

# ESTUDIO DE PROVEEDOR IDONEO PARA LA CONTRATACIÓN DE ACCESO A RED AVANZADA DE INVESTIGACIÓN Y ACADEMIA "RED CLARA", SERVICIOS DE INTERNET PROCESAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE DATOS

La Universidad de las Artes como herramienta docente y de trabajo multidisciplinario adquirió en Mayo del 2016 un servicio de Internet con CNT de 10 Mbps de canal principal y 10 Mbps de Respaldo, dicha capacidad según el siguiente estudio quedó insuficiente acorde al crecimiento de la demanda y necesidades de la universidad, para el año 2016 de incremento la capacidad e ancho de banda a 60 Mbps incluyendo un servicio de red avanzada con el consorcio CEDIA el mismo que ha apoyado directamente en el crecimiento académico de los estudiantes y ha facilitado el trabajo de preparación de material, clases y exposiciones. Adicional a esto se han recibido servicios complementarios de red avanzada, en el siguiente estudio se proyecta y justifica el incremento de ancho de banda acorde a la proyección de uso de servicios principales, complementarios y de investigación de la Universidad de las Artes

## ANALISIS DE SITUACION AL 2021

El siguiente estudio técnico expone que en la actualidad está en crecimiento la demanda de los servicios digitales así como el uso de las aplicaciones de red que actualmente están activas en la Universidad de las Artes, en el escenario futuro se espera la ampliación de la cantidad de alumnos, docentes y administrativos, Se debe tomar en consideración la especialidad de cómo se puede explicar a los alumnos tipo de artes como cine (videos), artes musicales (Audio, video, aplicaciones especiales de producción), artes visuales (con material de galerías, exposiciones, gráficos, videos), artes escénicas (espacios de baile artístico, actuación, etc.), entre otras prácticas como investigación y la plataforma virtual para enseñanza y material compartido.

La ubicuidad de la universidad en varios edificios y espacios múltiples implica conectar las diversas edificaciones que están operativas con los servicios digitales, contando con servicios como telefonía IP, compartición de archivos, servicios centralizados y videoconferencias.

Adicional a esto la pandemia ha dejado una inasistencia relativa de los estudiantes a las aulas, pero no así del área administrativa, en muchos casos la parte académica quienes usan las instalaciones para transmitir sus clases vía web, también los estudiantes realizan sus proyectos in situ o en los laboratorios debido a las herramientas tecnológicas existentes dentro de nuestra infraestructura.

Como antecedente, la contratación anterior se basó en un estudio medurado, sin embargo, acorde a una política de evitar gastos excesivos se realizó una contratación de ancho de banda en la que se controlen los servicios y se pueda facilitar y satisfacer a toda la comunidad el servicio de internet y los servicios digitales en línea.

En la necesidad actual de la distribución de ancho de banda es de la siguiente manera:

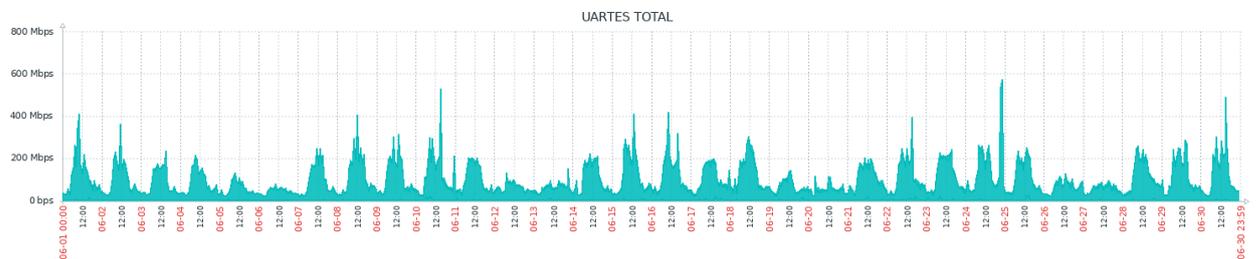
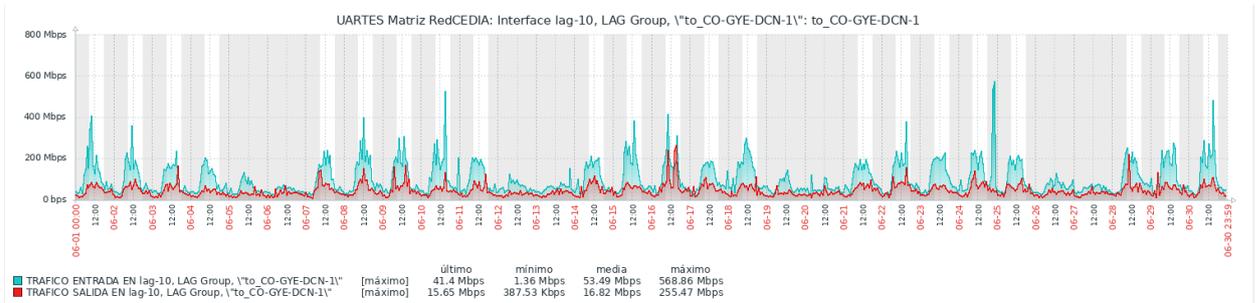
1. Para Servicios Tecnológicos (Servicios Web, Aplicaciones, base de datos, etc.), **30MB**
2. Para 129 Administrativos. Se mantiene **40 MB**
3. Para 185 docentes, 29 Aulas laboratorios, nuevas Aulas, **70 MB**
4. Para 1819 estudiantes, **45 MB**

## 5. Servicios y públicos para Biblioteca y el centro de innovación, 30 Mb

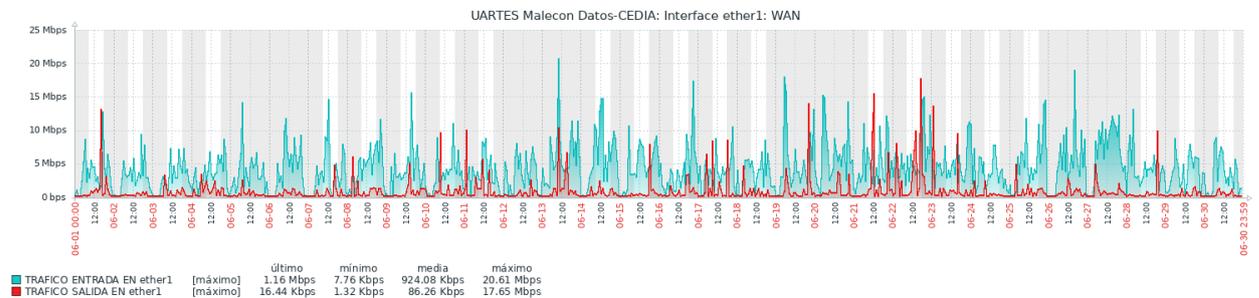
Los siguientes gráficos muestran el tráfico existente promedio de la universidad.

Actualmente los gráficos de consumo en clases son los siguientes.

### Graficas de Actividad de Acceso al Servicios Internet , NOKIA.



### Graficas de Actividad de Acceso al Servicios Túneles de Datos - Cisco.(Gobernación-MAAC)



La Dirección de tecnología brinda soporte institucional a todas las áreas de la Universidad y a de igual forma a todos los usuarios y equipos existentes, tanto como PC, servidores, equipos de conectividad, almacenamiento y procesamiento masivo. Esto ha obligado a que exista un poli funcionabilidad tanto en funciones como en conocimiento en todos los miembros del equipo de tecnología, sin embargo, las responsabilidades inherentes a los cargos son específicas.

En abril del año 2014 la Universidad de las Artes inicia sus actividades académicas con el primer curso de nivelación en su sede principal ubicado en la Av. Malecón Simón Bolívar entre Francisco Aguirre y Clemente Ballén ex edificio de la Gobernación, para su primer periodo académico la Universidad de las Artes contaba con 6 aulas habilitadas con sistema de soluciones multimedia instalados y en funcionamiento, para el segundo curso de nivelación se habilitan 6 aulas consecutivas adquiriendo el similar sistema de soluciones multimedia dejando así una estandarización de aulas para las actividades

educativas que fueron asignadas. Posterior a esto la Universidad ha registrado un crecimiento paulatino.

En el SEMESTRE I 2021 la Universidad de las Artes tiene 1819 estudiantes incluidos 202 estudiantes de nivelación y 47 de postgrados en horarios de 7:00 a 22:00 de lunes a domingo, distribuidos de la siguiente manera:

ESCUELAS / POSTGRADO	CARRERA	POSTGRADO	NIVELACION	TOTAL
LICENCIATURA EN ARTES MUSICALES Y SONORAS	182		30	212
LICENCIATURA EN ARTES VISUALES	413		61	474
LICENCIATURA EN CINE	214		24	238
LICENCIATURA EN CREACIÓN TEATRAL	140		18	158
LICENCIATURA EN LITERATURA	177		27	204
LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN MUSICAL Y SONORA	189		23	212
LICENCIATURA EN DANZA	144		19	163
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES	111			111
MAESTRÍA EN POLÍTICAS CULTURALES Y GESTIÓN DE LAS ARTES		2		2
MAESTRÍA EN COMPOSICIÓN MUSICAL Y ARTES SONORAS		21		21
MAESTRÍA EN ESCRITURA CREATIVA		24		24
<b>TOTAL DE MATRICULADOS EN EL PERIODO</b>	<b>1570</b>	<b>47</b>	<b>202</b>	<b>1819</b>

Se estima una proyección de crecimiento anual aproximadamente 200 estudiantes adicionales que se integrarían en el transcurso del año, con ello también se proyecta un crecimiento de docentes.

#### Número de docentes y materias abiertas para el IS 2020

ESCUELA	Materias	Paralelos	Docentes
DEPARTAMENTO TRANSVERSAL	12	84	33
LENGUAS EXTRANJERAS	15	72	12
LICENCIATURA EN ARTES MUSICALES Y SONORAS	49	186	36
LICENCIATURA EN ARTES VISUALES	44	85	23
LICENCIATURA EN CINE	38	86	22
LICENCIATURA EN CREACIÓN TEATRAL	36	64	17
LICENCIATURA EN DANZA	35	188	23
LICENCIATURA EN LITERATURA	40	45	17
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LAS ARTES Y HUMANIDADES	12	17	8
LICENCIATURA EN PRODUCCIÓN MUSICAL Y SONORA	43	72	20
NIVELACIÓN	5	83	22
MAESTRÍA EN POLÍTICAS CULTURALES Y GESTIÓN DE LAS ARTES	5	5	5
MAESTRÍA EN COMPOSICIÓN MUSICAL Y ARTES SONORAS	4	5	3
MAESTRÍA EN ESCRITURA CREATIVA	1	1	1
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>339</b>	<b>993</b>	<b>242(*185)</b>

\*El total de docentes es de 185 docentes, pero comparten materias en varias carreras por eso se reflejan 242 en el cuadro consolidado, algunas materias de Artes Musicales y Producción Musical realizan clases uno a uno con los estudiantes las mismas que están registradas como paralelos individuales.

El cuadro anterior señala que para el I Semestre 2021 la Universidad cuenta con un total de 339 materias que se distribuyeron en las siete carreras, el Departamento Transversal, el Departamento de Lenguas Extranjeras y Postgrados. La carrera que presenta el mayor número de materias es la Licenciatura de Artes musicales y Sonoras, seguida por Artes Visuales y Producción musical y sonora.

Finalmente cabe mencionar que los 1819 alumnos están acompañados en sus actividades académicas por 185 docentes 17 con nombramiento, 161 con contrato ocasional, 10 invitados y autoridades, lo cual nos da una relación de 1 docente por casi

cada 10 estudiantes. La carrera de Artes Musicales y Sonoras, de Artes Visuales y Departamento de Transversal registran el mayor número de docentes.

Adicional al público de los estudiantes (1819), los docentes (185) existen los colaboradores administrativos que son 129 distribuidos en las distintas áreas.

También se toma en cuenta el siguiente incremento de aulas las mismas que necesitan un computador por aula en el 2021 y servicios digitales:

AL incremento de docentes, administrativos es necesario tomar en cuenta el siguiente incremento de aulas las mismas que en las aulas de postgrado todavía no tienen computador y en muchos otros casos necesitan una renovación de computador:

El cuadro estadístico de crecimiento de aulas es el siguiente:

EXPANSION AULAS EQUIPADAS Y LABORATORIOS		
AÑO	CANTIDAD	LUGARES
2013	6	GOB (6)
2014	12	GOB (6)
2015	15	MAAC (3)
2016	25	SRI (1) - CAMPUS SUR (7)-GOB (2)
2017	36	CORREO(5)- NIVELACION GOB (3)- MAAC(2)-LAB AG(1)
2018	40	CORREOS (3) - AUDITORIO BIBLIOTECA (1)
2019	41	CORREOS (1)
2020	44	AULAS POSTGRADO (3)



A nivel de aplicaciones dentro de la planificación y desarrollo de nuevos aplicativos o servicios digitales los mismos que son en línea y que en el 2021 se tienen 22 servicios WEB, por lo que se necesita mantenimiento, activación y desarrollo de los nuevos servicios a los ya activos.

Como se puede apreciar la cantidad de aulas, laboratorios, personal y servicios ha crecido con una curva de incremento proporcional acorde a la cantidad de estudiantes, docentes y administrativos, es decir de toda la comunidad universitaria.

De igual forma la universidad se ha expandido a nivel de sus localidades según el cuadro descrito, este efecto ha dado como resultado que existan áreas que ya se encuentran dispersas y que necesitan de las facilidades de red y servicios digitales, es decir en distintos edificios, en distintos pisos y en distintas áreas tanto para personal administrativo como laboratorios, salas de docentes y eventos y de producción artística.

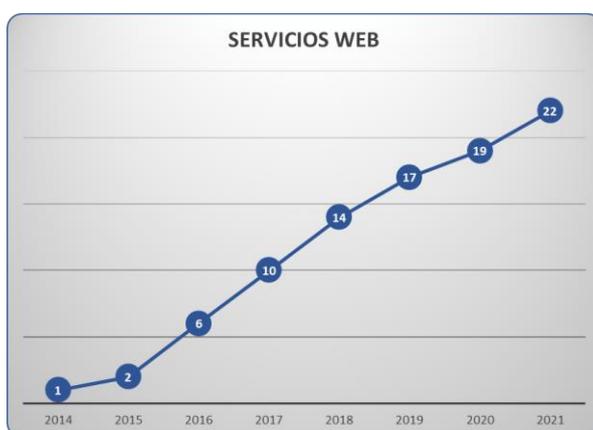
La Universidad cuenta al momento con siete carreras de pregrado y TRES de posgrado: Cine, Literatura, Artes Escénicas, Artes Sonoras, Artes Visuales, Creación Teatral, Danza y Pedagogía de las Artes; Maestrías en Composición Musical, Fotografía y

Sociedad y Políticas Culturales. Así también consta de un conjunto de áreas administrativas, alguna de ellos con actividades en revisión, creación y generación de recursos multimedia, tal como son el área de Comunicación e Infraestructura.

Con lo descrito en el antecedente se explica el crecimiento paulatino y progresivo que ha tenido la universidad. Actualmente las áreas que se encuentran equipadas, se encuentran utilizadas por los estudiantes en horarios de 7:00 a 21:00 de lunes a domingo.

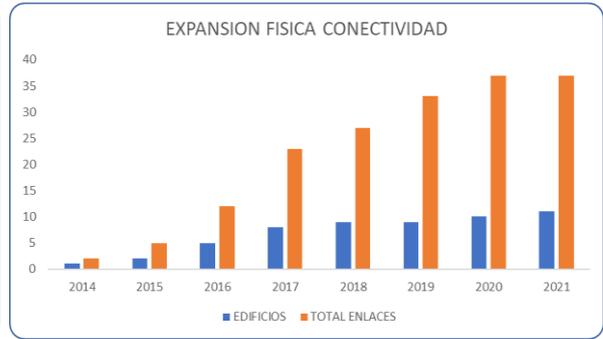
A nivel de aplicaciones dentro de la planificación y desarrollo de nuevos aplicativos o servicios digitales los mismos que son en línea en el 2021 llegamos a 23 servicios WEB y para el 2022 se estima llegar a 25, por lo que se necesita mantenimiento, activación y desarrollo de los nuevos servicios junto a los ya activos.

EXPANSION EN SERVICIOS WEB		
AÑO	CANTIDAD	SERVICIOS
2014	1	PAGINA WEB
2015	2	CORREO MICROSOFT
2016	6	REPOSITORIOS- SGA- BIBLIOTECAS VIRTUALES - POSTULACION ALUMNOS
2017	10	PLATAFORMA INVESTIGACION-CONCURSO MOP-MOODLE-RED NOTICEDIA
2018	14	CONSULTA Y RESERVA DE ESPACIOS BIBLIOTECA - CONCURSO CARTELES ARTISTICOS -PLATAFORMA WEB-CONVALIDACION DE TRAYECTORIA
2019	17	DSPACE- REGISTRO DE VISITANTES BIBLIOTECA-RESERVA ESPACIOS CENTRO DE INNOVACION
2020	19	QUIPUX - APP AGUA (EVENTOS)
2021	22	PRACTICAS PREPROFESIONALES - REGISTRO DE ASISTENCIA - OJS PUBLICACION CONTENIDOS



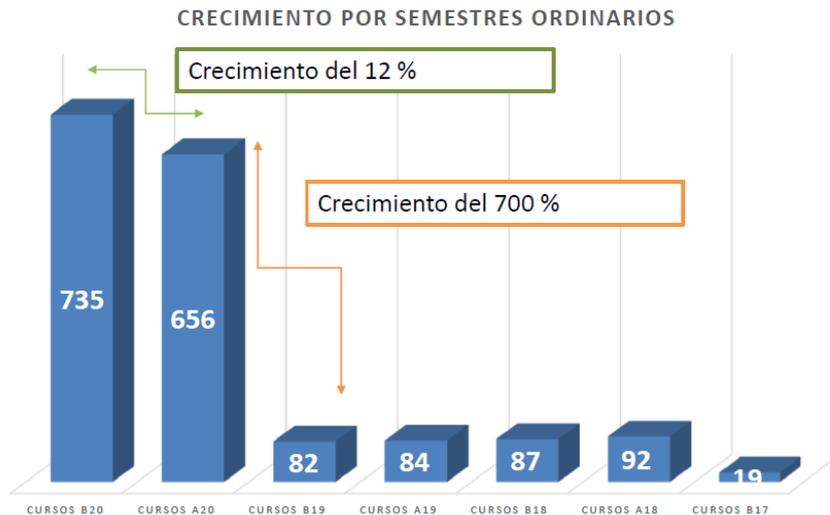
#### Ampliaciones de conectividad 2014-2021

EXPANSION FISICA CONECTIVIDAD					
AÑO	EDIFICIOS	ENLACES WL	ENLACES FO	TOTAL	LOCALIDADES
2014	1		2	2	GOB CNT 2
2015	2	1	2	5	MAAC WL - MAC FO
2016	5	1	6	12	SRI WL-CAMPUS SUR FO-ACOMETIDA CEDIA 4 FO-TELEGRAFO ADSL
2017	8	3	8	23	CORREO WL- BIBLIOTECA WL- ITAE WL -UPGRADE CEDIA 8 FO
2018	9	4		27	MZ14 2WL - CAMPUS SUR - TELEGRAFO
2019	9		6	33	FO (gob-telegrafo/gob-biblioteca/gob-correos)
2020	10		4	37	FO (gob-sri/gob-Mz14)
2021	11			37	Excarcel



Como se puede apreciar la cantidad de equipos, el nivel de atención y demanda de servicio ha crecido con una curva de incremento proporcional acorde a la cantidad de estudiantes, docentes y administrativos, es decir de toda la comunidad universitaria.

Una de las principales herramientas de trabajo ha sido y es el MOODLE , el mismo que tuvo un crecimiento abismal durante la pandemia , convirtiéndose en una de las mejores herramientas de trabajo para los académicos y alumnos. ( Grafico con detalle de incremento de cursos virtuales Moodle hasta el II semestre 2020)



### CALCULO DE CONSUMO INTERNET PROYECTADO

La unidad de tecnología ha realizado un análisis de tipo de consumo y las necesidades de acceso al internet concluyendo lo siguiente:

DEMANDA GOBERNACION / DISTRIBUCION ENLACES			REAL				AJUSTADO			
SEDE	TIPO DE CONSUMO	CANTIDAD	ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL		ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL	
UARTES	Estudiantes (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 1/3 de ellos es concurrente) - 1681/3	1681	0,06	MB	100,86	MB	0,06	MB	100,86	MB

	Administrativos (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 2/3 de ellos es concurrente) - 125*2/3	125	0,07	MB	8,75	MB	0,06	MB	7,5	MB
	Docentes (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 1/3 de de ellos es concurrente) - 187/3	187	0,07	MB	13,09	MB	0,06	MB	11,22	MB
	Aulas	44	0,5	MB	22	MB	0,4	MB	17,6	MB
<b>SERVICIOS CORPORATIVOS</b>	Sevidores Sistema Academico OK, SGA	1	10	MB	10	MB	5	MB	5	MB
	WebServer	1	7	MB	7	MB	3	MB	3	MB
	MailServer	1	1	MB	1	MB	0,5	MB	0,5	MB
	Active Directory Server	1	4	MB	4	MB	1,5	MB	1,5	MB
	Aplicaciones	1	4	MB	4	MB	1,5	MB	1,5	MB
	Antivirus	1	3	MB	3	MB	2	MB	2	MB
	SQL Server	1	5	MB	5	MB	2,5	MB	2,5	MB
	Moodle	1	8	MB	8	MB	2,5	MB	2,5	MB
	Bases de Datos (consulta)	3	4	MB	12	MB	1,5	MB	4,5	MB
	Plataformas de postulación	3	2	MB	6	MB	1	MB	3	MB
	KOHA	1	3	MB	3	MB	1	MB	1	MB
	Dspace	1	5	MB	5	MB	2,5	MB	2,5	MB
<b>TOTAL</b>					<b>212,7</b>	<b>MB</b>			<b>166,68</b>	<b>MB</b>
<b>ANCHO DE BANDA SUGERIDO PARA LA CONTRATACIÓN</b>									<b>140</b>	<b>MB</b>

DEMANDA GOBERNACION / DISTRIBUCION ENLACES			REAL				AJUSTADO			
SEDE	TIPO DE CONSUMO	CANTIDAD	ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL		ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL	
<b>UARTES</b>	Estudiantes (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 1/3 de ellos es concurrente) - 1681/3	1681	0,06	MB	100,86	MB	0,06	MB	100,86	MB
	Administrativos (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 2/3 de ellos es concurrente) - 125*2/3	125	0,07	MB	8,75	MB	0,06	MB	7,5	MB
	Docentes (Pensando en que está conectado 1 solo dispositivo - 1/3 de de ellos es concurrente) - 187/3	187	0,07	MB	13,09	MB	0,06	MB	11,22	MB
	Aulas	44	0,5	MB	22	MB	0,4	MB	17,6	MB
<b>SERVICIOS DIGITALES</b>	Sevidores Sistema Academico OK, SGA	1	10	MB	10	MB	5	MB	5	MB
	WebServer	1	7	MB	7	MB	3	MB	3	MB
	MailServer	1	1	MB	1	MB	0,5	MB	0,5	MB
	Active Directory Server	1	4	MB	4	MB	1,5	MB	1,5	MB
	Aplicaciones	1	4	MB	4	MB	1,5	MB	1,5	MB

	Antivirus	1	3	MB	3	MB	2	MB	2	MB
	SQL Server	1	5	MB	5	MB	2,5	MB	2,5	MB
	Moodle	1	8	MB	8	MB	2,5	MB	2,5	MB
	Bases de Datos (consulta)	3	4	MB	12	MB	1,5	MB	4,5	MB
	Plataformas de postulación	3	2	MB	6	MB	1	MB	3	MB
	KOHA	1	3	MB	3	MB	1	MB	1	MB
	Dspace	1	5	MB	5	MB	2,5	MB	2,5	MB
	Quipux	1	5	MB	5	MB	5	MB	5	MB
			<b>TOTAL</b>		<b>217,7</b>	<b>MB</b>			<b>171,68</b>	<b>MB</b>
<b>ANCHO DE BANDA SUGERIDO PARA LA CONTRATACIÓN</b>									<b>140</b>	<b>MB</b>

Proyección Enlaces Maac.

SEDE	TIPO DE CONSUMO	CANTIDAD	ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL		ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL	
MAAC	Estudiantes (Pensando en que esta conectado 1 solo dispositivo - 1/3 de de ellos es concurrente) - 330/3	110	0,1	MB	11	MB	0,075	MB	8,25	MB
	Administrativos, 5 Docentes y 5 Aulas	5	1	MB	5	MB	0,5	MB	2,5	MB
			<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>MB</b>	<b>0,575</b>	<b>MB</b>	<b>10,75</b>	<b>MB</b>
<b>ANCHO DE BANDA SUGERIDO PARA LA CONTRATACIÓN</b>									<b>10</b>	<b>MB</b>

Ampliación de cobertura para el centro de innovación solicitado con el siguiente cuadro de necesidades.

DEMANDA CENTRO DE INNOVACION MZ 14			REAL				AJUSTADO			
SEDE	TIPO DE CONSUMO	CANTIDAD PROYECTADA	ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL		ANCHO DE BANDA		SUBTOTAL	
ADMINISTRATIVOS	Sala e-learning	4	1	MB	4	MB	0,4	MB	1,6	MB
	Rectorado Y Comisión Académca	3	1	MB	3	MB	1	MB	3	MB
	Comunicación	6	1	MB	6	MB	0,4	MB	2,4	MB
	Laboratorio	4	1	MB	4	MB	0,7	MB	2,8	MB
	ILIA	1	0,4	MB	0,4	MB	0,3	MB	0,3	MB
OPERATIVO	COWORKING	10	0,4	MB	4	MB	0,3	MB	3	MB
	SERVICIOS WI-FI (area comun) incluye cafeterias	40	0,03	MB	1,2	MB	0,02	MB	0,8	MB
	Librería	3	0,06	MB	0,18	MB	0,05	MB	0,15	MB
	Sala de fotografia	2	1	MB	2	MB	0,5	MB	1	MB

<b>OPERATIVO</b>	Auditorio ( Video y Presentaciones on line)	2	3	MB	6	MB	2	MB	4	MB	
	Experimental de teatro	2	1	MB	2	MB	0,5	MB	1	MB	
	Cine (UHD 4K)	1	7	MB	7	MB	3	MB	3	MB	
	Estudio de grabación (clases)	2	0,5	MB	1	MB	0,5	MB	1	MB	
	Oficinas estudio de grabación	4	0,5	MB	2	MB	0,5	MB	2	MB	
	Fab Lab	2	1	MB	2	MB	0,8	MB	1,6	MB	
	Sala de prensa	3	2	MB	6	MB	0,8	MB	2,4	MB	
	Centro de Datos (Actualizaciones)	1	2	MB	2	MB	1,5	MB	1,5	MB	
	Experimental sonora	1	1	MB	1	MB	1	MB	1	MB	
	Incubadoras	5	0,5	MB	2,5	MB	0,5	MB	2,5	MB	
	Composición	2	0,5	MB	1	MB	0,5	MB	1	MB	
	Edición post produccion	6	1	MB	6	MB	1	MB	6	MB	
	Balcon de servicios	4	0,5	MB	2	MB	0,5	MB	2	MB	
	Hub	4	0,5	MB	2	MB	0,5	MB	2	MB	
				<b>TOTAL</b>	<b>67,28</b>	<b>MB</b>				<b>46,05</b>	<b>MB</b>

Actores a tomar en cuenta para análisis de situación actual y a futuro de consumo podemos plantear dos soluciones:

- Información obtenida de la institución en base a factibilidades técnicas que son utilizadas y las que son demandadas.
- Servicio de internet directo por cada localidad, esquema de no dependencia tecnológica.
- Servicio de internet directo en la sede principal y distribución de recursos por túneles de datos a las otras ubicaciones.
- El servicio de internet dependerá del servicio de sede matriz.

En conclusión, basados en los aspectos técnicos de consumo, tipos de consumo, y costos se sugiere Servicio de internet para cada localidad.

## CONECTIVIDAD

La conectividad entre los lugares principales de docencia y los mismos que se expanden acorde a las nuevas necesidades.

Descripción Geográfica lugares de demanda de conectividad con servicios digitales e internet a través de red avanzada externa son:

- 1.- Universidad de las Artes, ubicadas en la ciudad de Guayaquil, en la Av. Malecón, Aguirre y Clemente Ballén (Edificio Gobernación),
- 2.- Edificio del MAAC (Museo Antropológico y de Arte contemporáneo) en el Malecón 2000, Malecón y Loja (frente a la ESPOL).

Gráfico de situación Actual Red externa e interna



LUGAR	ENLACE	MBPS REAL APROX.	CAPACIDAD MAXIMA	OBSERVACION
Gobernación	FO	140	200	TOTAL 140 QUE SE DISTRIBUYE POR LOS ENLACES INALAMBRICOS Y FO
MAAC	FO	10	10	RECIBE DE GOBERNACION
MAAC	INALAMBRICO	10	10	RECIBE DE GOBERNACION
EX SRI	FO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
EX SRI	INALAMBRICO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
TABARA (Correos)	FO	20	30	RECIBE DE GOBERNACION
TABARA (Correos)	INALAMBRICO	20	30	RECIBE DE GOBERNACION
Biblioteca	FO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
Biblioteca	INALAMBRICO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
MZ 14	FO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
MZ 14	INALAMBRICO	25	30	RECIBE DE GOBERNACION
El Telégrafo	FO	20	25	RECIBE DE GOBERNACION
El Telégrafo	INALAMBRICO	20	25	RECIBE DE GOBERNACION
Ex Carcel	FO	No definido	No definido	RECIBE DE GOBERNACION

Los enlaces de Fibra Óptica (Principales) e inalámbricos (Redundantes de respaldo) para provisionar de conectividad a los distintos edificios son abastecidos por el enlace nodo central del edificio Gobernación

## **ANALISIS DE ACCESO DIGITAL**

Para efectos de conectividad, se ha logrado que exista una conectividad entre todos los edificios o lugares con acceso a las funcionalidades y sistemas de la universidad.

En avance a esto en enero del 2016 se realizó dos cambios tecnológicos, los cuales implican un manejo de correo corporativo (OFFICE 365) a través de internet y no dependiente de un dominio específico, así como la funcionalidad del sistema académico en acceso, servicio de plataforma Moodle y ambiente de internet remoto.

Producto de esto, se ha logrado una actividad de trabajo y consulta de opciones a nivel remoto no dependiente del dominio físico o geográfico de Uartes.edu.ec.

Adicionalmente la UARTES en la actualidad ha expandido sus servicios y accesos a librerías y repositorios de CEDIA exitosamente durante el año de contrato que discurre, lo cual se planea seguirá creciendo para beneficio de sus estudiantes, docentes y comunidad en general. Es decir en el futuro se espera optimizar todos los accesos de nuestra plataforma multifuncional a una Giga red de Internet.

Dado esto planteamos mantener y continuar con la propuesta de conectividad y acceso a los servicios de internet así como el servicio de almacenamiento y procesamiento externo de los servicios digitales.

El Servicio de internet es recibido en las instalaciones de la Universidad (Malecón y Aguirre) el mismo que pasa a través de un firewall de seguridad y control y a su vez se distribuye a las varias dependencias por enlaces de Fibra Óptica e Inalámbricos propios y por enlaces federados de la red avanzada Uartes.

En la actualidad está completa la red de Fibra Óptica e inalámbrica que conecta todos los edificios de UArtes, el único edificio por interconectar sería la ex cárcel de Guayaquil, instalación pendiente de adecuar y habilitar y que se desarrollará en el futuro y contará con las seguridades respectivas ya implementadas con los equipos de seguridad de red avanzada.

Para finales del 2020 los enlaces existentes ingresaron como nodos internos dentro de la red avanzada (como sedes o campus interconectados) lo que implicó un ahorro anual de \$6.720,00 de los servicios de alquiler de dos enlaces de fibra para esto ya se realizó la activación de equipos federados certificados y compatibles con la red avanzada.

En el Plan básico para este año se incrementa el acceso principal de 215 Mbps a 600 Mbps que incluye el servicio de red comercial y puede ser distribuida tanto en el campus principal como en los adicionales. Otro beneficio adicional es el incremento a 175 usuarios de cuentas "Pro" de videoconferencia es decir de uso continuo e ilimitado en tiempo de sesión. Se mantienen los servicios adicionales activos de la contratación anterior

## **PRECIO REFERENCIAL**

El precio referencial por el plan básico es el mismo valor del contrato de servicio 2020-2021, para una distribución por demanda para todos los servicios internos y públicos de la universidad se manifiestan en la cotización presentada por el proveedor el mismo que

mantiene los precios de la tabla. De igual forma el precio por hora de soporte se mantiene en el mismo valor.

SERVICIOS 2021-2022 (PLAN BASICO)	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL SIN IVA	VALOR ANUAL CON IVA
Red avanzada incluye internet comercial 600 Mbps	3292,48	\$39.509,76	\$44.250,93
9 horas de soporte		\$810,00	\$907.20
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$40.319,76</b>
IVA			\$4.838,37
<b>TOTAL</b>			<b>\$45.158,13</b>

Acorde al cuadro el precio referencial es de \$ 40.319,76 el mismo que incluye las horas de soporte en un solo pago junto al servicio del primer mes de red avanzada y 11 pagos mensuales restantes por los servicios mensuales de la red avanzada.

De igual forma el servicio de Hosting se establece el de CEDIA como uno de los más convenientes en precio, confiabilidad y en altos niveles de seguridad de red, comparado con los últimos acontecimientos de lo sucedido con los servicios y redes de CNT que se encuentran totalmente paralizados debido a un ciberataque con ransomware.

SERVICIO MENSUAL IAAS					
SERVIDOR	vCPU	RAM GB	HDD GB	MENSUAL SIN IVA	VALOR ANUAL SIN IVA
IaaS para UARTES	153	164	7.005	\$3.388,44	\$40.661,28
<b>SUBTOTAL</b>					<b>\$40.661,28</b>
IVA					\$6.099,19
<b>TOTAL</b>					<b>\$46.760,47</b>

## ANÁLISIS ECONÓMICO.

Para el análisis económico, se tomará en cuenta el contrato realizado el año anterior vigente con el mismo proveedor de red avanzada CEDIA

El proveedor CEDIA ofrece una provisión básica de internet en red comercial y avanzada que llega a 600 MB, accediendo a contenidos de todos los socios y la velocidad tope en caso de interactuar dentro de todas las instituciones que la integran a nivel mundial. Dentro de la conexión del Backbone de de la Gigared de CEDIA se interconecta con la Red Avanzada Latinoamericana de Investigación y Educación "RED CLARA" Cabe mencionar que las entidades son en gran mayoría Universidades y organizaciones de investigación y desarrollo.

Para acceder a los servicios de CEDIA se debe obtener una membresía de acceso a una red avanzada de internet, la misma que se cancela por una sola vez. Cabe indicar que ya se ha cancelado la totalidad de la membresía por lo que los costos en este momento son directos, esto nos convierte en accionistas del 2,5 % del paquete vigente.

Los enlaces de CEDIA nos ofrece enlaces de provisión directa de internet comercial y de Red Avanzada simultáneamente, se incluye los equipos de conectividad a través de

Fibra Óptica de la sede federada como el MAAC para uso como red federada interna UArtes.

El acceso al Back bone de red avanzada es con doble enlace redundante es decir cuatro enlaces de fibra óptica.

No hay en el mercado local ningún otro proveedor con acceso a la Red Avanzada “Clara” y en documento certificado apostillado del 11 de enero del 2021 se declara a la Corporación Ecuatoriana para el desarrollo de la Investigación y la academia CEDIA como la única entidad autorizada a conectarse a la RED CLARA y a través de ella a las redes avanzadas de investigación y educación del mundo entero.

Se toma como valor referencial el mismo valor del Contrato No. UA-C-DTSI-TELETRABAJO-2020-001 para la provisión de servicios de internet período septiembre de 2020 - agosto de 2021 vigente.

SERVICIO RED AVANZADA	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL SIN IVA
Plan Básico, Internet de 600 Mbps Red Avanzada y Comercial con servicios complementarios	\$3.292,48	\$39.509,76
9 horas de soporte		\$810,00
IaaS para UARTES (vCPU 153-RAM 164 GB-HDD 7005 GB)	\$3.388,44	\$40.661,28
<b>SUBTOTAL</b>		<b>\$80.981,04</b>
<b>IVA</b>		<b>\$9.717,72</b>
<b>TOTAL</b>		<b>\$90.698,76</b>

El precio referencial por el servicio de todo el año es USD \$ 80.981,04 (OCHENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UNO CON 04/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA) más IVA.

## CONCLUSIONES.

Se define que se empleará la Provisión de internet centralizado en el edificio UARTES (Gobernación) con enlaces distribuidos en nuestra red interna federada al MAAC y con distribución de enlaces de FO e inalámbricos propios al resto de los edificios.

Se continúa el proyecto similar al del año pasado con la CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA CEDIA con RUC 0992284269001 que presenta la propuesta de 600 Mbps red avanzada y comercial incluido la conectividad federada del enlace MAAC (Sin costo adicional) ANUAL \$90.698,76 Incluido IVA, podemos ver que el precio anual por el plan básico se mantiene en similar valor al contratado del año 2020-2021. (Sin pago de membresía la misma que ya fue pagada en el primer año).

La membresía de Red avanzada seguirá activa y servirá para descuentos en las bibliotecas virtuales, actualmente contratado fuera de la red CEDIA y otros repositorios académicos que forman parte de la Red, así como para publicaciones entre instituciones

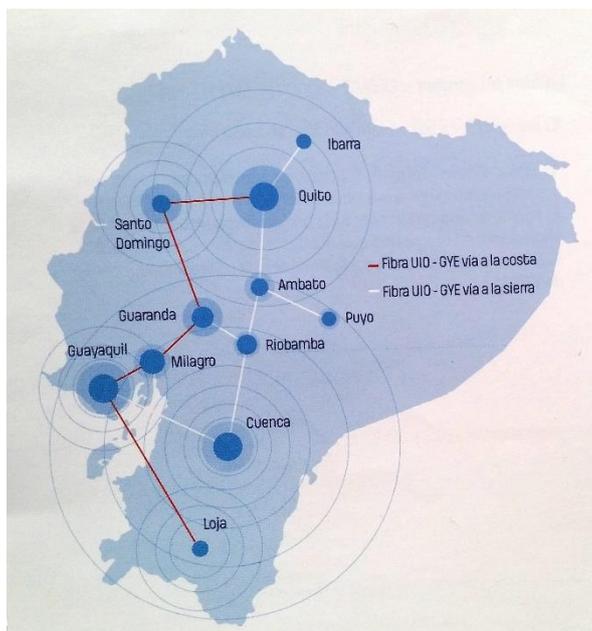
académicas lo cual nos sirve para la evaluación anual de universidades. Adicionalmente los convenios firmados entre instituciones como ESPOL, Universidad de Guayaquil y otras instituciones públicas como CENESCYT pueden referir servicios de conectividad, videoconferencias tanto entre autoridades como clases magistrales, intercambio de información y transferencia de documentación académica en proyectos comunes.

El aporte y la viabilidad de la implementación de la seguridad perimetral como parte de los servicios ofrecidos asegurará el nivel de servicio y el control de las facilidades de ancho de banda en toda la estructura de la universidad de las Artes.

Otros beneficios adicionales de formar parte de la RED CEDIA son:

- ✓ Conectividad: Internet, Red Avanzada, Intercambio Voz IP
- ✓ Velocidad de consulta: Estructura ligada a servidores cache de las principales Apps.
- ✓ Infraestructura: Videoconferencia (dentro de la red), grabación de eventos, Servidores virtuales, envío de archivos pesados, security center
- ✓ Repositorio: Repositorio digital gratuito, Repositorio multimedia, descuento en Paquetes de bases de datos y bibliotecas virtuales.
- ✓ Proyectos: Incubadora de proyectos.
- ✓ Colaboración: Comunidades, WIKI, grupos de trabajo nacional e internacional, Noticedia, listas CEDIA
- ✓ EVENTOS: Eventos Investigadores, eventos técnicos (elegibilidad para representar a CEDIA)
- ✓ Cuentas de videoconferencias 175 incluidas para clases y reuniones virtuales.

La lista las universidades, organizaciones e instituciones del Ecuador que forman parte de la RED CEDIA: ESPE, ESPOCH, ESPOL, INOCAR, UCESD, UCUENCA, UCSG, UEB, EPN, PUCESI, UNEMI, PUCE, UIDE, UPS, USFQ, UTA, UTE. UTI, UTN, UTPL, UNL, UCE, UDLA, UCACUE, UNACH, UDA, UPEC, SENESCYT, UEA, los mismos que se encuentran conectados por una Giga red dedicada de fibra óptica.



Se adjunta información relativa a RED AVANZADA y sus beneficios.

Esta dirección acorde a la delegación de la máxima autoridad manifiesta la decisión de contratar los servicios con la CORPORACIÓN ECUATORIANA PARA EL

DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN Y LA ACADEMIA CEDIA con RUC 0992284269001 por conveniencia en el costo de conectividad, los beneficios adicionales que se ofrecen así como el acceso exclusivo a la red CLARA. De igual forma se autoriza el inicio del respectivo procesos de contratación.

Guayaquil, 20 de Julio 2021

Elaboración:	Aprobación:
----- Nombre: Erich Arguello A. Cargo: Analista de Proyectos tecnológicos	----- Nombre: Cesar Guevara M. Cargo: Director de Tecnologías y Sistemas de Información