

San José, Costa Rica, 7 de junio de 2021

Señor
Carlos Alvarado Quesada
Presidente de la República
Presente

Ref.: PROPUESTA para la Democratización del Internet Educativo en zonas rurales

Estimado señor Presidente:

Hace aproximadamente un año sometí a su consideración una iniciativa referenciada como **“Escuelas Verdes un abordaje holístico a la infraestructura educativa y ¡Más!”**, lo ahí comentando se refuerza con la información pública reciente relacionada a la exclusión irresuelta de accesibilidad a Internet y sus medios de acceso, en zonas rurales con fines educativos, junto a las del despliegue de la Red del Bicentenario, a margen de su alto costo, y es por ello que, en esta oportunidad, nos animamos a **proponer una solución tecnológica, legal y económicamente asequible** para atenderlas pero, previamente, necesitamos sentar algunas premisas necesarias, a saber:

Primero, en esa misma carta presentábamos el concepto del **Campus Escolar Ampliado** que implica que proyectos relacionados al Internet con fines educativos deben cubrir, hoy en día, la accesibilidad al mismo tiempo en los hogares de los actores educativos; en consecuencia, cuando se aborda un proyecto de conectividad, para satisfacer esa necesidad, con los mismos criterios de los corporativos en urbes o, peor aún, con tecnologías destinadas para los hogares, la mayoría se transforman en iniciativas de largo plazo, costosas, complicadas, ineficaces y excluyentes. La realidad de la gran mayoría de las instituciones educativas fuera de los cascos urbanos requieren, por su topografía, cobertura, concentración y densidad poblacional, un tratamiento muy distinto a esos criterios.

Segundo, tenemos recursos financieros públicos sensiblemente diezmos para atender con urgencia las grandes necesidades que la recomposición y desarrollo nacional demandan y, por lo tanto, debemos de buscar los instrumentos para que estas puedan materializarse y una de esas formas es movilizar también recursos del sector privado y fortalecer las **alianzas público-privado** para la ejecución de estos planes.



INTEGRAMOS TECNOLOGÍA,
ENTREGAMOS EDUCACIÓN

7-jun-2021

Sr. Carlos Alvarado Q.

Pág. 2/5

Tercero, debemos tener presente que el promedio de estudiantes, por institución, en las zonas rurales es muchísimo menor a los 200 del promedio nacional, ya que está sesgado por el tipo de institución que las conforman y que, mayoritariamente, son las escuelas unidocente y los liceos rurales, cuyo número de estudiantes, desde su concepción, es menos de la mitad de dicho promedio. Lo anterior nos habilita y empuja a **utilizar tecnologías** que, sin afectación del fin educativo, es **muchísimo más económica y rápidamente desplegables** como lo son las telecomunicaciones inalámbricas y, mejor aún, que este **llegue no solamente a las escuelas sino también a los hogares** de la comunidad educativa.

En la atención de la necesidad de conectar los hogares rurales que el mercado ha desatendido, porque satisfacerla es deficitario cuando se pretende atenderla con tecnologías como la fibra óptica, debemos valorar otras alternativas más económica pero, por la urgencia, de más rápido despliegue. En ese sentido es que nuestra propuesta considera dos opciones tecnológicamente eficaces, en función de la necesidad por satisfacer, que seguidamente presentamos:

A. “Móvil-Inalámbrica”-LTE

La alta competencia en las telecomunicaciones permitió que, hoy en día, dispongamos de una alta cobertura de lo que en esa industria conocen como redes LTE (celular) y, en consecuencia, es posible utilizar ese tráfico para “amplificar” el servicio de Internet a los hogares de los actores educativos con eficiencia técnica y a un muy bajo costo versus cualesquiera de las alternativas actualmente en ejecución.

Por lo tanto, la primera opción para atender esta necesidad debería ser utilizando puntos de acceso (AP) móvil-inalámbrico, diseñados para aprovechar las redes LTE, que permitan retornar ese “tráfico” a otros puntos predefinidos - los hogares de nuestros estudiantes y maestros- para que puedan acceder a Internet sin la necesidad de una conexión de cable Ethernet. Existen, hoy en día, tecnologías como patrones de antenas multidireccionales, selección dinámica de los canales WiFi menos congestionados, aprovechamiento de prestaciones como resistencia y la redundancia geográfica entre otras, que permiten esto.

Nadie discute que el ideal sería llevar fibra hasta cada hogar costarricense y poder ofrecerles 50 Mbps simétricos a los estudiantes del mismo pero, la realidad es que la institucionalidad tardará bastantes años pero, si pensamos estratégicamente y centrando el interés social, debemos de solucionarlo rápido y ello no cuesta más.



INTEGRAMOS TECNOLOGÍA,
ENTREGAMOS EDUCACIÓN

7-jun-2021

Sr. Carlos Alvarado Q.

Pág.3/5

Alentando a los operadores de LTE a que visualicen la oportunidad estratégica que tienen de “marcar territorio” ofreciendo esta alternativa a la espera de los avances tecnológicos o de las oportunidades que el mercado le preste para ofrecer soluciones fijas. Dejemos que el mercado se acomode y tengan presente que en esto “el que pegue primero pega dos veces”.

B. Tecnología Punto-Multipunto (PtMP)

Si se alborotan algunos egos, opacando la necesidad educativa inclusiva, igualmente se puede desplegar la tecnología del sistema de Punto a Multipunto (PtMP) para exteriores manteniendo la condición de bajo costo y dentro de los servicios de Internet inalámbricos.

Esta tecnología puede brindar mayores anchos de banda, es bastante rápida de instalar, tiene alcances limitados y requiere línea vista pero, por otro lado, hay muchos puntos donde llega fibra óptica de donde pueden conectarse las radiobases para poder retransmitir el Internet; puede hacerse toda una red inalámbrica en las zonas seleccionando la que fuera la opción más conveniente. Inclusive FONATEL, con la red que tiene de parques públicos conectados, tiene una gran red de fibra óptica por todo el país en los cuales se pueden poner las radiobases.

Ambas soluciones es probable, si las tecnologías de telecomunicaciones inalámbricas no avanzan en 5 ó 6 años, cuando quizás se dispongan de una infraestructura de fibra óptica, serían reemplazadas pero, en ese tiempo, las aventajadas habrán recuperado su inversión, “marcado territorio” y no habremos sacrificados más generaciones de niños y niñas costarricenses que su único pecado es haber nacido en una zona rural, fronteriza, alejada o sub-desarrollada del país.

Señor Presidente, con todo respeto, le pido haga un acto de fe y créame que, en esos entornos, por el fin educativo que deben cumplir, es preferible 5-10 Mbps asimétricos ¡Ya! que 50 Mbps simétricos en un futuro incierto que, la evidencia histórica lo comprueba, bien pueden ser muchos años que se queden sin conexión.

Lleva razón don Ottón Solís cuando que señala que la problemática de la inversión pública es que la burocracia está más preocupada por lo procedimental que ocupada por los resultados y, en ese sentido, quisiera invitar que además de los esquemas tradicionales, valoremos soluciones alternas para financiar este tipo de proyectos de infraestructura pública:



INTEGRAMOS TECNOLOGÍA,
ENTREGAMOS EDUCACIÓN

7-jun-2021

Sr. Carlos Alvarado Q.

Pág. 4/5

- A. Participación de los Operadores.** Las instituciones educativas clientes reciben los servicios de operadores eléctricos y/o de telecomunicaciones y, por consiguiente, estos podrían ampliar su portafolio ofreciendo el servicio que les permiten las tecnologías antes descritas.
- B. Presupuestos operativos de servicios públicos.** Actualmente todas las juntas administrativas o de educación reciben, de parte del MEP, dentro de su presupuesto operativo, los recursos para atender sus obligaciones con los prestadores de servicios públicos (energía, telefonía, vigilancia, agua, etc.) y, por lo tanto, es cuestión de contemplar un servicio público adicional dentro del presupuesto destinado a las instituciones incluidas dentro del despliegue.
- C. Titularización de flujos futuros.** El mercado de capitales ofrece un instrumento moderno como el indicado que le permitiría a los operadores fondearse con los recursos futuros de estos flujos y, dicho sea de paso, es realista pensar que en ellos se incluya la dotación de los medios (celulares, tabletas o PC) para los estudiantes por cuanto, recordemos, el número de estudiantes por institución es bastante bajo y ello no implicaría mayor alteración estructural del presupuesto institucional.
- D. Reformular la asistencia social relacionada.** Si se toma lo educativo, en la necesidad de conectividad de la comunidad educativa, como lo medular, estaríamos en presencia de un servicio público colectivo y, por ende, acercar la toma de decisiones de quien y cuando se prestan estos servicios diríamos que recaería en la dirección escolar y, por lo tanto, se podría repensar la asistencia que tenga como fin ésta última y algunos de los programas relacionados serían:
- a. Hogares conectados.** El objetivo primario de este programa está relacionado a lo educativo y su eficacia se ha visto afectada por la triangulación burocrática que sería disminuida con este nuevo enfoque.
 - b. Avancemos.** Igualmente un programa con fines educativos y que podría ser transformado en Avancemos 2.0 que incorpore la dotación de los medios para los estudiantes pero que sea destinado directamente a la institución del estudiante beneficiario.
- E. Fondos FONATEL directamente al MEP.** Considerando que el fin y el objeto, no el medio, es el mismo que se están atendiendo a través de este instrumento quizás pueda ser posible que estos recursos sean destinados directamente al MEP y, a través de éste, a las juntas educativas y administrativas para que puedan atender los nuevos servicios de telecomunicaciones que incluirían los medios para los estudiantes. Al margen de la movilidad social que implicaría la presencia de estos recursos en las comunidades beneficiarias.



INTEGRAMOS TECNOLOGÍA,
ENTREGAMOS EDUCACIÓN

7-jun-2021

Sr. Carlos Alvarado Q.

Pág. 5/5

Señor Presidente el reto que tiene el país es tan grande, y tanto lo que hay que hacer, que requiere el concurso de todos; tenemos las herramientas y el conocimiento para enfrentarlo, solamente resta unir al sector público y privado para desplegar este plan tan necesario y que no necesariamente su financiamiento se ha canalizado ni en el dirección correcta ni a la velocidad que la circunstancia demanda. Queremos ser parte de una gran alianza público-privada y poner nuestra experticia acumulada por más de 20 años atendiendo este tipo de necesidades.

Finalmente me despido no sin antes afirmarle mi entera disposición a ampliar los detalles sobre esta propuesta por los medios que usted considere necesarios e igualmente le comparto nuestra solución para la transformación integral de una escuela tradicional en una escuela adecuada a nuestros tiempos y a la que los beneficiarios de esta propuesta, de concretarse, podrían aspirar.

Atentamente,

Pedro Pablo Pérez
Gerente General

Tecnología
educativa

INTEGRAMOS TECNOLOGÍA
ENTREGAMOS EDUCACIÓN

c.c.: Sra. Silvia Hernández S., Presidenta de la Asamblea Legislativa
Sra. Epsy Cambell B., Primera Vice-Presidenta de la República
Sr. Marvin Rodríguez, Segundo Vice-presidente de la República
Sra. Catalina Crespo, Defensora de los Habitantes
Sra. Giselle Cruz M., Ministra de Educación
Sra. Paola Vega, Ministra del MICITT
Sra. Irene Cañas, Presidenta Ejecutiva del ICE
Sr. Harys Regidor B., Presidente Ejecutivo del INDER
Sr. Juan Luis Bermudez, Presidente Ejecutivo del IMAS
Sr. Francisco Calvo B., Gerente General RACSA
Sra. Yoselin Sánchez León, Dirección Cooperación MEP.



Ubit

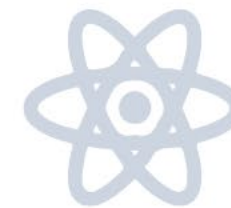
UBIQUITOUS EDUCATIONAL ECOSYSTEM

Learning... always!

CONTENIDO

- ▶ 1. Tendencias en la educación.
 - ▶ 2. Desafíos en la educación.
 - ▶ 3. ¿Qué es U-BIT?
 - ▶ 4. Fases de Implementación.
 - ▶ 5. Infraestructura de Soluciones: Integración Fundacional.
-
- ▶ A. SISTEMAS
 - ▶ Conectividad
 - ▶ Procesador de Medios.
 - ▶ Servidor Multimedia.
 - ▶ Seguridad.

 - ▶ B. COMUNICACIÓN
 - ▶ Caja de Medios.
 - ▶ Audiovisual.
 - ▶ Telefonía.





¿Qué es Ubit?

U-BIT es la solución integrada para entornos educativo que se basa en un campus digital.

**Mundo
Concreto**
RC
(real campus)

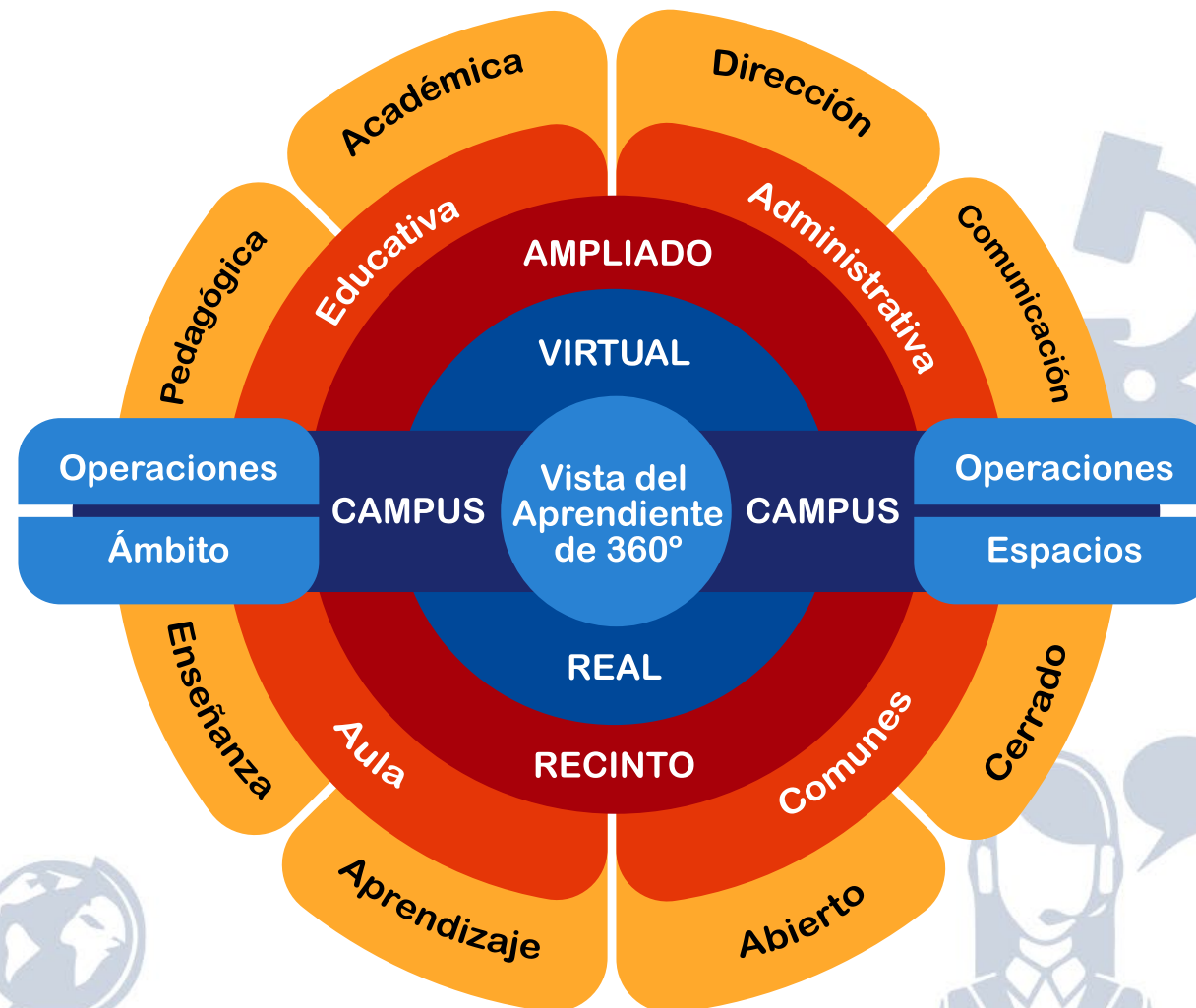
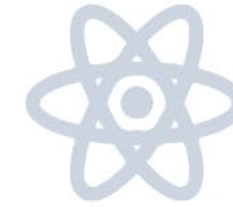
+

**Mundo
Virtual**
VC
(virtual campus)

AC
Campus
Ampliado

Lleva las tecnologías
educativas al HOGAR de
educadores y estudiantes.

¿Qué es Ubit?

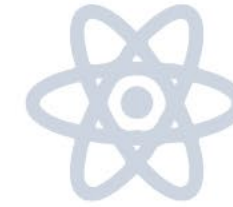


Fases de IMPLEMENTACIÓN

3 Fases de
TRANSFORMACIÓN
de una **Institución**
Educativa
Tradicional
en una

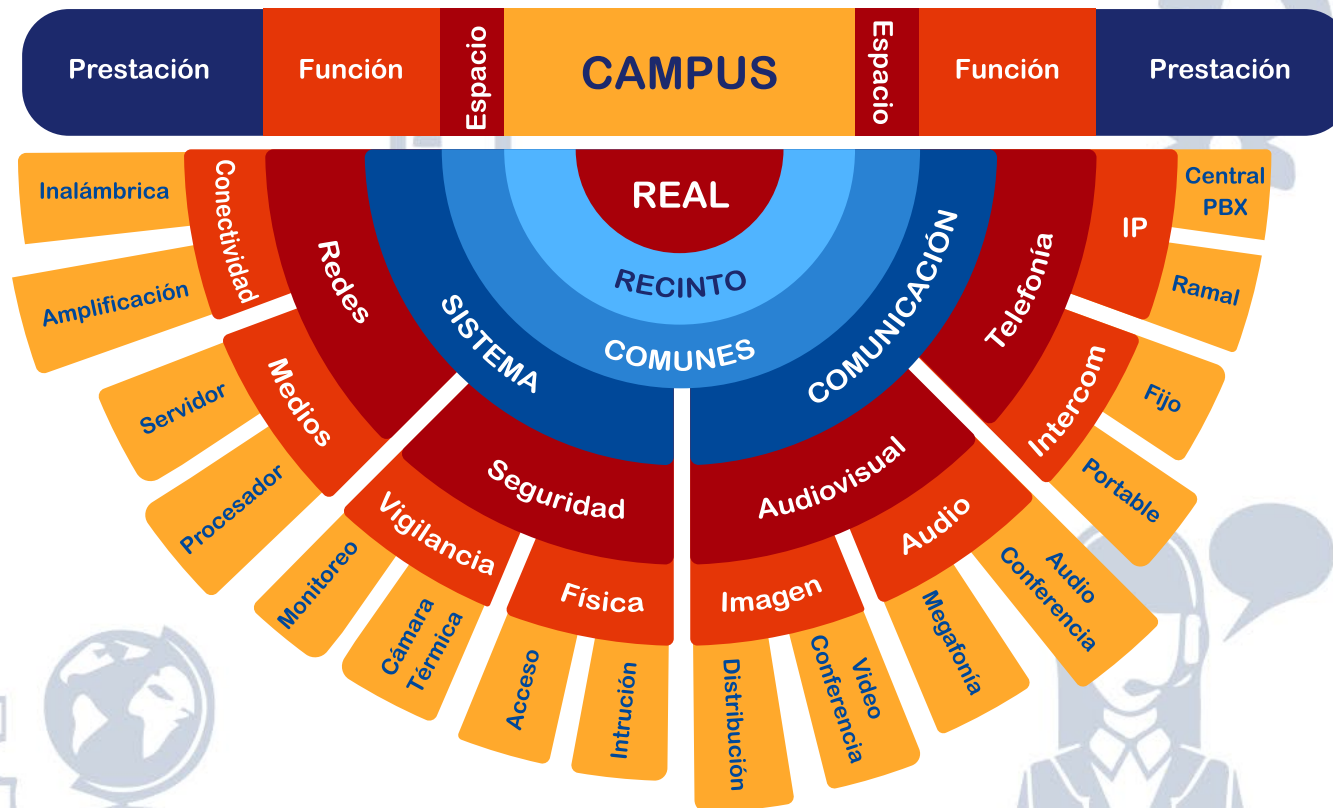
Institución Educativa Digital

FASE 1 Integración Fundacional

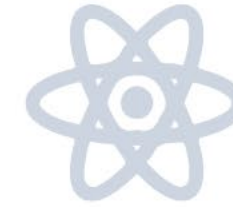


ABIERTO. tecnologías físicamente ubicadas en espacios abiertos: corredores, espacios de esparcimiento o gimnasio.

CERRADO. Con excepción de las aulas, estas tecnologías se ubican en entornos cerrados: oficinas, cafetería, salón de actos o auditorio.



FASE 2 Integración áulica



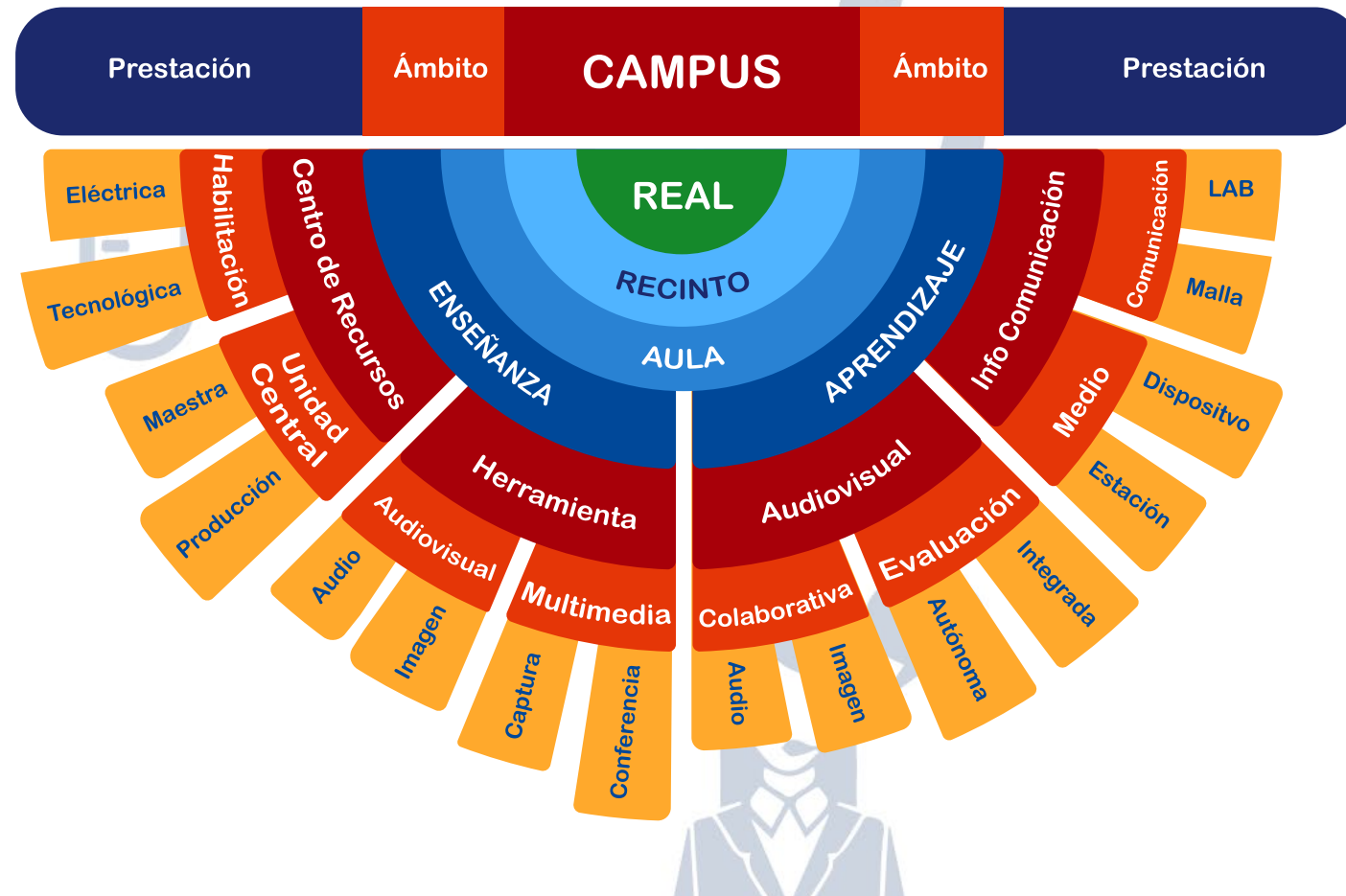
Tecnologías, mutuamente excluyentes pero complementarias, relacionadas a sus usuarios educativos áulicos (educadores y estudiantes).

ENSEÑANZA

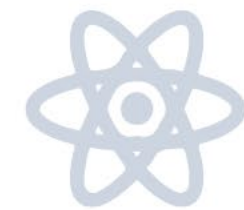
tecnologías que fortalecen el poder áulico de las mediadoras.

APRENDIZAJE.

Tecnologías que a través de la multimedia y la interactividad transforma el ámbito áulico en un espacio colaborativo con la participación de los estudiantes.

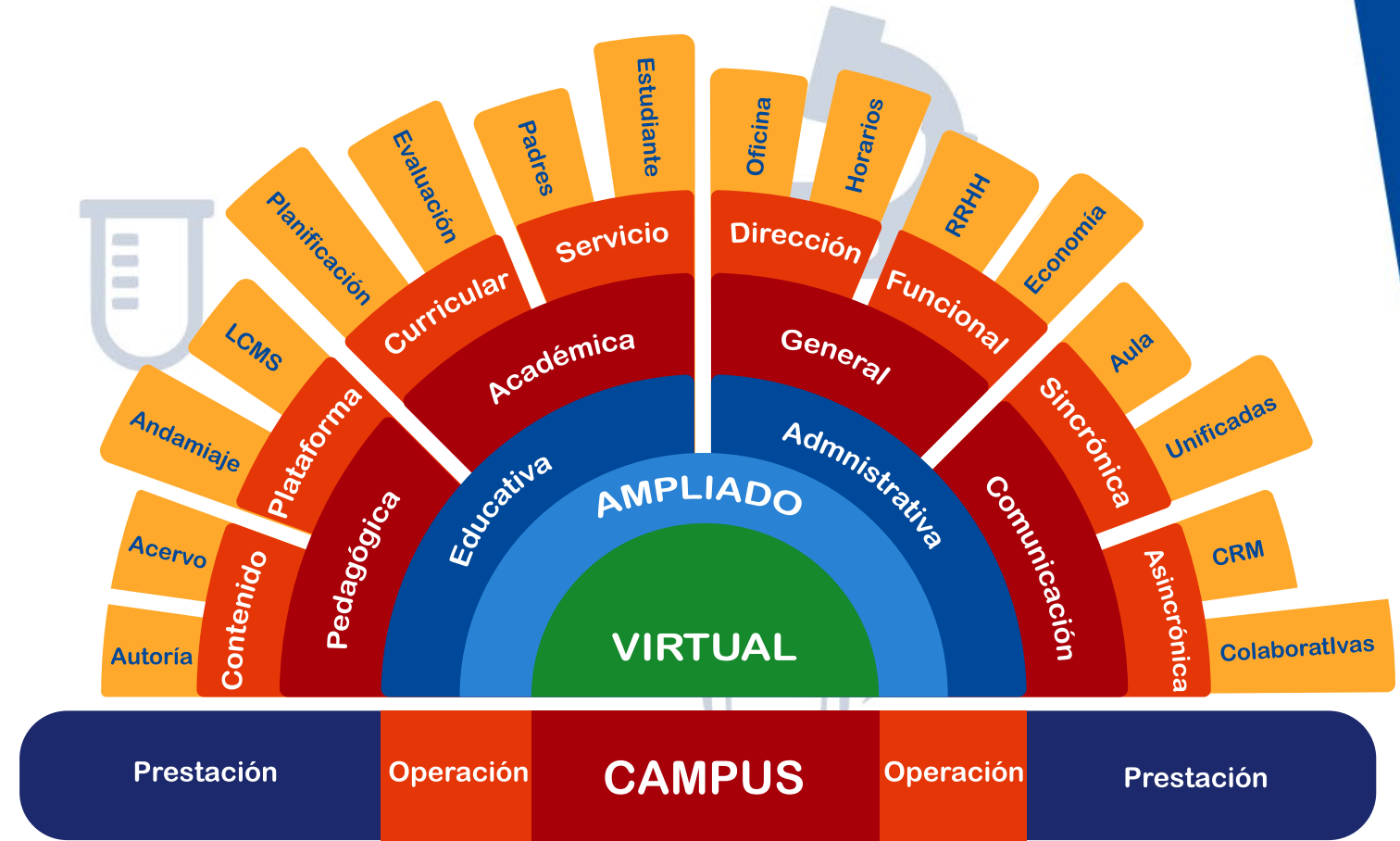


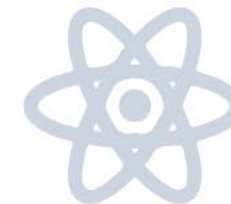
FASE 3 Solución Virtual



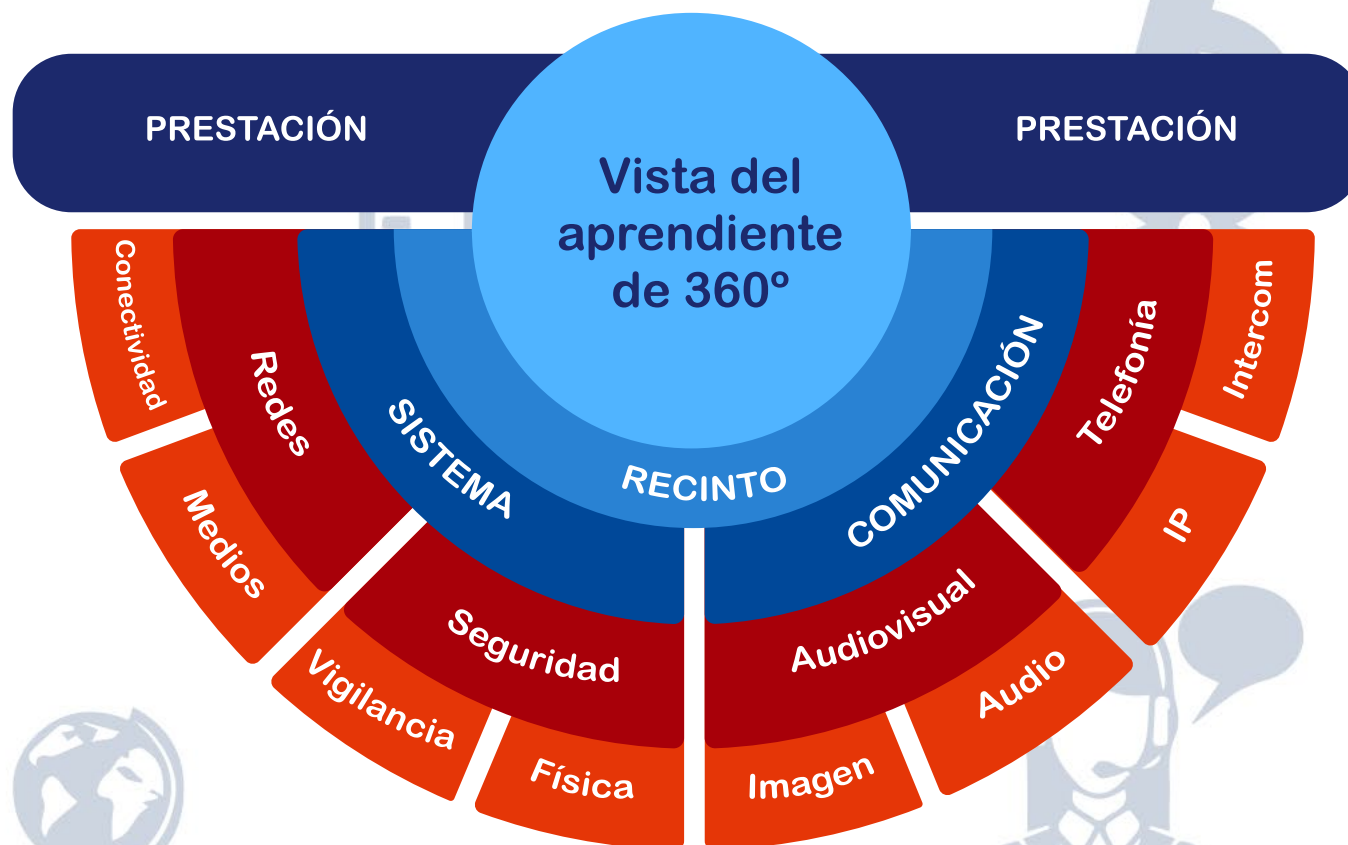
Constituyen aquellas tecnologías que permiten, en cada uno de sus entornos, acceder a los recursos digitales institucionales y que se atienden en dos etapas mutuamente excluyentes pero complementarias y que son:

- a. Campus ampliado.** Equipo tecnológico instalado en los hogares de los actores educativos.
- b. Plataformas y portales.** Son aquellos insumos en la nube destinados a las relaciones operativas de la organización.





COMPOSICIÓN: fase 1



SISTEMAS

▶ A. REDES

- ▶ a. CONECTIVIDAD
- ▶ b. MEDIOS

▶ B. SEGURIDAD

- ▶ a. VIGILANCIA
- ▶ b. FÍSICA

CONECTIVIDAD

Rápida, fiable y sin interrupciones para decenas y centenas de dispositivos.

De alto rendimiento,
simple de configurar
Fácil de administrar y asequible

SERVIDOR MULTIMEDIA

Seleccione contenidos de transmisión y envíe a diferentes aulas, al instante o por horario.



PROCESADOR DE MEDIOS

SEGURIDAD

CONTROL DE ACCESO

Con un módulo de control de cerradura electrónica incorporado para la seguridad de la puerta, permite el acceso autorizado deslizando una tarjeta RFID.

La tarjeta RFID también se puede utilizar para activar el panel de control, para que los estudiantes no autorizados afecten los sistemas.



COMUNICACIÓN

▶ A. AUDIOVISUAL

- ▶ a. IMAGEN
- ▶ b. AUDIO

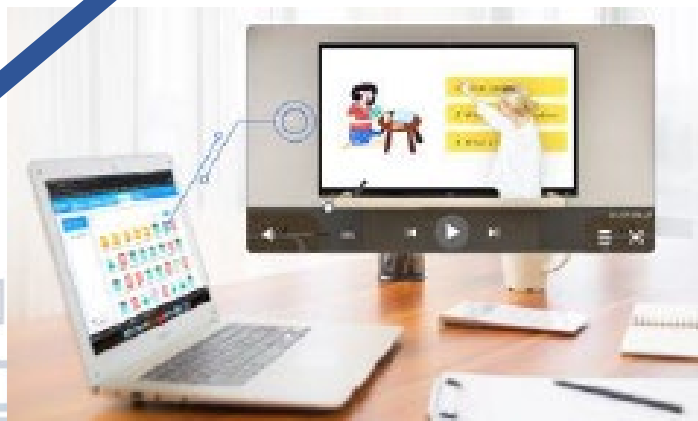
▶ B. TELEFONÍA

- ▶ a. IP
- ▶ b. INTERCOM

Caja de Medios

Diseñado para ayudar al administrador de TI a administrar varias instalaciones electrónicas y liberar a los maestros de la operación del aula multimedia.

Lograr la gestión de dispositivos local y en red.



Telefonía



Audio Visual

El maestro comienza a grabar la clase con un clic. Después de la grabación, el maestro también puede cargar el video en el servidor FTP para que los estudiantes lo descarguen y estudien sin conexión.

Gracias

Ubit

UBIQUITOUS EDUCATIONAL ECOSYSTEM

Learning... always!



+506 6094-0467



Tecnologia-Educativa-Tesa



info@tecnologíaeducativa.co.cr

