

# OBSERVATORIO DE LAS CIENCIAS SOCIALES EN IBEROAMÉRICA

OCSI/ ISSN 2660-5554

## ANÁLISIS DEONTOLÓGICO DE CONTROLADORES EN REDES SDN EN LABORATORIOS UNIVERSITARIOS

Morales Flores Bryan Roberto<sup>1</sup>

Jeverson Santiago Quishpe Gaibor<sup>2</sup>

### RESUMEN:

En la presente investigación se buscó la implementación de redes SDN en laboratorios universitarios, con el fin de optimizar el tráfico de internet, evaluando las necesidades de cada uno de los departamentos que pueden existir en un campus universitario, basados en esto se planteó comparar el tipo de trabajo que sea realiza en cada departamento y analizar cuáles son los laboratorios que exigen una mayor demanda de ancho de banda. Desde el ámbito técnico se trabajó basados en estándares impuestos por las respectivas autoridades de telecomunicaciones, buscando como siempre realizar un trabajo impecable con resultados de la más alta calidad. También se realizó un enfoque desde el punto deontológico, tomando en cuenta los valores como son la honestidad, el respeto entre otros, porque siempre es importante realizar un trabajo de la más alta calidad, pero no podemos olvidar valores fundamentales que nos definen como persona de bien. Aquí se podrá evidenciar que en ocasiones no se obra de la manera adecuada, puesto que muchos profesionales no tienen una ética de bien porque únicamente buscando su beneficio sin pensar en las necesidades y recursos de los demás.

**Palabras claves:** Redes, laboratorios, internet, campus, técnico, telecomunicaciones.

## DEONTOLOGICAL ANALYSIS OF CONTROLLERS IN SDN NETWORKS IN UNIVERSITY LABORATORIES

### ABSTRACT:

In this research we sought the implementation of SDN networks in university laboratories, in order to optimize internet traffic, assessing the needs of each of the departments that may exist in a university campus, based on this it was proposed to compare the type of work that is done in each department and analyze which are the laboratories that require a greater demand for bandwidth. From the technical point of view, we worked based on standards imposed by the respective telecommunications authorities, seeking as always to do an impeccable job with results of the highest quality. An approach was also made from the deontological point of view, considering values such as honesty, respect among others, because it is always important to perform work of the highest quality, but we cannot forget the fundamental values that define us as good people. Here it can be seen that sometimes we

---

<sup>1</sup> Estudiante de la Universidad Politécnica Salesiana. Carrera de Ingeniería Electrónica en mención Telecomunicaciones. [bmoralesf@est.ups.edu.ec](mailto:bmoralesf@est.ups.edu.ec)

<sup>2</sup> Docente investigador del grupo GIT de la Universidad Politécnica Salesiana [jquishpe@ups.edu.ec](mailto:jquishpe@ups.edu.ec)

do not work in the right way, since many professionals do not have good ethics because they are only looking for their own benefit without thinking about the needs and resources of others.

**Keywords:** Networks, laboratories, internet, campus, technical, telecommunications.

## **1. INTRODUCCIÓN:**

Este documento se lo trabajo analizando dos temáticas primordiales, la primera temática tratada fue las redes SDN, desde el punto de vista técnico y la segunda parte, fue sobre un enfoque deontológico sobre la implementación de estas.

Como primera parte se realizó una introducción acerca de los múltiples elementos básicos en una red SDN, se inició realizando breves descripciones acerca de conceptos básicos desde el punto de vista técnico, como por ejemplo el inicio de la red de internet, algunos tipos de redes y también algunos protocolos que se deben seguir al momento de la implementación de este tipo de redes.

Una vez establecidos los parámetros técnicos más importantes se analizó los posibles escenarios basados en los diferentes tipos de usuarios que estarían en nuestra red, esto debido a que no todas las personas consumen el mismo contenido y mucho menos al mismo tiempo. Detalles como por ejemplo el tipo de contenido que debería consumir un adolescente promedio, o el tipo de contenido que debería adquirir estudiantes a nivel de ingeniería puesto que no consumirían el mismo ancho de banda al momento de trabajar.

Basados en el tipo de contenido y las distribuciones necesarias es importante aplicar un análisis deontológico pensando en lo que es moralmente correcto de acuerdo a la edad de cada uno de los usuarios, esto es un campo muy amplio como para delimitar así que se trabajar con dos tipos de contenidos, el moralmente correcto y el incorrecto, definiendo como incorrecto el contenido violento y para adultos.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **INTERNET**

1969 Fue el año en el que nació Internet. Esta fecha fue aproximada por los analistas para establecer el origen de Internet. ya que fue entonces cuando se creó ARPAnet (Advanced Research Projects Agency Network), una red informática que permitió enlazar a otras universidades norteamericanas. (Figuerola, 2015)

La red tal y como se imagina hoy en día, es decir, la World Wide Web (www), fue presentada en 1991. Dos años después el CERN abrió la web para su uso productivo. La época en la que este poderoso instrumento de comunicación estaba reservado para ámbitos gubernamentales, tecnológicos o académicos quedó en el pasado. A partir de ese entonces el crecimiento de Internet fue radical.

Durante esta fase de evolución, Internet fue solo un medio de acceso a la información en carácter de lectura. El usuario solo podría dirigirse en la red en busca de datos de utilidad, pero sin posibilidad de interacción con la misma. Esto estaba a punto de evolucionar, multiplicando al cubo el potencial de Internet para la comunicación y la comercialización.

La red ha cambiado el comercio, el gobierno, la educación, la salud e incluso la forma de interactuar con otros afectivamente; podríamos decir que está siendo uno de los principales instrumentos para el cambio social en la actualidad. Es importante cómo ha afectado a la propia comunicación social. No hay motivo para dudar de que cada día las nuevas tecnologías siguen evolucionando y ganando terreno y transfigurando nuestras posibilidades y hábitos de comunicación, y lo han hecho especialmente entre el público de mediana edad, aunque a día de hoy aun haya lugar para las equipos analógicos en determinados sectores. En internet no existen ya barreras para la comunicación. A través de la red las fronteras tradicionales de espacio y tiempo se nulifican, como se ha mencionado antes, y las posibilidades comunicativas crecen poco a poco. Se ha llegado incluso a hablar de «la nueva libertad de la comunicación» gracias a la intervención de las herramientas sociales.(Pereira & Gamess, 2017)

### **Internet En La Educación**

El uso de Internet en la educación permite intercambiar información, fortificar la comunicación, debatir y difundir las barreras del conocimiento. A través de plataformas que enlazan a docentes y alumnos, cualquier persona con una minúscula motivación por educarse sobre nuevas materias encontrará una comunidad dispuesta a colaborar con materia prima de aprendizaje, colaborar, analizar y crear debates con los que avanzar hacia nuevos caminos(Puente Fernández & García Villalba, 2020). La red es el enlace capaz de conectar el conocimiento de personas que en la vida “offline” quizá no tendrían la forma de conocerse y crear esos vínculos educativos.

Esta herramienta tecnológica ayuda a comprimir la distancia geográfica y temporal de las personas y ofrece un acceso a oportunidades de aprendizaje de gran importancia para los estudiantes. Su influencia en las técnicas de enseñanza se aprecia en aspectos como la introducción de distintas herramientas tecnológicas en los diversos planes educativos: desde los computadores de sobremesa con los que hace algunos años atrás se impartían las primeras asignaturas de informática durante la Educación Secundaria, hasta la llegada de las tabletas a las aulas de materias como Tecnología para que los estudiantes entiendan los principales conceptos sobre programación.

### **Ventajas y desventajas de Internet en la educación**

El uso adecuado de la tecnología puede ser un motor que induzca el aprendizaje. Este es uno de los motivos por los que poco a poco se han ido introduciendo en los centros educativos distintas herramientas tecnológicas que han brindado a los alumnos y profesores un mayor acceso a la información y que han valido para incentivar y motivar el desarrollo de los estudiantes, tanto en el ámbito escolar como en el personal. (Espinosa, n.d.).

Los individuos expertos en educación resaltan entre las ventajas de aplicar Internet en el aula de clases:

Impulsa a desarrollar la iniciativa, la autonomía, la motivación y la creatividad: Internet ofrece un mayor acceso a los datos, tanto complementaria sobre las enseñanzas que se abordan en clase como orientaciones y temas nuevos con los que el alumno puede seguir asimilando sobre una materia de forma autónoma.

- Beneficia la cooperación y la interactividad: aviva la comunicación entre los miembros de la comunidad escolar y crea ambientes de debate que sirven para engrandecer el aprendizaje.

- Es una opción para facilitar la enseñanza no presencial, porque los alumnos viven lejos de las unidades educativas o porque regularmente no pueden acudir.

A pesar de sus muchas ventajas, Internet también presenta inconvenientes para la educación a nivel general:

- El libre acceso a la información puede llevar a los estudiantes a fuentes poco fiables o con información que no se pueden verificar, lo que puede proceder en un aprendizaje erróneo de la materia si no se sustentan en los docentes para verificar los conocimientos encontrados.

- La capacidad de relacionarse con otros individuos también puede verse afectado por el uso desmedido de la Red, limitando el desarrollo de las habilidades sociales y causando el aislamiento del individuo si no se sabe detectar a tiempo para guiarlo de forma apropiada en este aspecto.

- Brecha digital: una gran parte de los alumnos aún no pueden acceder a Internet desde su domicilio porque no cuentan con un dispositivo adecuado o porque no pueden acceder a pagar una conexión, por lo que quedarán por fuera de todas las iniciativas que se desarrollen en este canal si no se ponen soluciones a su alcance.

## **REDES SDN**

El desarrollo de las SDN se dio a inicios de los años 90, donde se le aumentan las funciones programables a la red, se separa el plano de datos de control aumentando con esta evolución, en el 2007 se comienza a realizar los API OpenFlow y se da a conocer como una interfaz abierta, que muestra varias maneras la separación del plano de datos y de control para que sea escalable, práctica donde la virtualización jugó un rol vital en esta evolución de SDN.(Velez, 2018)

Actualmente la manera más popular para iniciar una red determinada por software es un estándar de código abierto llamado OpenFlow

### **¿Qué es OpenFlow?**

Un OpenFlow te permite como administrador de red tramitar tablas de enrutamiento remotamente y trabaja coleccionando periódicamente la información de los equipos de red sobre su estado y

después emitirá comandos acerca de cómo manejar el flujo. La información que el OpenFlow acumula se enviara en un formato abstracto a un sistema funcional de controlador de red, estos ejemplos podrían ser en el caso de Cisco o XNC.(Yusuf Sukman, 2017)

### **¿Por qué surge SDN?**

- Esto es debido a que los data center no pueden dar respuesta a los patrones de tráfico impredecibles, los picos de demanda.
- Escalar a una red no debería ser costosa, ni debería tomar mucho tiempo.
- De la necesidad de adecuarse a una red más dinámica.
- Existen clientes que requieren cambios rápidos y en corto plazo.
- Desarrollo de dispositivos móviles
- Virtualización de dispositivos de red
- Servicios en la nube
- Pero hay dos razones que le han dado un mayor reconocimiento a SDN.

### **Principales características de la arquitectura SDN**

- Directamente Programable: El control de la red es directamente programable debido a que las funciones de forwarding fueron desacopladas.
- Ágil: Al tener monitoreo constante sobre la red de telecomunicaciones, permite al administrador de red o a las aplicaciones hacer cambios dinámicos en los flujos de red según los requerimientos.
- Gestión centralizada: La inteligencia de la red está centralizada en un software llamado controlador SDN, que mantienen una visión global de la red, haciendo parecer una gran red de switches como un único switch lógico.
- Programación configurada: SDN permite a los administradores de red configurar, administrar, asegurar y optimizar los recursos de red muy rápidamente a través de los programas de SDN dinámicos, que pueden ser escritos por ellos mismos, ya que los programas no dependen de software propietario.
- Basados en estándares abiertos y de proveedor neutral: Como se implementa a través de estándares abiertos, SDN simplifica el diseño de la red y la operación porque integra un solo protocolo para todos los fabricantes.

### **Capas de la arquitectura SDN**

#### **Capa de aplicación**

Nos permite crear aplicaciones para computarizar tareas de configuración, provisión y expansión de nuevos servicios en la red.

Esta capa se comunica con la capa de control por medio de un API (Application Programming Interface), para tener una visión global de las condiciones actuales de la red,

con el fin de mejorar la transmisión de datos, mejorar la toma de decisiones locales por nodos de redes singulares acerca de cómo tratar los flujos de tráfico de datos de una aplicación en particular y cómo se deben compartir con las plataformas de control de aplicaciones.(Electricidad, 2019)

De esta forma aumentar el rendimiento la experiencia de usuarios que exigen alta calidad con aplicaciones multimedia en tiempo real y los servicios en la nube.

La capa de aplicación se debe mantener organizadas las operaciones de los centros de datos para ayudar a ofrecer una mejor automatización, y paralelamente garantizar la seguridad en la red en tiempo real. Algunas aplicaciones que están implementadas bajo la arquitectura OpenFlow son:

- **FlowVisor:** Permite ver el flujo de datos, sobre una topología de red, esto lo realiza filtrando datos con características específicas como tipo de datos, destino y remitente.

- **Aster'X:** En una topología de red dedicada principalmente a voz IP, se realiza de manera dinámica un balanceo de cargas, permitiendo mejorar la calidad de servicio, y bajando el porcentaje de utilización de cada elemento de red.

- **Using all wireless Network Around me:** Se implementa un proceso de handover sobre una red SDN. La implementación se realiza bajo una aplicación streaming utilizando una red WiFi (Wireless Fidelity) y una red WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access).

- **ElasticTree:** Hace la caracterización de un data center, y evalúa el consumo de energía con y sin la arquitectura SDN.

- **Open Pipes:** Es una plataforma para la construcción de sistemas de hardware distribuidos en módulos y conectados en diferentes puertos físicos en una red OpenFlow. (Pereira & Gamess, 2017)

### **Capa de control**

Por medio de esta capa de manejo, se crea una vista concentrada de la topología de la red de datos, la cual permite gestionar el flujo de datos en la capa de infraestructura por medio del protocolo OpenFlow, también brinda un API para que desde la capa de aplicación nos permitan programar flujos y retroalimentar a la aplicación, con datos de la topología de red o el tráfico de paquetes.

### **Capa de infraestructura**

Está conformada por elementos de red, los cuales son tramitados por medio del protocolo OpenFlow, permitiendo simplificar la configuración al administrador de red.(Figuerola, 2015)

## **Especificaciones técnicas**

Con la progresiva popularidad de los software de streaming, cada día crece el número de paquetes de datos que deben aguantar los elementos de red. Esto se debe, a que una gran cantidad de las aplicaciones streaming trabajan por medio del método unicast, en el que se necesita que la fuente responda varios flujos de datos similares con el objetivo de traspasar a cada uno de los receptores generando así desperdicio de ancho de banda general.

En el departamento de telecomunicaciones de la Universidad Javeriana se realizaron transmisiones streaming (UDP), por medio del software VLC con diferente número de destinos, esta prueba se realizó con un switch HP 3800 en modo normal y en modo Openflow, las características del video(Fay, 1967).

Además, el servidor eleva el porcentaje de recursos utilizados en especial la memoria RAM, la cual evaluando el número de usuarios lleva a que se muestren dificultades en la transmisión del video o inclusive detener la transmisión.

## **Uso de la nube**

Con la aplicación cada vez mayor de la computación y el almacenamiento en la nube tiene inquietas en muchas organizaciones que sus software y el tráfico no se manipulen de la misma manera. SDN lograra que los servicios basados en la nube se controlen como un dispositivo más de la red. Por lo que cuando programe cómo se debe administrar una aplicación, ese control alcanzará el programa a la nube, o al retorno a su red local, o donde estén sus dispositivos.

## **Capacidad de programación del usuario.**

OpenFlow trabaja en conjunto con Python y otros varios lenguajes de programación, por lo que el director puede delimitar sus propios equipos y protocolos sobre cómo se desenvuelve su red y reacciona a los cambios. Evidentemente habrá algo de estandarización, pero si hubiera algo que se desea que su red ejecute, con SDN usted puede disponer su red para que lo realice, sin esperar que la actualización del sistema le otorgue esa funcionalidad.

Se puede decir que SDN es la respuesta a muchas dificultades de gran relevancia para las redes. Antes si salía un problema, se creaba una solución determinada para este problema. ACL, protocolos de enrutamiento, así como, QOS ... Cada uno se dedica a hacer su trabajo y cada uno debe conformar individualmente y en cada terminal. Mediante SDN usted puede lograr el control de su red por medio de una única interfaz, sin depender de que su red este presente en la nube.(Cartagena, 2015)

En la Mira de Telecomunicaciones contamos con un plan de formaciones que te ayudaran a asociarte con los conceptos de SDN como la formación DNAPF que le permite un preámbulo a Cisco DNA a la vez que logra familiarizarse con SDN, la capacidad de integración y propagación que respalda las

soluciones de Cisco y otros fabricantes para ayudarles a llevar a sus participantes a la nueva era de las redes definidas por software.

A la hora de optimización de recursos en lo que se refiere a internet en cualquier tipo de infraestructura esto no se da, no porque las empresas o instituciones educativas no lo deseen, sino porque al momento en el que cualquier usuario requiere el servicio de internet el ancho de banda de este está a su disposición en su totalidad para que adquirir cualquier tipo de servicio. Generalmente la red de internet tiene es de total acceso libre en el ingreso a contenido de páginas web, pero en algunas instituciones suelen limitar el tipo de acceso de tráfico de datos, es decir, suelen limitar el acceso a lo que son redes sociales, páginas con contenido inapropiado entre otros tipos de contenidos.(Valencia et al., 2015)

Esta suele ser una solución bastante útil cuando se quiere limitar el tipo de contenido al que quieren acceder los usuarios de la red, pero en general no sirve para la optimización del uso del ancho de banda disponible en la red local

Si bien es cierto que la tecnología del internet esta al acceso de casi todo el mundo existen aún muchísimas personas que no saben darle el uso adecuado, pero esto que implica: Si bien es cierto que tenemos libre acceso a la red de internet, por un motivo o por otras muchas personas utilizan el internet para acceder a contenido inapropiado.

En este sentido influye de gran manera el tipo de valores ético y morales que tiene cada individuo, tomando en cuenta esto se puede asumir que es de gran importancia los valores inculcados en el hogar. Al plantear un escenario como este podemos asumir que con la ayuda de deontología podemos analizar muchos aspectos que inclinan a cada usuario al momento de elegir el contenido que desean, pero que son la ética y los valores morales.

## **Ética**

Se conoce como ética a una de las troncos más antiguos de la filosofía, esta se dedica al estudio de la conducta del ser humano, expresada en nociones como lo correcto y lo incorrecto, , la virtud, los deberes y la felicidad, así como en los regímenes de valores que dichas clases sostienen. A pesar de lo que su nombre puede sugerir, no debe confundirse la ética con la moral.(Buena et al., 2004)

Existen muchos “tipos” de ética como ámbitos de la vida que pueden someterse a juicio moral. Allí es en donde existe un alternativa moral, existirá quizás una pregunta ética. Así, es posible hablar de:

## **Profesión**

Por profesión se entiende una ocupación que se desarrolla con el fin de colaborar con el bienestar de una sociedad(Martínez Sánchez, 1998). Para desarrollar dicha labor es indispensable que el profesional actúe responsablemente, siguiendo las exigencias que la ley vigente trace para el desarrollo de esa actividad.

## **Qué es ética profesional**



La ética profesional es la agrupación de normas aplicadas en la mejora de una actividad laboral. Puede verse manifestada en códigos profesionales y a través de una serie de valores y principios contenidos en postulados y marca formas de conductas dentro del desempeño de una profesión(Revista de la Asociación Argentina de Derecho Administrativo, 2014).

Esta determina las pautas del progreso laboral mediante valores que tienen los seres humanos. La ética profesional es detallada en la persona que quiera trabajar, tales como , dueños de negocios, empleados, emprendedores, altos ejecutivos. Implica la práctica de valores como la responsabilidad, estudio, puntualidad, formación, constancia, carácter, concentración, , discreción, entre otras.

La responsabilidad es fundamental en la ética profesional, sin ella no se podría consumir las metas establecidas por uno mismo. El actuar bajo la responsabilidad hará que cada persona realice su trabajo de forma en la que fue establecida con anterioridad(Domínguez Pachón & López Canseco, 2009).

### **¿Para qué sirve la ética profesional?**

La ética profesional, establece cómo actuar ante una situación concreta. No representa que la ética profesional sea aplicable solamente al sector laboral, sino también puede aplicar en el espacio estudiantil(Global, 2010).

Debido a que el trabajador, emprendedor o jefe se encuentran todos los días en situaciones que exigen tomar decisiones. La ética profesional podría ser usada para tratar de prevenir errores, ya que si se actúa de acuerdo a la ética esto ayudara a un mejor desenvolvimiento en las labores por desarrollar.

Además de la ética al momento de trabajar con grupos de personas dentro de una empresa o una unidad educativa podemos hablar de la responsabilidad social porque al trabajar con personas de distintas edades en nuestro plan de trabajo debemos también tratar de adecuar el contenido y no solo limitarlo porque así lo requiere el tipo de trabajo que vamos a realizar(Méndez Picazo, 2005).

### **Responsabilidad Social**

Es la conciencia acerca del impacto que nuestras decisiones poseerán en la sociedad en el futuro. La responsabilidad es la obligación que los miembros de una comunidad tienen para proteger las buenas condiciones adquiridas a su alrededor.

Este concepto tiene relación estrechamente con la moral y la ética, dado que las decisiones que toman los individuos y las sociedades tienen consecuencias sobre el resto y hay que desenvolver una conciencia de conjunto.

En todo lo que se relaciona a aspectos legales, la responsabilidad social es reglada de una forma inconstante por decretos, normas internas y regulaciones en cuanto a lo que se refiere obrar.

Este término empezó a hacerse muy conocido hace sólo unos años, aunque es muy antiguo y sus estrenos fueron para cuidar de los derechos humanos. (Campos et al., 2002)

### **Responsabilidad social en las empresas**

El papel de las compañías en la sociedad tiene mucho impacto. Desde la naturaleza de las compañías, éstas se desarrollan socialmente para no provocar ningún efecto negativo, ni en el presente ni a futuro.

Hoy en día, desde el punto del análisis empresarial, la obligación moral o la responsabilidad social representa una ventaja competitiva en el mercado día a día. Las compañías trabajan una parte importante de su presupuesto económico a fin de optimar y desarrollar acciones relacionadas con inquietudes ambientales y sociales.

Además, este término lleva consigo varios debates, porque que se cuestiona si las empresas despliegan estas políticas sociales para el beneficio social o por reducir los impuestos y obtener reconocimiento o publicidad. (Amaya & Berrío, 2016).

Otro de los aspectos importantes en esta investigación con los deberes y obligaciones que debemos cumplir y respetar como moderadores de contenido en la red que estamos por emplear, entre ellos tenemos el deber de brindar un servicio de excelente calidad y así como también se tiene derecho a un reconocimiento por el trabajo a la hora de implementar dicha red porque recordemos que estos son detalles que se deben respetar en todo momento.

### **Deberes Profesionales**

Es bueno tomar en cuenta ciertas obligaciones típicas en todo profesional. Los secretos profesionales son uno de estos, uno le dice al profesional que no tiene derecho de generalizar información que le fue otorgada con confianza para poder llevar a cabo su obligación como empleado, esto se hace con el propósito de no afectar al cliente y para evitar daños a terceros. El profesional además debe ayudar a la asociación de los miembros de acuerdo a su especialidad.

Ser solidario es uno de los medios más eficientes para aumentar la calidad del nivel moral e intelectual de los asociados. Al profesional se le exige fundamentalmente actuar de acuerdo con la moral señalada. Se debe evitar defender causas ilegales, usar sus conocimientos como medio para el crimen, elaborar artículos o brindar servicios de pésima calidad, crear presupuestos para su beneficio, brindar falsos informes, etc. Cuando un profesional es honesto, dentro y fuera de su profesión, le atraerá prestigio y confianza en sí, lo cual no evitará ser un estímulo que lo inducirá con más certeza en el correcto ejercicio de su profesión.

Por esto cada profesional tiene la obligación de convertirse en el medio de ejecución de sus deberes. Para esto le es necesario disciplinar su técnica, afinar su carácter y fortificar su conducta dentro de las normas éticas. Este es el camino más rápido para organizar una verdadera vida profesional. (Amaya & Berrío, 2016).

Basados en los principales deberes profesionales se puede mencionar: honestidad, honradez, estudio,, cortesía, probidad, investigación, discreción,, distribución del tiempo, carácter, equidad en el cobro de honorarios, puntualidad, solidaridad, etc.

Una vez detallado en su gran mayoría todos los conceptos que nos ayudaran en la implementación de nuestra red SDN es importante destacar que se tomaran en cuenta valores muy importantes que nos definen como profesionales y seres humanos. Uno de los valores más importantes será la responsabilidad para con las personas que se beneficiaran con este trabajo, así como el público en general que a su debido momento quizás tenga la oportunidad de gozar de los beneficios de una infraestructura de este tipo.

Otro de los detalles importantes a tomar en cuenta será la honestidad y transparencia con la que se desarrollará el trabajo, puesto que la implementación de este tipo de proyectos lleva consigo una gran responsabilidad a nivel de infraestructura y compromiso.

### **Detalles Deontológicos en la Implementación**

Al momento de cualquier tipo de implementación técnica entran en juego muchos detalles de gran importancia. Uno de los principales factores en cualquier tipo de proyecto es el dinero, es decir, el coste de los elementos necesarios, la mano de obra, materiales extras, transporte, entre cualquier otro de valores que puedan presentarse como es normal en un trabajo de este tipo.

En este punto la deontología juega un gran papel, puesto que es aquí en donde se podrán evidenciar muchos de los conocimientos impartidos por la materia como son valores, ética, esto debido a que muchas veces los contratistas suelen cobrar precios exagerados por mano de obra, o lo que es más común, un elevado costo en los materiales, a su vez también puede presentarse el inconveniente de ser impuntuales en la entrega del trabajo.

Otro tema en el que es importante la deontología es al momento de poner límites en cuanto al contenido, es decir, saber cómo delimitar el tipo de contenido que va a estar disponible en el proyecto que se despliega. Uno de los puntos más importantes es la restricción de contenido para adultos, así como también a contenido de tipo dañino o inapropiado que estén en contra de lo que nos ha impartido la deontología.

Como siguiente intervención importante de la deontología es en el tema de la distribución de nuestro ancho de banda en la red, es importante recalcar que con esta red lo que se busca es una distribución equitativa en base a las necesidades de cada uno de los laboratorios y de los mismos estudiantes en general. En base al principio de la igualdad se ha propuesto una red general, la cual ayudara a estudiantes en general en lo que son temas básicos como consultas académicas o quizás conexión a redes sociales.

En el tema laboratorios, se ha distribuido equitativamente de acuerdo a las necesidades de consumo de cada laboratorio puesto que unos laboratorios pueden requerir de más ancho de banda debido a diferentes razones como pueden ser trabajos de forma remota, servicio de video conferencias entre

otros, de esta forma los que más necesitan estarán igual de beneficiados que el público en general y así todos podrán de una forma más adecuada y optima.

En definitiva, este proyecto ayudara a una distribución más justas y a una optimización de recursos en su totalidad.

### 3. CONCLUSIONES:

- Mediante la elaboración del presente trabajo se pudo evidenciar que la implementación de redes SDN es realmente importante puesto que en grandes instituciones siempre será importante saber administrar de forma adecuada los recursos con los que se puede tener al alcance.

- Es importante mencionar que al momento de la implementación de este tipo de proyectos es muy importante analizarlo desde el punto de vista odontológico, esto debió a que al realizar el trabajo correctamente basado en precios éticos y valores morales se puede optimizar la utilización de recursos y la adecuada aplicación de costos en implementaciones de gran alcance.

- Es muy importante aplicar los principios odontológicos al momento de realizar cualquier tipo de trabajo, esto debido a que, si un proyecto se inicia, se desarrolla y se concluye trabajando con estos principios, el trabajo será de mucho provecho, tanto para quien lo requiere como a quien lo desarrolla, en este caso los estudiantes acceden a un tráfico de red orientado a lo que realmente necesitan y el profesional a cargo fortalece su ética profesional.

### FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Amaya, L., & Berrío, G. (2016). Principios Eticos: Beneficencia. *Perú*, 1–13.  
[https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/51891273/201508180213261410-Principios-eticos.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DPrincipios\\_eticos.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191212%2Fu](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/51891273/201508180213261410-Principios-eticos.pdf?response-content-disposition=inline%3Bfilename%3DPrincipios_eticos.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20191212%2Fu)
- Buena, L. A., Contractual, F. E., & Secundarios, Y. L. O. S. D. (2004). La buena fe contractual y los deberes secundarios de conducta. *Vniversitas*, 53(108), 281–315.
- Campos, M., Greik, M., & Vale, T. Do. (2002). Historia da Etica. *CienteFico*, 1, 11.
- Cartagena, U. P. D. E. (2015). *Programación de redes SDN mediante el controlador POX*. 1–85.
- Domínguez Pachón, M. J., & López Canseco, E. (2009). *Estudiantes universitarios opinan sobre la responsabilidad social universitaria*.
- Electricidad, D. (2019). *Junio 2019*.
- Espinosa, C. S. (n.d.). *Protocolos Multicast en redes SDN - PDF*. <http://docplayer.es/61797747-Protocolos-multicast-en-redes-sdn.html>

- Fay, D. L. (1967). 濟無No Title No Title No Title. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 1–120.
- Figuerola, N. (2015). Redes Definidas por Software (SDN): OpenFlow. *DatacenterDynamics*, 4. [https://articulosit.files.wordpress.com/2013/10/sdn.pdf%0Ahttps://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62801/SERRANO - Redes Definidas por Software \(SDN\): OpenFlow.pdf?sequence=3](https://articulosit.files.wordpress.com/2013/10/sdn.pdf%0Ahttps://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62801/SERRANO - Redes Definidas por Software (SDN): OpenFlow.pdf?sequence=3)
- Global, T. S. (2010). es Los fundamentos normativos de las profesiones y los deberes de los trabajadores sociales. *Trabajo Social Global-Global Social Work*, 1(1), 10-38–38. <https://doi.org/10.30827/tsg-gsw.v1i1.901>
- Martínez Sánchez, J. (1998). De la ética del progreso al progreso de la ética: una lectura de Buchanan. *De La Ética Del Progreso Al Progreso de La Ética: Una Lectura de Buchanan*, 28(28), 183–195. <https://doi.org/10.5209/POSO.26173>
- Méndez Picazo, M. T. (2005). Ética Y Responsabilidad Social Corporativa. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, 823, 141–150. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1292668&info=resumen&idioma=SPA>
- Pereira, G., & Gamess, E. (2017). Lineamientos para el Despliegue de Redes SDN/OpenFlow. *Revista Venezolana de Computación*, 4(2), 21–33. <http://www.svc.net.ve/revecom>
- Puente Fernández, J. A., & García Villalba, L. J. (2020). Análisis y Monitorización por Agrupamiento de Contenido Multimedia en Redes SDN. *Seguridad Informática. X Congreso Iberoamericano, CIBSI 2020*, 165–171. <https://doi.org/10.12804/si9789587844337.16>
- Revista de la Asociación Argentina de Derecho Administrativo, R. (2014). Información Institucional. *Revista de La Asociación Argentina de Derecho Administrativo*, 14, 7–8. <https://doi.org/10.14409/aada.v0i14.4434>
- Valencia, B., Santacruz, S., & Padilla, L. Y. B. J. J. (2015). *Mininet: una herramienta versátil para emulación y prototipado de Redes Definidas por Software 1 Mininet: a versatile tool for emulation and prototyping of Software Defined Networking*. 17, 62–70.
- Velez, C. (2018). Seguridad En Redes SDN. *Medellin, Antioquia*. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/27165>
- Yanko, C., & Marín, A. (2019). *mecanismos de calidad de servicio definidos para redes IP Departamento de Telecomunicaciones y Electrónica Evaluación de desempeño de las redes SDN mediante la aplicación de mecanismos de calidad de servicio definidos para redes IP . Autor: Eduardo Rancé (Issue October)*.
- Yusuf Sukman, J. (2017). Опыт аудита обеспечения качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации по разделу «Эпидемиологическая безопасность»No Title. *Вестник Росздравнадзора*, 4, 9–15.