se verá en la sesión de hoy.

**Acuerdo 6.1:** Se acuerda que el Centro de Informática realice una propuesta sobre la gobernanza de datos de carácter institucional. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 6.1:** En ejecución. Se presentará en la próxima sesión del CGI.

#### **ACTA 17-2018**

**Acuerdo 3.1:** Se acuerda que como parte de los servicios de tecnología disponibles para la investigación, se diseñe, implemente y ponga en producción un clúster para análisis de datos científicos, ubicado en el Centro de Datos Institucional y cuyos responsables sean el Centro de Informática y la Vicerrectoría de Investigación, apoyados con un grupo de personas investigadoras de diversas unidades para su gestión. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 3.1:** En ejecución. La Rectoría asignó el presupuesto con el R-876-2020.

#### **ACTA 20-2019**

**Acuerdo 4.2:** Se acuerda que al finalizar el 2019 se cumpla el proceso correspondiente con AUROL para que todas las unidades estén incluidas en el Sistema de Gestión Documental. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.2:** Ejecutado.

**Acuerdo 4.3:** Se acuerda que el Centro de Informática trabaje como prioridad en el Sistema de Facturación de la Oficina de Administración Financiera, con el fin de realizar los ajustes correspondientes para la entrada en vigencia del Impuesto de Valor Agregado (IVA). **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.3:** Ejecutado. Las direcciones de la Oficina de Administración Financiera (OAF) y del Centro de Informática tomaron el acuerdo de que el proceso lo finalizará la unidad de tecnologías de información de la OAF.

#### **ACTA 21-2019**

**Acuerdo 5.1:** Se acuerda trasladar el artículo 5: "*Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR*" para la próxima sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 5.1:** La ejecución de este artículo queda sujeta al acuerdo 4.1 del Acta 22-2019.

## ACTA 22-2019

**Acuerdo 3.1:** Se acuerda dar por recibido el informe de avance de los proyectos de desarrollo de sistemas, presentado por el señor Jorge Alvarado Zamora. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 3.1:** Ejecutado.

**Acuerdo 4.1:** Se acuerda trasladar el Artículo 4: "Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR", a cargo del señor Luis Loría, para la próxima sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 4.1:** Se verá en la sesión de hoy.

**Acuerdo 6.1:** Se acuerda trasladar el Artículo 6: Revisión de los siguientes oficios: CIHATA-303-2019, Fmic-DAC-157-2019, OBS-1436-2019, OBS-1445-2019 y PPEM-2805-2019, para la próxima sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Estado de ejecución del acuerdo 6.1:** Ejecutado. Se verán en la sesión de hoy.

**Artículo 4.- Informe de labores del Comité Gerencial de Informática y Centro de Informática 2012-2020, a cargo del señor Alonso Castro.**

El señor Alonso Castro indica que presentará un resumen de los principales logros de la gestión del Centro de Informática durante el período 2012-2019:

### **1. Desarrollo de sistemas:**

El Sr. Castro comenta que se trató de crear sistemas que fuesen más cercanos a los usuarios, incluso con mayor accesibilidad a personas con algún tipo de discapacidad.

Por otro lado recuerda a los miembros, que este Comité recomendó la generación de la Resolución R-172-2014, en donde se da la integración al Centro de Informática de dos áreas de desarrollo que pertenecían a Rectoría la primera y a Recursos Humanos y Vicerrectoría de Administración, la segunda, esto como resultado de varios hallazgos encontrados por la Contraloría Universitaria.

La señora Ruth De la Asunción Rivera, recomienda que en el informe de fin de gestión del Centro de Informática (CI), se detalle la situación de como se encontraba el CI antes de esta Administración y los cambios y mejoras que se han realizado a la fecha y a la vez, solicita que esta información le sea enviada.

El Sr. Castro comenta que se han desarrollado 31 proyectos de desarrollo de sistemas desde el 2015 a la fecha.

Por otro lado, comenta que se han aplicado técnicas de experiencia de usuario aplicadas: accesibilidad, usabilidad y movilidad, así como calidad del software.

Además, informa que se está implementando la Firma Digital Avanzada en los sistemas institucionales como mecanismo criptográfico de autenticación.

A continuación se muestra un ejemplo de como se visualizaban los sistemas anteriormente y como se visualizan a la fecha:



Posteriormente, muestra los principales sistemas desarrollados durante esta administración:

- ✓ Portal UCR.
- ✓ Recuperación del Sistema de Gestión de Compras (GECO).
- ✓ Sistema de Información Institucional para la Autoevaluación y la Gestión de la Calidad (SIIAGC).
- ✓ Sistema de Bienes Institucionales.
- ✓ Sistema de Información de Transportes.
- ✓ Sistema Camino a la U y visita a colegios.
- ✓ Sistema de Apoyo Financiero al exterior.
- ✓ Sistema de Gestión de Documentos Institucional (SiGeDI).

## 2. **Firma Digital Avanzada (FDA) para formatos abiertos:**

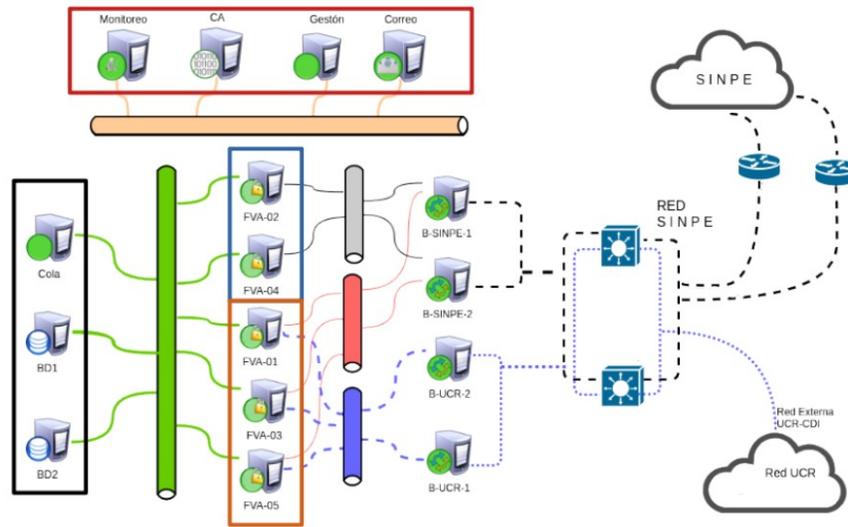
El señor Castro comenta que se debe ir integrando la Firma Digital Avanzada (FDA) en todos los sistemas institucionales, actualmente se está trabajando en la inclusión de la Firma Digital en las actas de notas.

Indica que son los primeros en el país, en desarrollar un componente de FDA con licenciamiento GPL, es decir Software Libre. Los documentos en formato ODF cumplen con la legislación vigente; además permite firmar desde otros programas como Microsoft Office y Adobe Acrobat.

Por otro lado, el Sr. Castro comenta que en el SIGEDI se han generado y firmado digitalmente más de 23 mil documentos a la fecha. El reto que se tiene, es que toda la Comunidad Universitaria utilice la Firma Digital Avanzada.

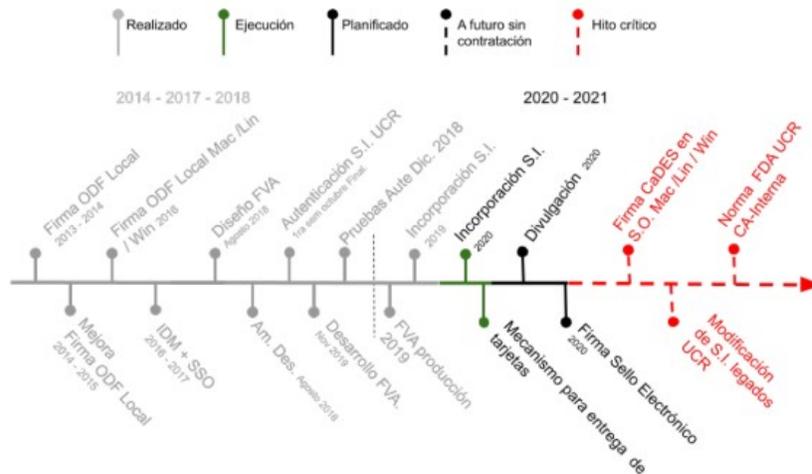
Posteriormente, muestra la infraestructura que soporta la Firma Digital Avanzada (FDA) en los Sistemas Institucionales, según se muestra a continuación:

## Implementación de FDA en los sistemas institucionales



Además, detalla la ruta de trabajo de Firma Digital Avanzada, en donde se muestra lo que se ha venido realizando y lo que está pendiente a la fecha:

### Ruta de trabajo de Firma Digital Avanzada

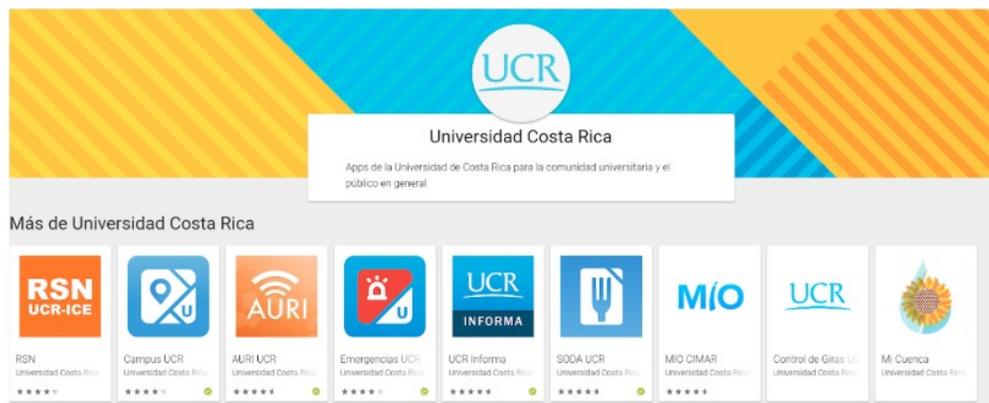


Al respecto comenta, que de las actividades pendientes, lo más importante es el sello electrónico, que permitirá firmar como Universidad de Costa Rica, más que todo para el caso de las certificaciones.

### 3. Aplicaciones Móviles:

El señor Alonso Castro informa que la UCR incursionó en estas tecnologías y generó perfiles en las tiendas de aplicaciones Play Store de Android, Apple Store y Gallery de Huawei. Además, se creó la Norma para el Desarrollo de Aplicaciones Móviles e indica que hay dos servicios adicionales implementados en acasa para el desarrollo de estas: Push Notifications y Mapas con OpenStreetMaps.

A continuación, se muestra un listado de las aplicaciones publicadas:



### 4. Software Libre:

Se ha aplicado una estrategia Institucional para la migración al formato abierto de ofimática y migración de plataformas hacia herramientas de TI abiertas y libres, como por ejemplo:

- ✓ Servicio de Telefonía IP con Asterisk.
- ✓ Plataforma de Correo electrónico.
- ✓ Servicio de Directorio activo – LDAP.
- ✓ Clúster de Base de Datos.
- ✓ CRM del Centro de Informática.
- ✓ Servicio de DNS.
- ✓ Servicios de balanceo de cargas.
- ✓ Servicio de Espejos de repositorios.

Además, comenta que con el uso de Software Libre se han ahorrado más de ¢700.000.000 (setecientos millones de colones) anuales por pago de licencias.

A continuación se muestran algunos datos relacionados con el uso de Software Libre y Formatos Abiertos:

- ✓ 45% de la UCR posee y utiliza Software Libre.
- ✓ Hay 66 unidades migradas.
- ✓ 42 unidades en proceso de migración.
- ✓ 108 unidades reciben soporte.
- ✓ Más de 800 usuarios atendidos, vía correo electrónico y centro de ayuda.
- ✓ 3900 usuarios capacitados.
- ✓ Más de 160 capacitaciones impartidas.
- ✓ Más de 102 guías de utilización.

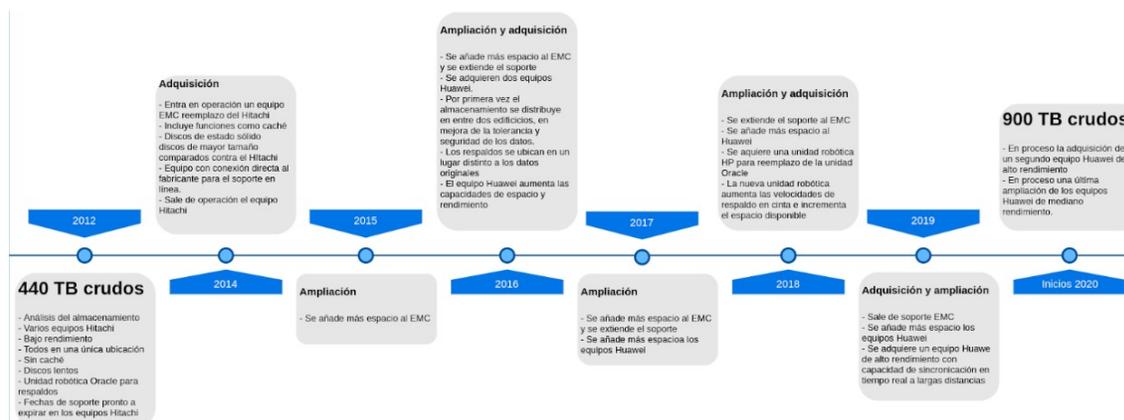
## 5. Centro de Datos Institucional:

El Sr. Castro comenta que se ha realizado una gran inversión en el Centro de Datos Institucional, el cual está listo para ser certificado como TIERIII, entre sus características se encuentra la doble acometida eléctrica, doble UPS, doble sistema de enfriamiento, entre otros.

Posteriormente, el Sr. Castro muestra a los miembros, un video sobre el Centro de Datos Institucional, el cual se encuentra en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=RMJx6ALhCNo>.

## 6. Plataforma de almacenamiento y procesamiento:

El señor Alonso Castro muestra la evolución de la Plataforma de Almacenamiento, según se detalla a continuación:



Al respecto, comenta que antes se tenían 440TB crudos y hoy se tienen 900TB crudos, además indica que antes no se contaba con respaldo de la información y que actualmente se cuenta con un Centro de Datos de Respaldo, ubicado cerca de la Oficina de Bienestar y Salud (OBS).

Además, informa sobre el aumento que se ha realizado en el espacio por buzón de correo Institucional, el cual pasó de 150MB para estudiantes y 300MB para funcionarios en el 2012 a 5GB de espacio, tanto para funcionarios como para estudiantes en el 2017.

Asimismo, indica que respecto a los servicios de virtualización, se tienen aproximadamente 437 servidores virtuales soportados con lo siguiente:

- ✓ 35 Virtualizadores.
- ✓ 9 Clústeres.
- ✓ 48 Redes.
- ✓ 5.6 THz Procesamiento.
- ✓ 7 TB Memoria.
- ✓ 246 TB Almacenamiento.

Además, el Sr. Castro comenta que se tiene un reto en proceso que es la Virtualización con Ovirt-KVM (software de código abierto), lo que permitirá ahorros importantes en el pago de licenciamiento de VMWare.

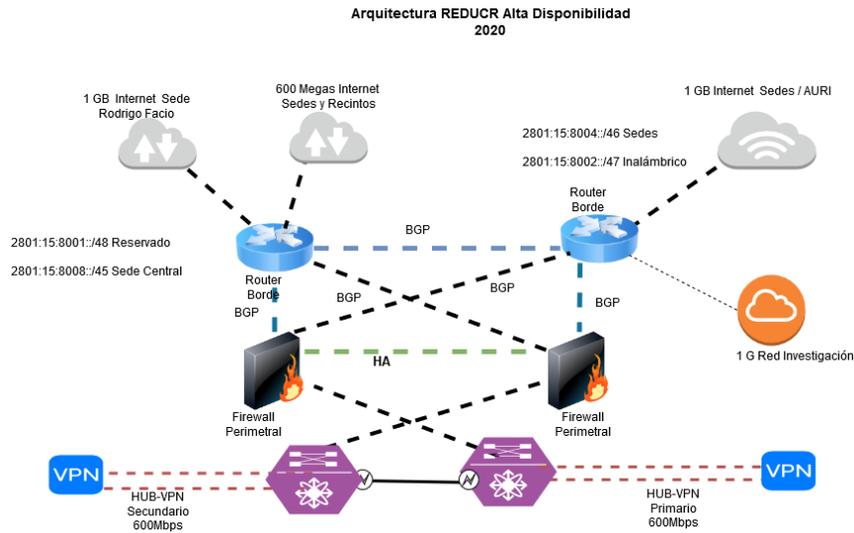
Por otro lado, detalla las mejoras realizadas a las Bases de Datos Institucionales, según se detallan a continuación:

- ✓ Se consolidaron las bases de datos institucionales “SAE”, “Maweb”, voto electrónico, en una sola instancia.
- ✓ Mejor uso del licenciamiento de bases de datos.
- ✓ Cambio de los servidores y el almacenamiento y modificación del diseño de la arquitectura.
- ✓ Aumento en el espacio y rendimiento.
- ✓ Incremento de la tolerancia a fallos y la seguridad de la información institucional.

#### **7. Red UCR:**

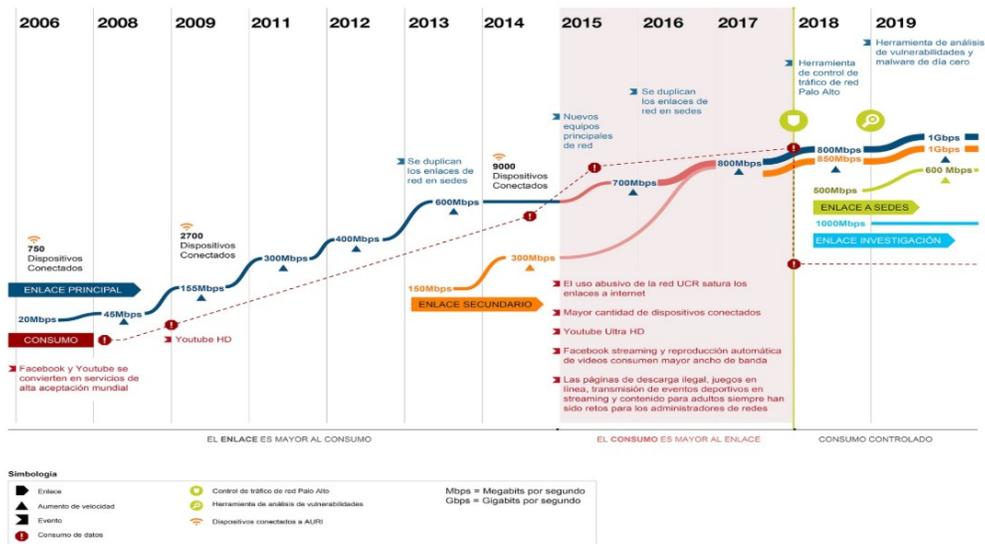
El señor Alonso Castro indica que en el 2012 se tenía dos enlaces de red, el primero iba hacia Internet a 150Mbps y el segundo de 45Mbps para la Investigación (Internet 2) compartido con las otras Universidades que forman parte de CONARE, mientras que las Sedes y Recintos se conectaban a 2Mbps cada una, por medio de VPN/MPLS, hacia la Sede Rodrigo Facio.

Para el 2020 se tienen 4 enlaces: uno exclusivo de Internet para Sedes y Recintos de 600Mbps, un enlace exclusivo para investigación (Internet 2) de 1Gbps, un enlace para Internet cableada para la Sede Rodrigo Facio a 1Gbps y un enlace para red inalámbrica de 1Gbps. A continuación se muestra la Arquitectura de la Red UCR al 2020:



En la actualidad las Sedes y Recintos se conectan a diversas velocidades que varían entre los 100Mbps y los 300Mbps dependiendo de su necesidad, por medio de VPN/MPLS, hacia la Sede Rodrigo Facio.

Posteriormente, el Sr. Castro presenta un gráfico en el que se muestra el crecimiento de los enlaces de red del 2008 al 2019, según se detalla a continuación:



Además, comenta que antes de que finalice la gestión de la actual administración, se podrían duplicar nuevamente los enlaces, ya que se está realizando una negociación con el ICE.

A continuación se detalla la cantidad de equipos de comunicación con los que cuenta la Universidad:

Equipos de comunicación	
Descripción	Cantidad
Commutadores de acceso, distribución y agregación puertos 1 o 10 Gbps (Año 2019)	1 500
Nuevas previstas de red	6 706
Reordenamiento de cableado de cuartos de comunicación MDF e IDF (Sede Rodrigo Facio, Pacífico, Atlántico, Guanacaste y el Caribe)	326 cuartos

Asimismo, el Sr. Castro detalla los siguientes datos sobre el Acceso Universitario a la Red Inalámbrica (AURI):

2019	<b>2500</b> APs instalados.	<b>6</b> Controladores de redes inalámbricas.	<b>21000</b> Dispositivos conectados de lunes a viernes de 7 a.m. a 7 p.m.
2018	<b>1800</b> APs instalados. 1650 Internos. 150 Externos.		<b>14000-17000</b> Dispositivos conectados de lunes a viernes de 7 a.m. a 7 p.m.
2013	<b>675</b> APs instalados.		<b>Autenticación única de acceso</b> a la red para los usuarios.
2009 - 2013	<b>450</b> APs instalados.		<b>Cobertura a todas las Sedes y Recintos</b> Universitarios.
2005 - 2009	<b>285</b> APs instalados.		<b>Cobertura a la Sede Rodrigo Facio</b> y Sede Occidente.
2003 - 2005	<b>40</b> APs instalados.		<b>Cobertura a tres edificios</b> en la Sede Rodrigo Facio.

Por otro lado, comenta que ya se firmó el convenio de espacios públicos conectados a través de Eduroam.

## 8. Redes de investigación:

El señor Alonso Castro, comenta que antes del 2012, no se tenía acceso a RedCLARA (Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas). Esta Red, conecta a más de 1300 instituciones en América Latina, hacia Universidades de Estados Unidos, Europa, Asia Pacífico, África y otros sitios.

Gracias a la integración a la RedClara, se pudo implementar Eduroam en Zonas de Internet Inalámbrico (Zii) del proyecto Espacios Públicos Conectados, que abarca estaciones de tren, estaciones de bus, parques públicos, parques nacionales, bibliotecas públicas y otros espacios de uso común, por todo el país. Más detalles del proyecto en <https://sutel.go.cr/pagina/programa-4-espacios-publicos-conectados>.

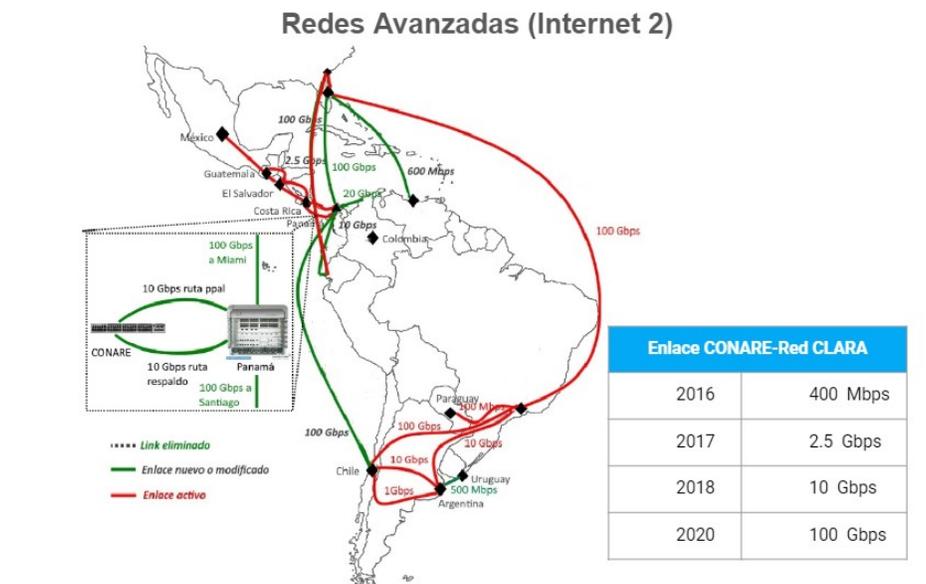
Otra beneficio de pertenecer a la red de investigación, es el proyecto BELLA, que conectará por cable submarino Brasil con Portugal a una velocidad de 10Gbps, lo que permitirá que podamos conectarnos hacia Europa, Asia y África, sin la necesidad de pasar por Norteamérica.

Por otro lado, comenta sobre la Red Académica Nacional Avanzada (RANA), indica que su objetivo es enlazar, mediante fibra óptica de alta velocidad y redundancia, todas las sedes, recintos y fincas de investigación de las universidades del país. Posteriormente, se conectarán escuelas y colegios.

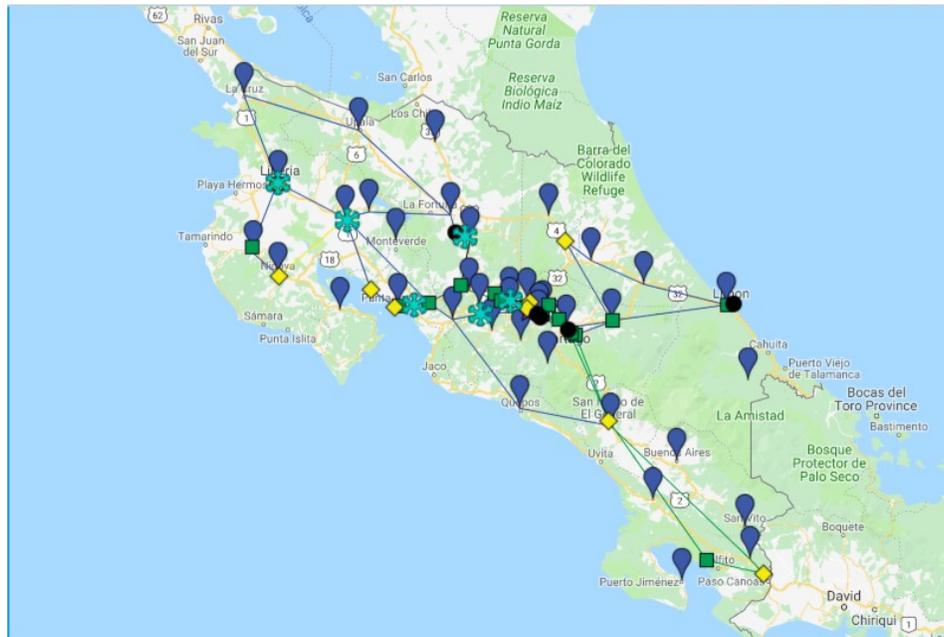
Esta red tendrá un backbone de fibra oscura con administración propia, con una velocidad inicial de **10Gbps** y con capacidad de crecer hasta los **100Gbps**.

Este proyecto se encuentra dividido en etapas. La primera etapa está en ejecución, financiada por AMEXCID por un monto de \$2.4 millones de dólares, la cual consiste en conectar las sedes centrales de las universidades públicas.

A continuación se muestra un mapa con el detalle de las Redes Avanzadas (Internet 2):



Por otro lado, muestra el anillo de Fibra Óptica RANA:



### 9. Ampliación de Telefonía IP:

El Sr. Castro comenta que anteriormente se tenían líneas analógicas, actualmente se utiliza telefonía Voz sobre IP. Además, informa que se cuenta con 10 mil extensiones de telefonía IP disponibles, de las cuales hay 7903 asignadas de la siguiente manera:

- ◆ 503 teléfonos físicos Asterix.
- ◆ 6900 teléfonos físicos CISCO.
- ◆ 100 teléfonos por software (código abierto).
- ◆ 400 líneas análogas de Alcatel, 90 alarmas.

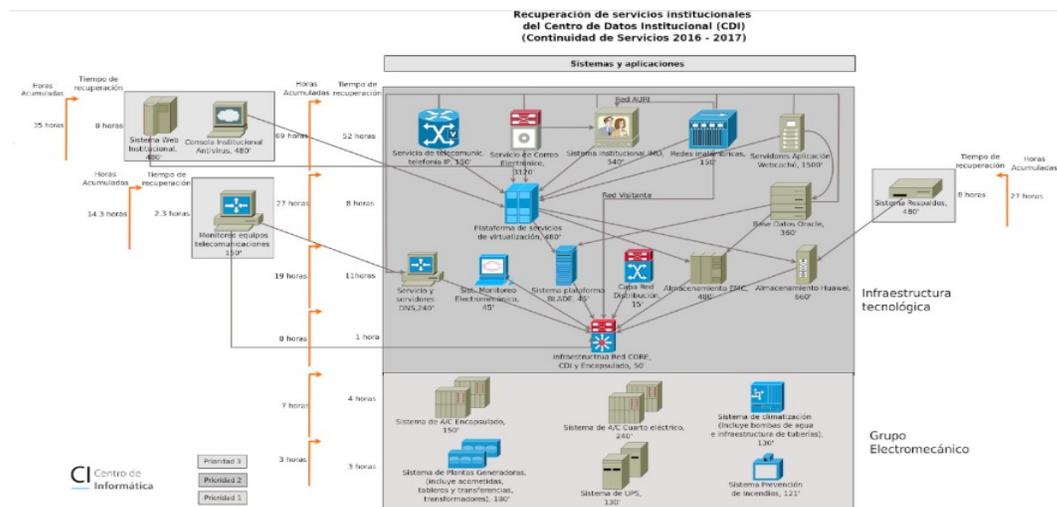
### 10. Migración de Plataforma CRM:

El Sr. Castro explica que se cambió la plataforma de CRM para brindar soporte de TIC a la comunidad universitaria, por una que sea más sencilla de usar, accesible y ubicua. Muestra anterior y la actual. El detalle está a continuación:



### 11. Planes de Continuidad:

El señor Alonso Castro muestra el plan de recuperación de servicios el Centro de Datos Institucional, en el que se encuentran todos los pasos que se deben realizar para levantar los servicios en caso de una catástrofe, según se detalla a continuación:



### 12. Apoyo de Docencia Multiversa:

El Sr. Castro detalla la siguiente información respecto a este proyecto:

- ◆ Dos servidores de bases de datos con 16 CPU, 32 GB RAM, 400 GB disco duro.
- ◆ Ocho servidores web: 4 Mediación Virtual y 4 Global UCR con 8 CPU, 16 GB RAM y 40 GB disco duro.
- ◆ Cuatro balanceadores: dos para mediación virtual y dos para UCR Global, con 8 CPU, 8 GB RAM y 40 GB Disco duro.
- ◆ Cuatro Tera Bytes de almacenamiento para cada plataforma.

Además, indica que este Centro en conjunto con METICS, implementaron la nueva plataforma de Docencia Multiversa.

### 13. Gestión de Fibra Óptica y Canalización de la RedUCR:

Comenta que se implementaron 31.4Km en nuevos enlaces internos de fibra óptica en la Sede Rodrigo Facio, 17.4Km de fibra óptica en sedes, recintos y demás instalaciones y 22.9Km de canalización de 4, 6 y 8 ductos.

Adicionalmente se ha reemplazado más de 68 Km de fibra óptica en todas las sedes, recintos e instalaciones universitarias, con un promedio de 7.8 Km anuales, a excepción del 2014 con 14.7 Km en el reemplazo del núcleo de la RedUCR en la Sede Rodrigo Facio.

#### **14. Seguridad de la Información:**

En el siguiente cuadro se muestra la cantidad de licencias de antivirus institucional que se han adquirido por año, desde el 2012 al 2019:

Cantidad de licencias antivirus institucional por año							
2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
5000	5000	5000	5000	6000	8000	9000	9000

Asimismo, comenta que como parte de las directrices técnicas de seguridad se han documentado:

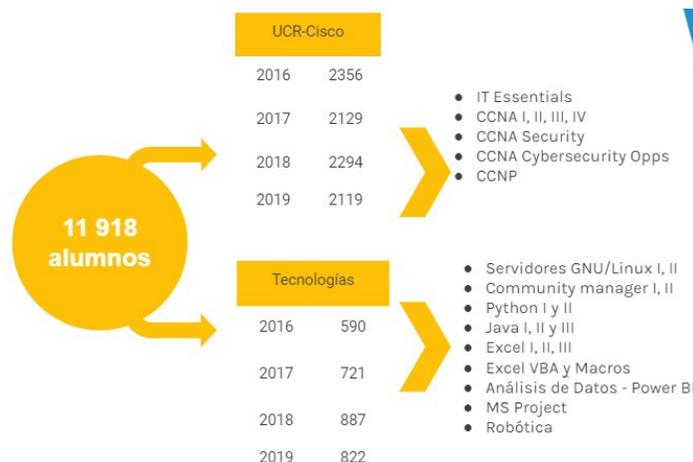
- ◆ Cinco términos y condiciones de uso del servicio.
- ◆ 15 Lineamientos.
- ◆ 12 Formularios.
- ◆ 1 Campaña de Ciberseguridad.

#### **15. Organización de actividades:**

El señor Alonso Castro detalla una serie de actividades que este Centro ha venido realizando, como por ejemplo: la Feria de Tecnología, la Semana de la Mujer en la Ciencia y la Tecnología, el Programa Súper Hadas, Conversatorio: "Mujeres innovadoras: abriendo puertas e impulsando el desarrollo tecnológico", el Mes de la Ciberseguridad, Charlas y visitas guiadas al Centro de Datos Institucional, entre otros.

#### **16. Acción Social:**

El Sr. Castro indica que se tienen dos Academias: UCR Cisco y Tecnologías, las cuales se encuentran inscritas en la Vicerrectoría de Acción Social. Comenta que en un principio se intentó cerrarlas, pero no se logró por diversos motivos, siendo el principal una enorme deuda financiera asumida por la anterior administración del CI para la compra y remodelación de un edificio. Al inicio de esta administración, las academias presentaban números rojos, sin embargo, se ha logrado realizar un gran esfuerzo que les ha permitido salir adelante. A continuación, detalla los siguientes datos respecto a las Academias de Tecnología:



**Artículo 5.- Informe de avance de proyectos de desarrollo de sistemas, a cargo del Máster Jorge Alvarado.**

Ingresó el señor Jorge Alvarado a las quince horas con veinte minutos.

El Sr. Alvarado, comenta que durante esta administración, se han gestionado 31 proyectos, de los cuales 19 están finalizados, 6 están en proceso de cierre para mayo 2020 y seis quedarán en ejecución.

A continuación detalla cada uno de los proyectos que se encuentran en ejecución:

- 1. Segunda Fase Órdenes de Trabajo (OT'S):** tiene un 15% de avance, se están atendiendo primero las mejoras solicitadas por la Oficina de Servicios Generales. Además comenta que en febrero anterior se pusieron en producción todas las mejoras que estaban pendientes. Cuenta con tres recursos (un gestor, un líder técnico y un desarrollador contratado), se espera que finalice en el I Semestre 2020.
- 2. Sistema de Gestión de Documentos Institucional (SIGEDI):** se encuentra finalizado e implementado en 76 unidades documentales y hay seis en configuración. Al día de hoy se han gestionado 130.290 documentos, de los cuales 23.740 han sido firmados digitalmente. Se han implementado nuevos requerimientos que han surgido en las unidades que han ingresado y esto ha sido prioridad respecto a los reportes, como por ejemplo, la generación masiva de documentos y mejora en el sistema de gestión de notificaciones. Se está investigando una forma de realizar reportes de manera más dinámica. Además, cuenta con tres recursos (un gestor, un desarrollador contratado y un desarrollador interno).
- 3. Segunda fase del Sistema de Información Institucional para la Autoevaluación y Gestión de la Calidad (SIAGC):** se encuentra en un 65% de desarrollo, la última semana de febrero el CEA asignó un nuevo analista, cuenta

con tres recursos (un gestor, un desarrollador contratado y un analista). Además, comenta que un desarrollador contratado rescindió del contrato. Está para finalizar en Mayo 2020.

4. **Sistema de Gestión de Bienes Institucionales (SIGEBI):** se encuentra en un 85% de implementación y se está elaborando la interfaz con la FundaciónUCR. También comenta que se implementaron dos nuevos requerimientos: Gestión de procesos (firmas) y Fondos de trabajo. Además, indica que se encuentra en pruebas de estos dos cambios y las pruebas integrales. Cuenta con tres recursos (un gestor, un analista contratado y un desarrollador contratado (los contratos finalizaron en 2019 y la VRA en febrero otorgó un refuerzo del presupuesto, para ampliar contratos y finalizar el proyecto)). Está para finalizar en Abril 2020.
5. **Sistema de Reserva de Compromisos Presupuestarios:** se encuentra detenido, está para iniciar en Marzo 2020. Además, indica que existe un compromiso de la Rectoría de otorgar el presupuesto para este año.
6. **Portal Universitario – Viáticos Locales:** está finalizado, se encuentra en plan piloto en el Centro de Informática y en dos semanas estará en algunas unidades adicionales. Para Abril 2020 se habilitará para toda la comunidad universitaria. Cuenta con tres recursos (un gestor, un analista y un desarrollador contratado).
7. **Sistema Integrado de Becas para las Universidades Estatales (SIIBEUNE):** está finalizado, tiene un 98% de implementación, la semana anterior se logró hacer la carga de la UNED y se está haciendo la carga de las demás universidades. En diciembre se realizaron las mejoras solicitadas, los usuarios iniciarán pruebas de producción en marzo, debido a que requieren datos reales. Además, informa que este proyecto cuenta con dos recursos (un gestor y un analista contratado (ya el contrato finalizó)).
8. **Sistema para el Sistema de Estudios de Posgrado (SISEP):** se tiene un 90% de avance. Se está realizando el análisis de los módulos, está pendiente algunas consultas legales en el módulo de becas. Se rediseñaron varias pantallas, gracias a las reuniones que se hicieron con directores de posgrados. A los dos desarrolladores contratados hubo que hacerles rescisión contractual. Cuenta con dos recursos (un gestor, un analista contratado y ¼ desarrollador interno).
9. **Sistema de Padrón Electoral (primera fase):** se está trabajando en el desarrollo de la aplicación para el registro de votantes. Cuenta con cuatro recursos (un gestor, un analista contratado y dos desarrolladores contratados).
10. **Sistema de Reconocimiento de Materias:** está finalizado, se actualizó el framework de desarrollo. Está en producción el reconocimiento por convenios. En proceso de documentación final y cuenta con cuatro recursos.
11. **Sistema de Órdenes de Producción del SIEDIN:** se encuentra en revisión sobre el presupuesto disponible para ejecutar. De momento está detenido y en Abril 2020 se iniciará la contratación.

**12. Nuevo Sistema de Aplicaciones Estudiantiles (SAE):** Debido a un tema temporal de falta de recurso humano en el Centro de Informática, que en 2019 perdió a 5 de sus analistas desarrolladores, se encuentra detenido y está para iniciar la planeación en abril 2020. La señora Ruth De la Asunción recalca la importancia de que se señale el esfuerzo que ha realizado esta administración para ejecutar este sistema y que no se dejó de plantear la necesidad y urgencia del mismo.

Por otro lado, el Sr. Alvarado detalla a continuación los proyectos en proceso de cierre:

1. **Sistema de transportes:** se encuentra en revisión el informe de cierre y se está en análisis de las mejoras solicitadas por la Oficina de Servicios Generales (OSG) para implementarlas.
2. **Recuperación de GECO (aprobado por CGI):** está en revisión el informe de cierre.
3. **Primera fase del Sistema de Información Institucional para la Autoevaluación y Gestión de la Calidad (SIAGC):** está pendiente la implementación de las opciones de duración de la carrera, permanencia y estudiantes activos.
4. **Sistema de Admisión Conjunta:** está en revisión el informe de cierre.
5. **Mantenimiento Sistema de Actas y Expedientes Académicos:** está en revisión el informe de cierre.
6. **Portal Universitario – Apoyo Financiero al Exterior:** se están implementando mejoras, producto de la implementación y cambio del reglamento.
7. **Toma de Decisiones Vocacionales (Camino a la U):** el lanzamiento se realizó el 31 de octubre de 2019, este es un proyecto que se encuentra estipulado en el PEITI.
8. **Primera Fase Órdenes de Trabajo (OTS):** está en revisión el informe de cierre.
9. **Sistema de facturación (IVA y facturación electrónica):** las direcciones de la Oficina de Administración Financiera (OAF) y del Centro de Informática, decidieron que lo terminará de desarrollar la unidad de tecnologías de información de la OAF.

Se retira el señor Jorge Alvarado a las quince horas con cuarenta minutos.

#### **Artículo 6.- Revisión de oficios.**

- **Oficios OBS-1436-2019 y OBS-1445-2019:** en la que solicitan autorización y apoyo presupuestario para contratar los servicios de agenda y expediente electrónicos de la empresa VITAL-E:

La señora Ruth De la Asunción consulta si se puede buscar una solución pronta respecto a esta solicitud de la Oficina de Bienestar y Salud (OBS), pues considera que la inversión que ha realizado esta administración en este tema y la percepción que tiene la comunidad universitaria al respecto es deficiente.

El señor Luis Jiménez comenta que con el oficio CI-1015-2019 se remitió a Rectoría el oficio OBS-1436-2019 para su valoración, sin embargo, la Rectoría indicó en el oficio R-391-2020 que los fondos que dispone este Comité son exclusivamente para el desarrollo de sistemas informáticos y no dispone de fondos para el pago de licencias, por lo que solicita se valore la posibilidad de que la Oficina de Salud cubra dicho rubro con los fondos de vínculo externo que genera el proyecto de Laboratorios Clínicos.

**Acuerdo 6.1:** Se acuerda que la M.Sc. Ruth De la Asunción Romero, realice las gestiones necesarias en conjunto con la Vicerrectoría de Acción Social (VAS), para que se valore la posibilidad de que la Oficina de Bienestar y Salud contrate los servicios de agenda y expediente electrónicos de la empresa VITAL-E con los fondos de vínculo externo que genera el proyecto de Laboratorio Clínico. **Acuerdo con siete votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

Se retiran las señoras Yamileth Angulo y Marlen León a las quince horas con cincuenta minutos.

- **Oficio CIHATA-303-2019:** solicita creación de un sistema informático para el ingreso, seguimiento y análisis de las muestras de pacientes que son procesadas en el CIHATA.
- **Oficio FMic-DAC-157-2019:** solicita creación de sistema informático para el ingreso, seguimiento y análisis de las muestras de pacientes que son procesadas en el Laboratorio Clínico del Departamento de Análisis Clínicos.

Ingresa la señora Marlen León a las quince horas con cincuenta y seis minutos.

- **Oficio PPEM-2805-2019:** solicita creación de un sistema informático para realizar el proceso de admisión por cambios en el Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado.
- **Oficio DCLab-022-2020:** solicita creación de sistema informático para la elaboración e incorporación de un expediente de los estudiantes que llevan los cursos de capacitación de la Sección de Transferencia de Conocimientos, así como la elaboración de un expediente digital de los pacientes que serán atendidos en la Sección de Abordaje Médico.

**Acuerdo 6.2:** Se acuerda que las solicitudes realizadas para el desarrollo de sistemas de información, realizadas mediante los oficios: CIHATA-303-2019, FMic-DAC-157-2019, PPEM-2805-2019 y DCLab-022-2020, se analizarán en una sesión posterior de este Comité. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

- **Oficio ViVE-384-2020 y ORI-633-2020:** solicita se indique el estado de la situación del proyecto “Nuevo Sistema de Aplicaciones Estudiantes (SAE)”:

El señor Luis Jiménez procede a mostrar el oficio enviado por la señora Ruth De la Asunción respecto al nuevo Sistema de Aplicaciones Estudiantiles (SAE). El señor Alonso Castro, comenta que como se detalló en el Artículo cinco de esta sesión, este sistema ya había sido priorizado por este Comité y actualmente se encuentra detenido e iniciará en el momento en que se cuente con el recurso humano para atenderlo, lo cual se espera suceda en las próximas semanas.

**Artículo 7.- Propuesta de un proyecto de Inversión para el desarrollo del Centro de Datos Alterno de la UCR, a cargo del señor Luis Loría.**

El señor Carlos Araya propone que por cuestiones de tiempo se traslade este artículo para la siguiente sesión del Comité Gerencial de Informática.

**Acuerdo 7.1:** Se acuerda trasladar el artículo 7: “*Propuesta de un proyecto de Inversión para el desarrollo del Centro de Datos Alterno de la UCR*”, para la siguiente sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Artículo 8.- Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR, a cargo del señor Luis Loría.**

El señor Carlos Araya comenta que por cuestiones de tiempo no es posible desarrollar este artículo, pero propone que se solicite el criterio de la Oficina Jurídica sobre este tema y posteriormente presentarlo en una sesión posterior de este Comité.

**Acuerdo 8.1:** Se acuerda solicitar a la Oficina Jurídica el criterio sobre el tema: “Licenciamiento de software generado y desarrollado en la UCR”, antes de ser presentado en una sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Artículo 9.- Resultados de la encuesta de servicios del CI, a cargo de la señora Disley Córdoba.**

El señor Carlos Araya propone que por cuestiones de tiempo, se traslade este artículo para la siguiente sesión del Comité Gerencial de Informática.

**Acuerdo 9.1:** Se acuerda trasladar el artículo 9: “*Resultados de la encuesta de servicios del CI*”, para la siguiente sesión del Comité Gerencial de Informática. **Acuerdo con seis votos a favor y ninguno en contra en el momento de la votación.**

**Artículo 10.- Varios.**

Al ser esta la última sesión de la actual administración, los miembros brindan un agradecimiento por la labor realizada en este Comité.

Finaliza la sesión a las dieciséis horas con cinco minutos.

Dr. Carlos Araya Leandro  
Rector a.i  
Presidente  
Comité Gerencial de Informática

*MCG*