



CONSEJO TÉCNICO ASESOR

ACTA DE LA SESIÓN 51-2022

Celebrada el 18 de febrero de 2022 en la sala virtual
Aprobada en la sesión 55-2022 del 25 de abril de 2022

TABLA DE CONTENIDO

Artículo 1: Centro de Datos Alterno por Fideicomiso.....	2
--	---

Acta de la sesión extraordinaria número cincuenta y uno, celebrada por el Consejo Técnico Asesor a las catorce horas del día dieciocho de febrero de dos mil veintidós.

Asisten a esta sesión: M.T.I. Henry Lizano Mora, director Centro de Informática; M.T.I. Jorge Vargas Umaña, Coordinador de la Unidad de Riesgos y Seguridad (URS); MAP. Laura Castro Jiménez, Coordinadora del Área de Desarrollo de Sistemas; M.A.U. Ana Yanci Tosso Marín, Coordinadora de la Unidad Administrativa y de Recurso (UAR); M.Sc. Abel Brenes Arce, Coordinador del Área de Investigación y Desarrollo (AID); M.Sc. Rebeca Esquivel Flores, Coordinadora del Área de Gestión de Comunicaciones (AGC); Lic. Jairo Sosa Mesén, Coordinador del Área de Gestión de Usuario (AGU); Bach. Jorge Carranza Chaves, Coordinador del Área de Gestión de Infraestructura (AGI); Licda. Heylin Pacheco Rodríguez, Coordinadora Unidad de Calidad y Mejora Continua (UCM) y Bach. Cindy Arias Quiel, Coordinadora de la Unidad de Gestión de Adquisiciones (UGA).

Miembros ausentes con excusa: Ing. Wilfredo Fonseca Vargas, Coordinador del Área de Gestión de Servicios (AGS).

Invitados:

- Ing. Marco Monge Vílchez, director del Proyecto: Ampliación del Fideicomiso BCR-UCR – Infraestructura OSG y Ciudad de las Artes.
- Licda. Melissa Gómez Arce, comunicadora.

Asiste también la Licda. Melissa Cerdas Garbanzo, funcionaria del Centro de Informática, para la toma de la minuta correspondiente.

El M.T.I. Henry Lizano Mora, director del Centro de Informática, da lectura al orden del día:

1. Centro de Datos Alterno por Fideicomiso.

Artículo 1: Centro de Datos Alterno por Fideicomiso.

El señor Henry Lizano indica que se invitó al señor Marco Monge para conversar sobre el Centro de Datos Alterno, del cual se tiene un avance que ha venido trabajando el Centro de Informática (CI) desde hace algunos años, sin embargo, se debe evaluar el tema de la colocación e infraestructura como servicio. Menciona que el señor Marco Monge está a cargo de los proyectos de Fideicomiso y que hace unos días atrás le comentó que el Centro de Datos Alterno es uno de los proyectos que ha quedado pendiente y que se debe atender.

El señor Marco Monge saluda a los miembros e indica que, por una solicitud de la administración, está colaborando en el direccionamiento del proyecto de ampliación de fideicomiso del BCR-UCR.

Comenta que hace un tiempo hubo un cambio en la Ley de Contratación Administrativa que empezará a regir a partir del 01 de enero de 2023 y que, actualmente, se encuentran en un transitorio que les permite continuar utilizando la figura del fideicomiso y la unidad de compras que tenía asignada el fideicomiso desde su concepción original, lo cual quiere decir, que la administración tiene la posibilidad de solicitar una ampliación del fideicomiso bajo los términos del artículo 208 de la citada Ley, que permite volver a ampliar proyectos nuevos bajo justificaciones muy específicas y contundentes del por qué originalmente no se habían incluido.

Menciona que entre los temas más importantes están:

- Temas financieros: como la renegociación de condiciones para el nuevo crédito.
- La permanencia del plazo que ya el fideicomiso tenía establecido, el cual aún se está negociando con el Banco.
- Que la concepción original del fideicomiso no cambie, el cual estaba contemplado para construcción y remodelación de edificaciones.

El señor Monge comenta que ha sostenido algunas reuniones con diferentes unidades (algunas de ellas instancias técnicas) y, que, en el caso del CI, es una instancia que, a su parecer, tiene un doble rol, ya que se tiene el tema específico del Centro de Datos Alterno y el planeamiento de la infraestructura tecnológica para las nuevas estructuras que se estarían desarrollando.

Señala que la idea es plantear el anteproyecto, máximo tres proyectos (que es lo que el Fideicomiso establece como limitación) y que su proceso de licitación debe hacerse antes del 31 de diciembre del año en curso. Si el proceso de licitación se extiende, no hay problema siempre y cuando inicie este año.

El señor Marco Monge indica que el proyecto que tiene conceptualizado la administración en este momento consiste en un mix de dos o tres edificaciones.

Menciona que la primera de ellas es donde se encuentra actualmente la Oficina de Servicios Generales, lo que se conoce como el edificio Saprissa. La idea es crear la *Ciudad de las Artes*, que es una deuda histórica que ha tenido la Universidad, la cual consistiría en tener una plaza abierta al público, con auditorios, anfiteatros y otra serie de cualidades específicas para la difusión de las artes. Indica que el terreno al ser tan grande se planea darle un uso mixto, uno para la Ciudad de las Artes y otro crear un edificio administrativo en donde se puedan albergar algunas oficinas que tengan requerimientos de infraestructura, entre las que inicialmente están contempladas: oficinas administrativas de OSG, OEPI, UGA, Comisiones y el CCIO.

Adicionalmente, indica que se tiene un proyecto para hacer la reestructuración de las paradas de bus y hacer una terminal de buses, menciona que esta información aún no está diagramada por la OEPI, pero se espera tener esta información en la próxima semana.

El señor Marco Monge comenta que la segunda parte del proyecto es la renovación del terreno de la Oficina de Transportes, que es bastante grande. Además, se estarían trasladando los talleres de la Oficina de Servicios Generales que no se quedarían en el edificio administrativo de OSG.

La tercera posibilidad es la compra de un terreno que está detrás del edificio Saprissa, conocido como parqueo Dada. Menciona que ha tenido algunas evaluaciones previas por parte de la UCR, el cual sería muy útil para complementar el proyecto.

A las catorce horas con dieciocho minutos ingresa la señora Tatiana Bermúdez Páez

El señor Marco Monge menciona que en relación con el Centro de Datos Alterno, la administración ha abierto la posibilidad de valorar la necesidad de infraestructura de éste, ya sea para utilizar alguno de estos terrenos o también para valorar algún otro terreno, como un proyecto paralelo que se abra al Fideicomiso de algunos antecedentes que ya la

Universidad o el Centro de Informática haya podido evaluar, sin embargo, se tendría que correr bastante, con el fin de levantar las justificaciones para incluir en la nota que se va a presentar al Banco de Costa Rica (BCR) en las próximas dos semanas.

El señor Monge muestra y detalla el cronograma que se tiene y el caso de negocio que se estaría presentando ante el BCR.

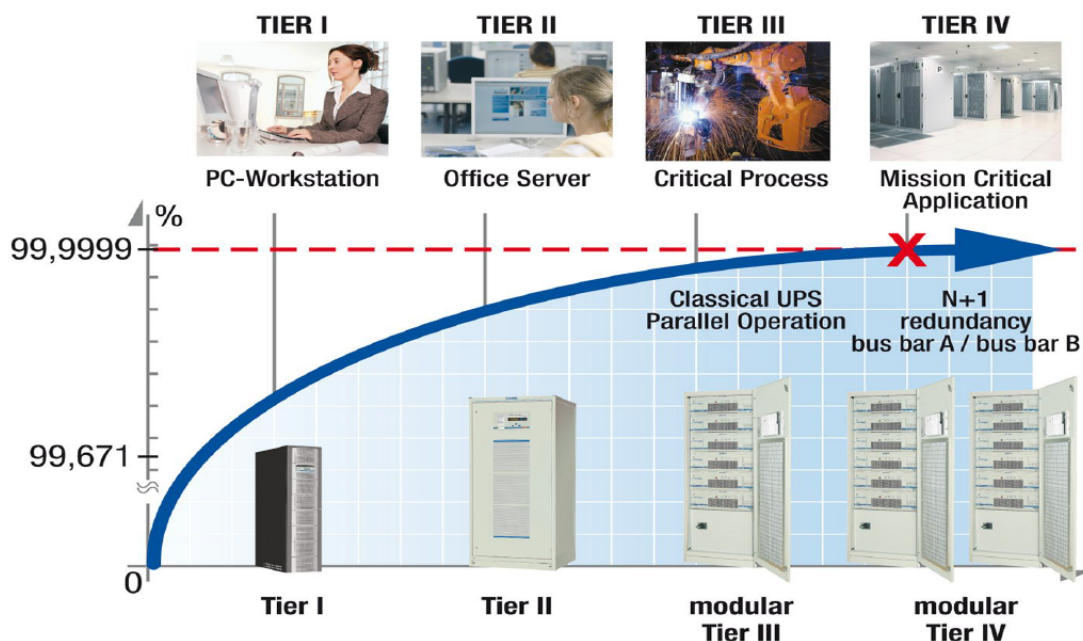
El señor Henry Lizano menciona que, respecto al Centro de Datos Alterno, se tienen dos opciones: una es la construcción o hacer una colocación. Indica que este tema se ha visto en varias sesiones en la Comisión Institucional de Planta Física (CIPF), sin embargo, en cualquiera de las opciones detalladas por el Sr. Marco, no se cumpliría con la distancia mínima que debe tener un Centro de Datos principal con el alterno.

Indica que hay algunas opciones que se han valorado en Liberia y da la palabra al señor Abel Brenes, quién mostrará un antecedente de lo que se ha venido trabajado en este tema.

Comenta que se tiene la opción de monetizarlo, que es algo que ha comentado con las otras universidades públicas, por lo que se podría pensar en crear un Centro de Datos Alterno que sea para la UCR y para las demás universidades públicas.

El señor Abel Brenes informa que se ha estado trabajando en plasmar las diferentes alternativas que existen para el desarrollo de esta solución y procede a mostrar la siguiente imagen:

Tier Classification Tier I – Tier IV



<https://www.muycomputerpro.com/2013/03/14/que-es-un-tier>

Comenta que todos los servicios que se hospedan en el Centro de Datos Alterno son de emisión crítica e indica que la UCR tiene un Centro de Datos casi de categoría TIER IV, ya

que tiene dos fuentes independientes de alimentación eléctrica, además de toda una batería de servicios de alta disponibilidad.

Indica que dependiendo del tipo de TIER que se tenga, así será el nivel de disponibilidad que puede ofrecerle a los servicios.

El señor Abel Brenes detalla los modelos de centros de datos alternos, según se muestra a continuación:



1. Modelo de construcción del Centro Alterno en premisa:

- ✓ Requerimientos estimados:
 - Construcción aproximada: área constructiva 220 m² / área terreno total: 600m².
 - Equipamiento: proyecto constructivo llave en mano incluye equipo electromecánico.
 - Operación: remota con apoyo de ½ TC en mantenimiento preventivo con los siguientes perfiles:
 - Profesional AGS.
 - Profesional AGI.
 - Profesional AGC.
- ✓ Tiempo de desarrollo del proyecto: 1 año.
- ✓ Costo estimado: \$2.700.000 proyecto llave en mano (incluye equipo electromecánico).

2. Modelo de colocación de plataformas:

- ✓ Diseño y alcance: colocación de servicios en CD externo.
- ✓ Estimación de costos:
 - Equipamiento:
 - TIC: Adquirido o arrendado.
 - Electromecánico, aportado por el proveedor.
 - Comunicaciones, aportado por el proveedor, los enlaces cobrados por separado.
 - Operación:
 - Tercerizada en sitio.
 - Propia remota.
- ✓ Tiempo de desarrollo del proyecto: 3 meses.
- ✓ Presupuesto aproximado: pendiente en CODISA / ICE.

3. Modelo de Centro de Datos Alterno en Nube:

- ✓ Diseño y alcance:
 - Colocación de servicios bajo tecnología cloud.
- ✓ Estimación de costos:
 - Equipamiento:
 - IaaS.
 - Algunos elementos SaaS.
 - Operación:
 - Tercerizada.
 - Propia.
- ✓ Tiempo de desarrollo del proyecto: 3 meses.
- ✓ Presupuesto aproximado:
 - \$13.000 implementación (propuesta CODISA, 2019).
 - \$39.000 mensual (propuesta CODISA, 2019).

4. Modelo de Centro de Datos Alterno Híbrido:

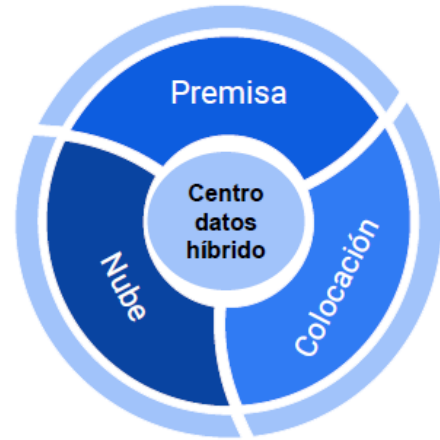
- ✓ Diseño y alcance:
 - IaaS en premisa o colocación.
 - SaaS y PaaS en la nube.
- ✓ Estimación de costos:
 - Equipamiento:
 - Físico arrendado / adquirido.
 - Servicios.
 - Operación tercerizada y propia.
- ✓ Tiempo de desarrollo del proyecto: 1 año máximo.
- ✓ Costos: pendiente en CODISA / ICE / Amazon / Continuum / premisa.

Posteriormente muestra la matriz de servicios del Centro de Datos Institucional de la UCR, el cual le fue facilitado por la Unidad de Calidad y Mejora Continua (UCM).

El señor Abel Brenes Indica que la recomendación del Área de Investigación y Desarrollo (AID) es que se realice un modelo de Centro de Datos híbrido, según se detalla a continuación:

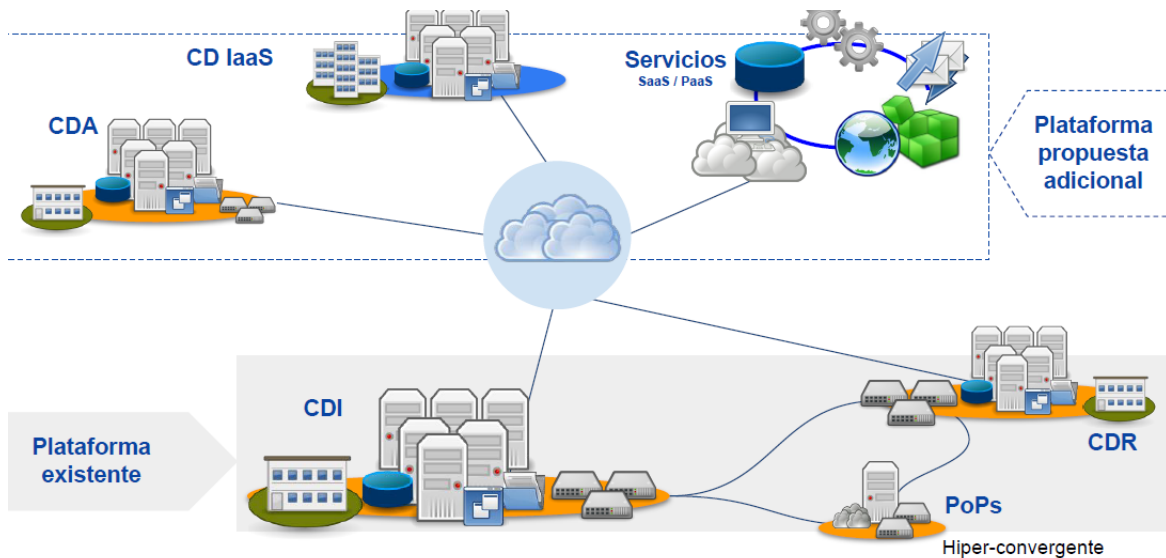
Modelo de centro de datos híbrido:

- Centro de datos en premisa en un terreno UCR.
- Expansión integrada de algunos servicios en una nube local o internacional:
 - IaaS para aplicaciones, infraestructura, bases de datos, redes y seguridad.
- Despliegue de servicios transversales específicos:
 - SaaS
 - PaaS



Comenta que híbrido no significa sólo nube, sino que podría ser un complemento de las tres opciones: premisa, nube, colocación o incluso construcción.

Asimismo, muestra como se visualizaría la integración de las dos plataformas tanto en tierra como en nube, según se detalla a continuación:



Por otro lado, detalla la hoja de ruta propuesta, según se muestra a continuación:



Posteriormente indica la siguiente información:

- ✚ **Capacitación de personal:** se capacitaron cuatro profesionales en el CI en Centro de Datos y uno en temas técnicos.
- ✚ **Estado del arte:** se estudió e investigó en el mercado sobre las diversas soluciones existentes para un CDA.
- ✚ **Discusión CGI:** sensibilización del tema entre las autoridades, así como la solicitud de datos sobre sus servicios críticos.
- ✚ **Anteproyecto JAP:** diseño preliminar de una solución conjunta.
- ✚ **Levantamiento preliminar:** trabajo en una base preliminar de servicios críticos para costeo / diseño preliminar de una solución on premise.

Posteriormente, el señor Abel Brenes menciona las instalaciones de la UCR que se factibilizaron en ese momento:

- ✚ Estación Experimental de Santa Ana.
- ✚ Estación Experimental Fabio Baudrit (Alajuela).
- ✚ Sede Pacífico (Esparza).

Además, muestra algunas imágenes del despliegue de la distribución de las áreas en un eventual centro de datos físico.

El señor Brenes señala que este estudio se había realizado en conjunto con DataCenter Consultores y OEPI. Al respecto, el señor Henry Lizano comenta que este estudio previo adelantaría bastante el tema de anteproyecto que indicó el señor Marco Monge y que lo que se haría es una reevaluación de los diseños para poderlo incorporar en la propuesta por presentar al BCR.

Por otro lado, el señor Henry Lizano considera que debería pensarse en crear un Centro de Datos principal, ya que el actual tiene restricciones de peso y de guataje que limitan el crecimiento de este.

El señor Lizano menciona que este es un tema relevante, ya que aparece constantemente en las auditorías año tras año y considera importante este momento para que cuando venga la próxima auditoría se pueda colocar evidencia de que se está trabajando en la propuesta del Centro de Datos Alterno, con el fin de proteger uno de los activos más importantes que tiene la Universidad de Costa Rica, que es la información.

Además, indica que se trabajará con los plazos indicados por el señor Marco Monge para analizar cada una de las opciones que se tienen, para que la opción que se elija tenga una relación costo-beneficio aceptable.

El señor Abel Brenes indica que, si se piensa desde la óptica de los servicios, éstos deben estar disponibles siempre, por lo que se debe buscar una forma de escalarlos y que, a la vez, queden protegidos. Menciona que se está trabajando en el estudio de costos y que distribuirá una matriz a los coordinadores para que detallen los servicios que tienen a su cargo, con el fin de realizar una primera taxonomía de los servicios que podrían ir a nube o a colocación.

El señor Jorge Vargas consulta si el fideicomiso financiaría únicamente la infraestructura, a lo que el señor Marco Monge menciona que normalmente en el fideicomiso original, si se puede financiar infraestructura y equipo. Sin embargo, en el caso de equipo de cómputo tan especializado no está tan seguro, ya que el tiempo de obsolescencia es más corta. Comenta que en los fideicomisos anteriores si se incluyeron equipos especializados, por lo que considera que existe una probabilidad muy alta que sí se pueda, pero prefiere consultarle primeramente al Banco para tener mayor seguridad.

Además, el señor Marco Monge indica que la compra de terrenos no está prevista en el fideicomiso original, pero que, según le indicaron en el BCR, se puede negociar.

A las catorce horas con cincuenta y siete minutos se retira el señor Jorge Carranza Chaves

Por otro lado, el señor Jorge Vargas consulta si el proyecto exige un estudio financiero de recuperación de la inversión, a lo que el señor Monge indica que el Banco no exige este análisis, pero si hay dos aspectos importantes: uno desde la perspectiva de la responsabilidad profesional de cada uno de nosotros al hacer la propuesta a la administración y la otra es la revisión que realiza OPLAU dentro del estudio de factibilidad.

Además, el señor Jorge Vargas consulta si el Centro de Datos sería un clon del actual o sería un Centro de Datos para mantener la operación de los servicios críticos en caso de emergencia, a lo que el señor Henry Lizano indica que debería ser igual al Centro de Datos que se tiene actualmente ya que sino no sería alterno sino de respaldo.

Por último, el señor Vargas consulta si se podrían vender servicios de colocación a otras universidades o entidades públicas.

A las quince horas con tres minutos ingresa el señor Jorge Carranza Chaves

Al respecto, el señor Marco Monge indica que normalmente dentro del planteamiento del fideicomiso no se podría. Por su parte, el señor Henry Lizano comenta que algunas de las universidades públicas ni siquiera tienen un Centro de Datos principal, sin embargo, si se desean incorporar en la propuesta, esto podría afectar el tamaño de la obra, los costos y

otra serie de elementos que se deben tomar en cuenta, además del tiempo que se tiene para hacerlo.

El señor Marco Monge aclara que esta es una probabilidad que se abre, pero que no necesariamente es la única opción, ya que no se trata de correr para aprovechar un recurso y que quede grande o corto. Por lo que existe la posibilidad de que el CI determine el modelo de la infraestructura o del modelo híbrido y haga un planteamiento para incluirlo dentro del fideicomiso y si no buscar otras opciones de financiamiento para poder hacerlo.

Al respecto, el señor Abel Brenes comenta que la UCR tiene una demanda de servicios no satisfechos y que no se trata sólo de tener alta disponibilidad, sino de satisfacer la demanda de aquellos servicios que no hemos logrado satisfacer. Indica que la transformación digital es una realidad de crecimiento en la que se debe trabajar.

El señor Henry Lizano menciona que se estará trabajando en la propuesta para presentar a la administración y que ésta determine cual es la mejor opción. Al respecto, el señor Marco Monge queda anuente a apoyarlos en lo que se requiera.

Además, el señor Lizano solicita a todos los coordinadores colaborar con el Área de Investigación y Desarrollo (AID) desde cada una de sus áreas o unidades.

El señor Henry Lizano agradece al señor Marco Monge su disponibilidad y le indica que se continuará trabajando en este tema para presentar la mejor opción en el tiempo establecido.

A las quince horas con veintitrés minutos se retira el señor Marco Monge Vílchez

El señor Henry Lizano comenta que es una gran oportunidad para continuar trabajando en este tema y evaluar, de las opciones que se tienen, cual es la que mejor se adapta a las necesidades y recursos que se tienen.

El señor Henry Lizano propone establecer una o dos sesiones semanales y tener la propuesta lista en cinco semanas.

Votan a favor: MTI. Henry Lizano Mora, Máster Tatiana Bermúdez Páez, Licda. Heylin Pacheco Rodríguez, M.Sc. Abel Brenes Arce, Bach. Jorge Carranza Chaves, Lic. Jairo Sosa Mesén, M.Sc. Rebeca Esquivel Flores, Bach. Cindy Arias Quiel, MTI. Jorge Vargas Umaña, M.A.U. Ana Yanci Tosso Marín, MAP. Laura Castro Jiménez.

Total: 11 votos.

En contra: Ninguno

Se acuerda:

Que el 25 de marzo de 2022 se realice una sesión de Consejo Asesor con el fin de presentar las opciones que se tienen de implementación del Centro de Datos Alterno. **ACUERDO EN FIRME.**

Finaliza la sesión a las quince horas con cincuenta minutos.



M.T.I. Henry Lizano Mora
Director

MCG