



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACUTAD DE SISTEMAS Y
TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INF/TI**

EXAMEN COMPLEXIVO

Componente Práctico, previo a la obtención del Título de:
**INGENIERO/A EN SISTEMAS - INGENIERO/A EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**Implementación de software de control y monitoreo en tiempo real de los
equipos informáticos de los laboratorios de Redes y Electrónica para la
Universidad Estatal Península de Santa Elena.**

AUTOR

CRISTOPHER JOSÉ TOMALÁ LINO

LA LIBERTAD – ECUADOR

2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de componente práctico del examen de carácter complejo: **Implementación de software de control y monitoreo en tiempo real de los equipos informáticos de los laboratorios de Redes y Electrónica para la Universidad Estatal Península de Santa Elena**, elaborado por el sr. **Tomalá Lino Cristopher José**, de la carrera de Tecnología de la Información de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

La Libertad, 28 de septiembre del 2020.



Ing. Carlos Castillos Yagual

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

El contenido del presente componente práctico del examen de carácter complejo es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Tomalá Lino Cristopher José', is written over a horizontal line.

Tomalá Lino Cristopher José

AGRADECIMIENTO

Principalmente, agradezco a Dios, por ser mi guía y por brindarme sabiduría e inteligencia, para alcanzar esta anhelada meta.

Al alma Mater, la Universidad Estatal Península de Santa Elena, por haberme brindando la oportunidad de superarme y llegar a ser un profesional de la educación.

Al tutor Ing. Carlos Castillos Yagual y a la docente guía Ing. Alicia Andrade Vera, por ser los artífices del desarrollo de este Trabajo de Titulación.

Y a todas las personas que me apoyaron en este proceso académico.

Cristopher José Tomalá Lino

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico con amor a:

Dios, por ser el guiador de mi vida.

Cada uno de quienes conforman la coordinación de los laboratorios de redes y electrónica ubicado en la **Universidad Estatal Península de Santa Elena**, el cual me abrió sus puertas para poder realizar la organización e implementación del sistema de control y monitoreo de los equipos de cómputo.

A mis padres, José Tomalá y Patricia Lino, por ser de gran ayuda emocional en esta meta trazada, a mi familia como son mi esposa e hijos los cuales fueron parte de este impulso de superación al logro de este objetivo profesional.

A mis familiares que me apoyaron en todo el proceso académico, y por darme la fortaleza necesaria para culminarlas con éxitos.

Cristopher José Tomalá Lino

TRIBUNAL DE GRADO



Ing. Samuel Bustos Gaibor, Mgt.
**DIRECTOR DE LA CARRERA DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**



Ing. Jaime Orozco Iguasnia, Mgt
DOCENTE ESPECIALISTA



Ing. Carlos Castillos Yagual, Mgt.
DOCENTE TUTOR



Ing. Alicia Andrade Vera, Mgt.
DOCENTE GUÍA UIC

Contenido

RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO 1.....	11
1. FUNDAMENTACIÓN.....	11
1.1 ANTECEDENTES	11
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	12
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	14
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	14
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	14
1.5 ALCANCE DEL PROYECTO.....	16
CAPÍTULO 2.....	17
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO	17
2.1 MARCO TEÓRICO.....	17
2.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO	19
2.2.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	19
2.2.2 TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	20
2.2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	20
CAPÍTULO 3.....	21
3. PROPUESTA.....	21
3.1 REQUERIMIENTOS.....	21
3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	21
3.1.2 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	21
3.1.3 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	21
3.1.4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	21
3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA	22
3.2.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	22
3.2.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	22
3.2.3 TABLA DE DIRECCIONAMIENTO	23
3.3 DISEÑO DE INTERFACES.....	24
3.4 PRUEBAS	25
CONCLUSIONES	33
RECOMENDACIONES	34

Índice de Figura

Figura 1. Arquitectura del Software Veyon [15]	22
Figura 2. Caso de uso del software Veyon.....	23
Figura 3. Configuración de Veyon "Credenciales"	24
Figura 4. Configuración de Veyon "Registro de Maquinas".....	24
Figura 5. Interfaz de administración de los equipos.....	25
Figura 6. Interfaz de Monitoreo de los equipos del Laboratorio de Redes	25
Figura 7. Proyección maquina cliente.....	26
Figura 8. Bloqueo de pantalla.....	26
Figura 9. Acceso remoto a los ordenadores.	27
Figura 10. Mensaje de texto.	27
Figura 11. Comprobación de mensaje en el equipo cliente.....	28
Figura 12. Ejecutar programa en máquinas clientes.	28
Figura 13. Seleccionar archivo a transferir.	29
Figura 14. Seleccionar los privilegios que queremos para el archivo.	29
Figura 15. Archivo recibido en la maquina cliente.	30
Figura 16. Reinicio de máquinas clientes.	30
Figura 17. Apagado de maquina después de la confirmación del usuario.....	31
Figura 18. Confirmación del usuario para apagar el ordenador.	31
Figura 19. Programar el apagado.....	32
Figura 20. Apagado de la maquina en el tiempo que se programó.	32
Figura 21. Encendido en ordenadores conectados con red Wifi.	33

Índice de Tabla

TABLA 1. Direccionamiento por nombre de host.....	23
---	----

Lista de Anexos

ANEXO 1.....	37
ANEXO 2.....	38
ANEXO 3.....	38
ANEXO 4.....	39
ANEXO 5.....	39
ANEXO 6.....	40
ANEXO 7.....	40

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica, permitió automatizar procesos diarios que se ejecutan en los laboratorios de redes y electrónica de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, los cuales se realizan de una manera individual como es el encendido, apagado, el monitoreo y el acceso remoto de los ordenadores. El mantenimiento y de los equipos de cómputo en las instituciones públicas y privadas es muy concurrente debido a su alto uso diario y a procesos que se realizan en estos, el cual al mayor uso mayor utilización de recursos de un computador y esto genera un bajo rendimiento y lentitud en sus procesos, por lo que se necesita una limpieza o una optimización de recursos para su mejor funcionamiento.

Se propone la implementación de un sistema que automatice el manejo remoto de los equipos y los procesos a nivel de software que actualmente se llevan a cabo de forma manual en los laboratorios de redes a través de las siguientes fases: **preparar y planear, diseñar, implementar, operación y optimizar**, con la finalidad que permita a la coordinadora del área a llevar un control eficiente, optimizando el tiempo de dar soporte a los equipos en la parte de software y permitiéndole tener acceso de forma remota y rápida a cada uno de los equipos de cómputo.

Palabras Claves: Tecnología, Acceso Remoto, Monitoreo y Control.

ABSTRACT

The present technological proposal allowed to automate daily processes that are executed in the networks and electronics laboratories of the Santa Elena Peninsula State University, which are carried out in an individual way such as the on, off, monitoring and remote access of The computers. The maintenance and computer equipment in public and private institutions is very concurrent due to their high daily use and processes that are carried out in these, which to the greater use greater use of resources of a computer and this generates a low performance and slowness in its processes, so cleaning or optimization of resources is needed for its best operation.

It is proposed to implement a system that automates the remote management of equipment and software-level processes that are currently carried out manually in network laboratories through the following phases: prepare and plan, design, implement, operation and optimize, in order to allow the coordinator of the area to keep an efficient control, optimizing the time of supporting the teams in the software part and allowing them to have remote and fast access to each of the teams computing.

Keywords: Technology, Remote Access, Monitoring and Control.

CAPÍTULO 1

1. FUNDAMENTACIÓN

1.1 ANTECEDENTES

En el computador, constantemente se guarda todo tipo de archivos e instalando todo tipo de aplicaciones, podemos notar como nuestro equipo se vuelve más lento. Sin duda, algo muy común sobre todo en equipos con sistema operativo Windows. Este comportamiento se puede deber a muchas y muy diferentes causas, sin embargo, la mayoría de usuarios siempre prueban a eliminar los archivos temporales, desinstalar aplicaciones que no utilizan, desfragmentar el disco o incluso formatearlo para conseguir mejorar el rendimiento del sistema [1].

El mantenimiento y seguimiento de los equipos de cómputo en las instituciones públicas y privadas es muy concurrente debido a su alto uso diario y a procesos que se realizan en estos, el cual al mayor uso mayor utilización de recursos de un computador y esto genera un bajo rendimiento y lentitud en sus procesos, por lo que se necesita una limpieza o una optimización de recursos para su mejor funcionamiento.

Cuando se tiene un gran volumen de datos, el aislamiento entre situaciones buenas y malas es extremadamente difícil. El análisis del desempeño de los sistemas de información debe tener estándares de medición para lograr un eficiente análisis de éste [2].

Para conseguir un mejor desempeño en los equipos que almacenan y generan una gran cantidad de datos es recomendable llevar un seguimiento midiendo el uso del disco para gestionar una solución o mantenimiento adecuado a los equipos.

La monitorización de sistemas cada día es un trabajo más necesario para gestionar la infraestructura TI. No poder acceder al estado de nuestros sistemas informáticos en tiempo real, demasiados accesos a disco en modo escritura, demasiados hilos abiertos corriendo en el mismo sistema [3].

En La Universidad Estatal Península de Santa Elena cuenta con una infraestructura amplia y en ella se encuentra actualmente un laboratorio de Redes y Electrónica, que cuenta con una principal coordinadora que lleva la administración en el control y monitoreo de una manera empírica de los equipos informáticos.

A medida que pasa el tiempo, la informática, la electrónica y las comunicaciones toman fuerza porque se convirtió en una herramienta que optimizaría la eficiencia en las tareas funcionales organizacionales. En este vertiginoso avance de la tecnología y las telecomunicaciones, nuestra Península no podía quedarse rezagada y bajo la imperiosa necesidad de sistematizar procedimientos empresariales, mejorar los canales de comunicaciones entre ellas; la Universidad Estatal Península de Santa Elena se ve en la obligación de implementar dentro de su esquema de oferta educativa la carrera de Informática [4].

Los laboratorios de redes y electrónica están constituidos por una sola infraestructura, pero seccionada en dos en el primero destinado para el área de redes cuenta con 10 ordenadores y 21 puntos de red, y el segundo que pertenece al área de electrónica cuenta con 6 ordenadores y 12 puntos de red.

Los puntos de red con los que cuentan estos laboratorios se encuentran con varios de sus puntos sin acceso a internet y sin acceso a la red local a su vez los que se encuentran habilitados están definidas en varias redes virtuales como son la red docente y la red estudiantes lo cual rompe la segmentación con la cual cuenta el laboratorio.

1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Debido a la necesidad de un sistema que permita el control y monitoreo de los equipos informáticos, se propone la implementación de un sistema que automatice el manejo remoto de los equipos y los procesos a nivel de software que actualmente se llevan a cabo de forma manual en los laboratorios de redes a través de las siguientes fases: **preparar y planear, diseñar, implementar, operación y optimizar**. Con la finalidad que permita a la coordinadora del área a llevar un control eficiente, optimizando el tiempo de dar soporte a los equipos en la parte de software y permitiéndole tener acceso de forma remota y rápida a cada uno de los equipos de cómputo.

Preparar y Planear

En esta etapa se visualiza el proyecto, el levantamiento de información y se evalúa con que herramienta se cuenta para lograr los objetivos del proyecto, la importancia de la necesidad de implementación de un software libre en los laboratorios de redes. Además, es fundamental informar a la coordinadora del área acerca del proyecto, así como los beneficios,

características técnicas, y los conceptos acerca del Software libre. Es importante analizar los requerimientos de hardware, verificando la compatibilidad de la aplicación de software libre con los equipos informáticos.

Diseñar

En esta fase se realiza un diseño detallado que comprenden requerimientos técnicos obtenidos de los resultados de la fase anterior, para llevar a cabo la implementación del sistema es necesario conocer el diagrama de red físico y el listado de los equipos de cómputo con la que cuenta el laboratorio de redes ([ANEXO 3](#)).

Implementar

En esta fase se procede a la configuración de los equipos de cómputo basado en el diseño de la fase anterior, cada paso en la implementación del sistema debe incluir una guía de configuración tanto para los equipos que serán controlados y monitoreados en tiempo real que deben estar conectados a la misma red, también como el equipo que llevara el control y a su vez permitirá el monitoreo de los ordenadores en los laboratorios de redes y electrónica.

Operación

En esta fase de operación incluye el proceso de administración y supervisión de los equipos de cómputos, la realización del mantenimiento de actualizaciones de software y programas de los equipos en el caso de ser requeridos, administrar el apagado de los equipos de manera remota como también el bloqueo de pantalla y la administración con respecto al rendimiento de los equipos. Todo este proceso estará a cargo de la coordinadora ya que es la responsable de dar soporte a dichos equipos de cómputo que están ubicados en los laboratorios de redes y electrónica.

Optimizar

En esta fase puede ver actualizaciones del software libre con la finalidad de mejorar el la seguridad, desempeño y funcionalidad del software.

La herramienta a utilizar será el software Veyon el cual se compone de un Veyon Master el cual es el encargado de administrar los equipos y el Veyon Client que es el que se instalará en los equipos que serán monitoreados, esta herramienta cuenta en su estructura con un servicio de VNC y el Wake on Lan.

Este proyecto contribuirá a la línea de investigación Tecnología y Gestión de Información relacionada con temas de infraestructura y seguridad de las tecnologías de la información, seguridad de la información, el Internet en las cosas a través de las redes de comunicación, sensores eléctricos y sistemas informáticos, sistemas de información geográfica, gestión de seguridad de la información que permitan generar información indispensable para la toma de decisiones. Además, se relaciona con temas de gestión de desarrollo de software para tecnologías de comercio electrónico, gestión de base de datos, inteligencia de negocios (minería de datos) con la finalidad de dar soporte a las decisiones en tiempo real a las empresas [5].

1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Implementar un software que permita monitorear y controlar los equipos de cómputo del laboratorio de redes y electrónica mediante la herramienta de código abierto Veyon para automatizar la administración y el manejo de los equipos de cómputo en tiempo real.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar software libre que nos permitan en control y monitoreo de los ordenadores en red, para la selección del que se ajuste a los requerimientos del proyecto.
- Diseñar la estructura de red física y lógica en los laboratorios de redes y electrónica.
- Instalar el software Veyon con sus respectivas configuraciones para el equipo servidor y de los equipos clientes.
- Gestionar el monitoreo y la administración de los ordenadores para un seguimiento del uso que le dan los estudiantes.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En los laboratorios de redes perteneciente a la facultad de sistemas y telecomunicaciones tiene la necesidad de llevar el control y monitoreo en tiempo real de los equipos de cómputo por esta razón se propone la implementación de un sistema que automatice dichos procesos en tiempo real, ya que cuenta con un proceso manual ([ANEXO 2](#)).

Es muy importante que monitorees tu equipo, especialmente si tienes un laboratorio de computación en la escuela. Por lo tanto, este sistema de monitoreo por computadora es sin duda una gran ayuda para hacer la tarea. Este es un sistema fácil de usar y sus características

se pueden aprender fácilmente. El objetivo principal de este sistema es administrar con precisión todo el equipo informático y determinar a qué lugar o laboratorio pertenece. Y para rastrear fácilmente el equipo y monitorear el equipo defectuoso que necesita ser reemplazado por uno nuevo [6].

La implementación del sistema del control y monitoreo permitirá a la coordinadora apagar, reiniciar y encender todos los equipos de cómputo al mismo tiempo o de manera individual, instalar y desinstalar programas de los equipos de cómputo desde el ordenador administrativo, brindar mantenimiento de manera remota, compartir todo tipo de archivos académicos de manera simultánea o de forma individual, bloqueos de equipos para deshabilitar su uso, proyección de contenidos académicos en todo los equipos de cómputo simultáneamente, tomar control absoluto del equipo de manera individual.

Ese monitoreo permite obtener información necesaria sobre los equipos de modo rápido, sintético, preciso y confiable, lo que facilita que el administrador tome determinadas decisiones al momento de planear, adecuar y expandir la red. La verificación, el desempeño de servicios y resolución de diversos problemas como el de la conectividad e integración de plataformas, también suceden más fácilmente [7].

El sistema proporcionará un mejor control de los equipos de cómputo agilizando el proceso de control y monitoreo beneficiando de manera directa a la coordinadora encargada de los laboratorios de redes y electrónica con el apoyo de herramientas de código abierto Veyon, la misma que servirá a la institución y demás establecimientos educativos que necesiten el mismo control y cumplan con las mismas características.

La alineación de objetivos del plan nacional del buen vivir al cual se rige el proyecto es:

Eje 2: Economía al servicio de la sociedad

Objetivo 5.6 Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento, la protección de la propiedad intelectual, para impulsar el cambio de la matriz productiva mediante la vinculación entre el sector público, productivo y las universidades.

1.5 ALCANCE DEL PROYECTO

De acuerdo a la problemática que existe de realizar el proceso de control y monitoreo de los equipos de cómputo en el laboratorio de redes de la Universidad Estatal Península De Santa Elena que se ejecuta de forma manual, es necesario implementar un sistema que permita el monitoreo en tiempo real y también controlar el proceso de encendido y apagado en forma remota de los equipos informáticos en sus respectivos horarios académicos, el software estará administrado por la coordinadora de los laboratorios de redes. La implementación de esta herramienta realiza el monitoreo mediante red, el cual cuenta con una licencia de código abierto y estable las siguientes cinco fases para su implementación:

- Preparar y Planear. - Preparar el equipo servidor verificando si cuenta con los recursos necesarios para la implementación del Software.
- Diseñar. - Realizar un diseño detallado de la estructura de red de los laboratorios de redes con la finalidad de obtener las direcciones IP de los equipos.
- Implementar. - Instalación del software de monitoreo con las respectivas configuraciones del equipo servidor y de los equipos clientes de los laboratorios redes.
- Operación. - Capacitar al personal administrativo para el uso del software y definir el acceso al mismo.
- Optimizar. - Permitir actualizaciones del software con la finalidad de mejorar el desempeño y funcionalidad del sistema.

El sistema no abarcará con las siguientes funcionalidades:

- No permitirá el monitoreo del tráfico de la red.
- No se podrá realizar ningún tipo de reportes con respecto a las funcionalidades que ejecute el sistema.
- No bloqueará páginas web no académicas.

CAPÍTULO 2

2. MARCO TEORÍCO Y METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.1 MARCO TEÓRICO

En Latinoamérica en la Universidad Autónoma De Nuevo León Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se realizó una Administración Operativa Del Centro De Computo, En Una Empresa Manufactura Mexicana con la finalidad de mejorar los procesos en los sistemas de cómputo [8].

En Ecuador en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil de la carrera ingeniería de sistemas se implementó un sistema de monitoreo de redes utilizando herramienta Open Source y proveer servicios de directorio a través de Active Directory en la facultad de filosofía con la finalidad de controlar el acceso a los usuarios a los equipos de la facultad mediante el directorio activo [9].

En Ecuador en la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil de la carrera ingeniería de sistemas se implementó un sistema para monitoreo y control de uso de software en la empresa con la finalidad de vigilar las acciones de los empleados de una empresa frente a un computador [10].

Los sistemas de monitoreo citados anteriormente están implementados de acuerdo a las necesidades requeridas por las instituciones, lo que no cuentan es con un monitoreo y soporte en tiempo real de equipos informáticos en la parte de software que facilite la administración al encargado del departamento, con la finalidad de optimizar el tiempo que se tomaría realizar el mismo proceso de forma manual.

La red de computación virtual, o VNC por sus siglas en inglés, es un software utilizado para conectarse remotamente a un sistema informático. Esto le permite a un usuario ver y controlar un equipo desde varias ubicaciones. Debido a que este control se transmite a través de Internet, la computadora puede ser vista desde cualquier parte del mundo. El software VNC es bastante sencillo y fácil de usar. Muchos sistemas operativos, incluyendo Microsoft Windows, ya incluyen programas sencillos de VNC. Estas aplicaciones les permiten a los usuarios conectarse de forma remota y trabajar en otra computadora cargada con el mismo software. VNC permite que los equipos a sean compatibles remotamente. Esto significa que varios usuarios diferentes, cada uno en lugares separados, pueden ver un escritorio de

computadora al mismo tiempo. VNC hace que el entrenamiento, la supervisión y la resolución de problemas sean fáciles debido al acceso remoto flexible [11].

La mayoría de los sistemas de VNC se controlan desde una interfaz gráfica de usuario simple. Una vez que el software ha sido instalado en una computadora remota, se puede acceder desde cualquier ubicación. Un servidor monitorea constantemente las entradas y salidas de una computadora, y las actualiza a la segunda ubicación [11].

La interfaz para la mayoría de VNCs puede operar desde cualquier sistema operativo, como Windows, Macintosh o Unix. Debido a que la información se transmite a través de Internet, el sistema elimina muchos de los problemas tradicionales de plataformas cruzadas. Al igual que un sitio web se puede ver en muchos sistemas operativos diferentes, por lo que puedes operar desde VNC y controlar muchos tipos de equipos diferentes. Mientras que el "VNC" es un término genérico para este tipo de software, existen muchas marcas de software con paquetes disponibles para todos los sistemas operativos más importantes [11].

Con el lanzamiento de Windows XP Microsoft introdujo un concepto revolucionario: conectar dos PCs a través de una red, en donde el teclado, ratón y monitor de una PC funcionan como si estuvieran conectados directamente a la PC remota o a un servidor especial que aloja múltiples "escritorios" de esta manera. El Protocolo de Escritorio Remoto de Microsoft (RDP o Remote Desktop Protocol en inglés) también es posible en una conexión VPN, pero no es necesario en una sesión segura de acuerdo a Microsoft [11].

Con el escritorio remoto usas una PC como un "clon" de una PC de escritorio remota. Esto tiene la ventaja de contar con todas las unidades y recursos de red de la PC remota justamente en el escritorio. La conexión a Internet simplemente retransmite las pulsaciones de teclas, las coordenadas del ratón y los datos de los gráficos de ida y vuelta, mientras que la PC remota está gestionando archivos, correo electrónico y web directamente en la red privada. El reciente desarrollo del RDP ha adicionado el soporte para incluir recursos en la PC local, pero con algunas limitaciones [11].

Wake on LAN es un protocolo que nos permite encender un ordenador de forma remota sin necesidad de pulsar ningún botón. Este protocolo es posible gracias a la adopción del modelo «muy bajo consumo» de los ordenadores actuales que, cuando están apagados, si están

conectados a la corriente siguen haciendo uso de algunas funciones muy básicas con un consumo eléctrico prácticamente inapreciable [12].

TeamViewer es una solución todo en uno de acceso remoto rápido y seguro a ordenadores y redes, que ofrece toda una serie de potentes funciones de acceso remoto que facilitan el control remoto, permiten celebrar reuniones y proveer un servicio de asistencia técnica en la nube. Para aprovechar todo el potencial de TeamViewer, dispone de un sinnúmero de recursos que le muestran exactamente cómo hacerlo. Con los útiles manuales de usuario, los documentos de primeros pasos y las guías de instrucciones generales aprenderán cómo sacar el máximo partido de TeamViewer. Tanto si utiliza esta solución completa en calidad de departamento de TI o como proveedor de servicios gestionados, tiene a su disposición funciones intuitivas como Wake-on-LAN, el acceso no presencial y la asignación de tickets [13].

Veyon es un software gratuito y de código abierto para el monitoreo de computadoras y la gestión de aulas. Permite supervisar y controlar las salas de ordenadores, así como interactuar con los usuarios, por ejemplo, los estudiantes. Veyon proporciona una interfaz de usuario que se ha optimizado para un uso fácil y un acceso rápido a todas las funciones importantes. Veyon viene con muchas funciones integradas y se puede mejorar fácilmente con potentes complementos comerciales [14].

Basado en el análisis de varias herramientas que se nos ajustan en la automatización de los procesos como el encendido, apagado, el monitoreo y control remoto de los ordenadores tenemos a TeamViewer el cual es una herramienta muy completa pero es de pago y su uso personal implica un registro, y a Veyon el cual es una herramienta libre que nos brinda dichos procesos de forma gratuitas y sin restricción en cantidad de ordenadores, cabe recalcar que la esta cuenta con módulos de paga que ayudan a un mejor control y restricciones en los ordenadores.

2.2 METODOLOGÍA DEL PROYECTO

2.2.1 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para la implementación de este sistema se realizará un estudio exploratorio, durante la investigación nos encontramos con trabajos de titulación de diferentes universidades que tienen relación con la problemática de control y monitoreo, con la finalidad de comparar

herramientas tecnológicas que nos faciliten la automatización de procesos, la selección de la herramienta tecnológica dependerá de las necesidades de cada entidad, buscando el análisis y comparación de herramientas que pueda adaptarse de acuerdo a las necesidades de requerimiento.

También se realizará un estudio diagnóstico para tener conocimiento del problema que se piensa a estudiar, identificar la o las variables a medir pasando por un proceso analítico que nos permita conocer la situación real del control y monitoreo de los laboratorios de redes, en un momento dado para descubrir problemas, nos ayudara a identificar qué factores intervienen dentro del escenario, con la finalidad de tomar decisiones en función de la información recopilada y analizada.

2.2.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La primera técnica que se utiliza fue la de observación, esta nos permitió realizar un análisis de la situación actual y de ciertos procesos que se llevan a cabo en los laboratorios ([ANEXO 1](#)). La coordinadora asignada a la administración de los equipos informáticos del laboratorio de redes, determino que al no poder monitorear en tiempo real el acceso de contenidos no académicos por parte de los estudiantes que consuman mucho recurso de internet, causando que el servicio de internet con fines educativos sea inestable, por la cual hace incumplimiento por parte de los usuarios a las políticas internas de la Facultad de Tecnologías y Telecomunicaciones, equipos encendidos innecesariamente en horarios no académicos, el administrador del área debe ir al ordenador y verificar que los equipos de cómputo estén apagados al finalizar la jornada de clases, también se reflejan problemas de instalación de programas y juegos en las computadoras, haciendo que los ordenadores bajen su rendimiento, para la definición de estos resultados se realizó lo que es una entrevista ([ANEXO 6](#))

2.2.3 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Se utilizará la metodología incremental para la adecuación del proceso de implementación del software, porque nos permite generar segmentos del software operativos de forma ágil y en etapas cortas. Para alcanzar los procesos de implementación del software utilizaremos estas 4 etapas que están dentro del modelo incremental como son el análisis, diseño, implementación y pruebas ([ANEXO 4](#)). Gestionando la administración remota de los ordenadores de los laboratorios de redes y electrónica.

CAPÍTULO 3

3. PROPUESTA

3.1 REQUERIMIENTOS

3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

- Detección de dispositivos de forma automática.
- Monitoreo en tiempo real.
- Control remoto.
- Notificaciones directas a la maquina cliente.
- Apagado y encendido de máquinas clientes.

3.1.2 REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

- Memoria RAM 4GB o superior en la computadora maestra (administradora).
- Memoria RAM 50MB a 1GB en las computadoras clientes, dependiendo de la resolución de la pantalla.
- En la Computadora maestra un sistema multinúcleo (2-4 núcleos de CPU) es muy recomendado.
- Conexión en una misma red y que sea compatible con TCP/IP.

3.1.3 REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

- S.O. Windows 7(32/64 Bits) o superior
- Nombres y claves de acceso a los computadores (Cuenta Administrador).
- Acceso a la red en cada computador cliente y maestro.
- Software Veyon Service en las maquinas clientes.
- Software Veyon Master en la maquina administrador.

3.1.4 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

- El tiempo estimado que tomará para realizar el apagado o encendido de todos los ordenadores del laboratorio de redes y electrónica es de 10 a 15 segundos.
- El tiempo estimado que tomará en la transferencia de archivos de forma remota es de 15 a 20 segundos.
- El tiempo estimado que tomará en realizar el bloqueo de pantalla de todos los ordenadores es de 8 a 10 segundos.

- El almacenamiento de las capturas de imágenes de los equipos monitoreados se encontrará en una carpeta que se encuentra definida por el software.

3.2 COMPONENTES DE LA PROPUESTA

3.2.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura Veyon nos define como funciona internamente este software y cuáles son los procesos que se ejecutan para la monitorización remota y el acceso del servidor al cliente.

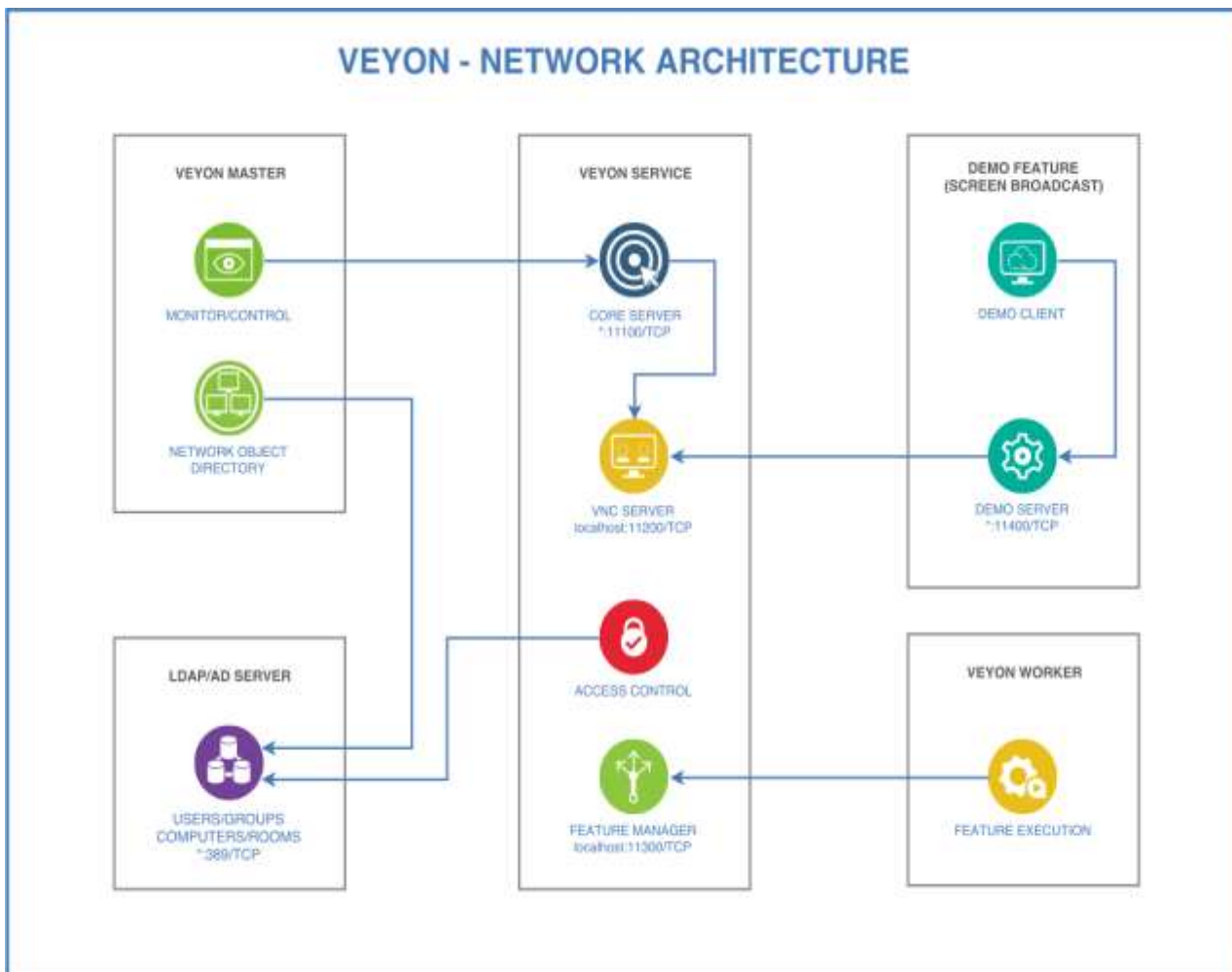


Figura 1. Arquitectura del Software Veyon [15]

3.2.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

En el siguiente caso de uso se especifica la forma de la comunicación e interacción de la coordinadora y del docente con el sistema.

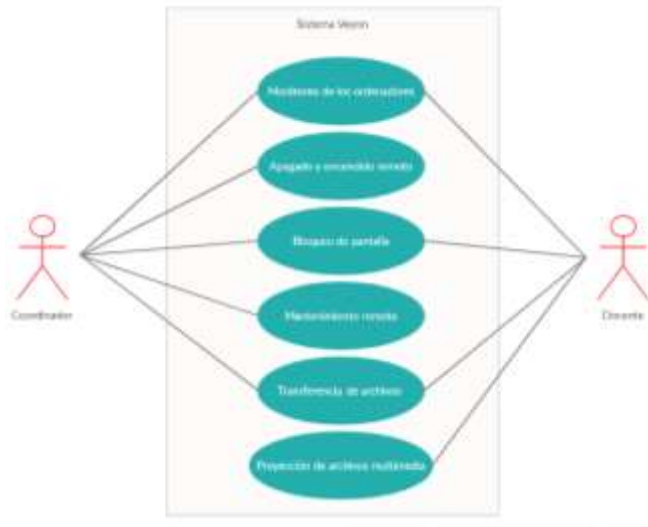


Figura 2. Caso de uso del software Veyon.

3.2.3 TABLA DE DIRECCIONAMIENTO

La tabla de direccionamiento nos describe como quedo la restructuración de las maquinas con la definición del ordenado nombre de Host que este caso se utilizara para reconocer cada computador y el levantamiento de información con respecto a las direcciones MAC el cual nos ayudara en el proceso de encendido y apagado de las máquinas.

NOMBRE	DIRECCIÓN DE EQUIPO/IP	DIRECCIÓN MAC
PC1	DESKTOP-LABRED1	FC-AA-14-C8-E3-7E
PC2	DESKTOP-LABRED2	FC-AA-14-C8-E3-DF
PC3	DESKTOP-LABRED3	FC-AA-14-C8-E3-73
PC4	DESKTOP-LABRED4	FC-AA-14-C8-E3-A1
PC5	DESKTOP-LABRED5	FC-AA-14-C8-E3-6F
PC6	DESKTOP-LABRED6	FC-AA-14-C9-60-24
PC7	DESKTOP-LABRED7	FC-AA-14-C8-E3-75
PC8	DESKTOP-LABRED8	FC-AA-14-C8-E3-25
PC9	DESKTOP-LABRED9	FC-AA-14-C8-E3-79
PC10	DESKTOP-LABRED10	FC-AA-14-C8-E3-44

TABLA 1. Direccionamiento por nombre de host.

3.3 DISEÑO DE INTERFACES

Para conocer su correcta instalación cliente-servidor de una forma detallada y con sus respectivos pasos a seguir vea el ([ANEXO 7](#)).

Se generan las claves públicas y privadas para su respectiva identificación cliente-servidor y añadir las en los equipos clientes para su respectiva conexión.



Figura 3. Configuración de Veyon "Credenciales"

La asignación sementada de las ubicaciones por área en las cuales estarán los ordenadores y su respectivo registro de los nombres de Host y dirección MAC para su monitorización.

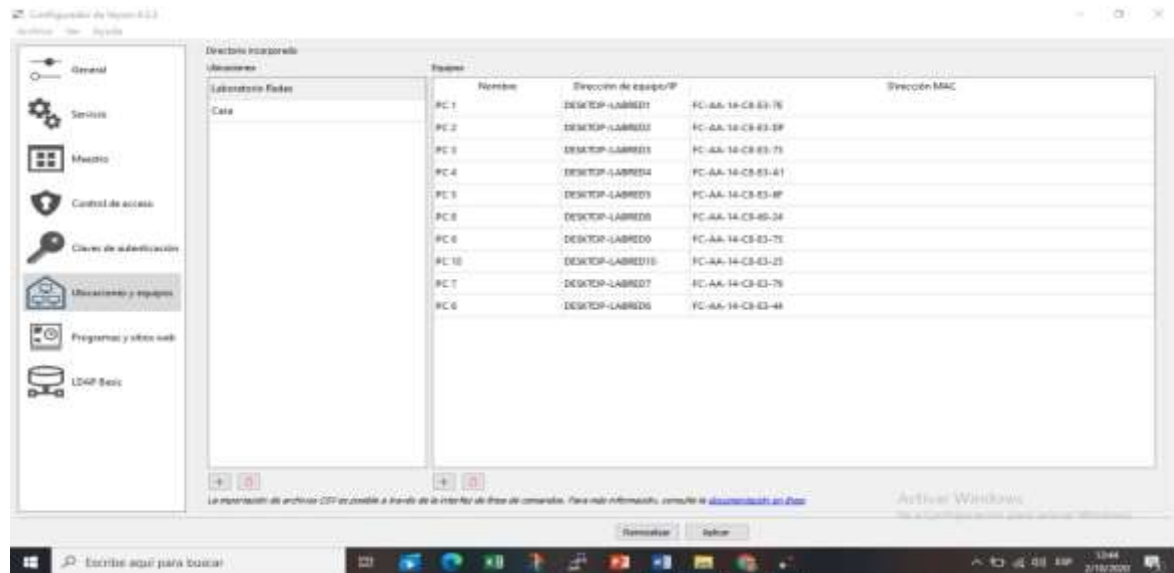


Figura 4. Configuración de Veyon "Registro de Maquinas".

3.4 PRUEBAS

La interfaz de Veyon Master nos muestra de forma organizada los ordenadores agregados con unos monitores en el cual se visualizarán en tiempo real lo que pasa en las maquinas clientes.



Figura 5. Interfaz de administración de los equipos

Monitoreo de las maquinas existentes en los laboratorios de redes.

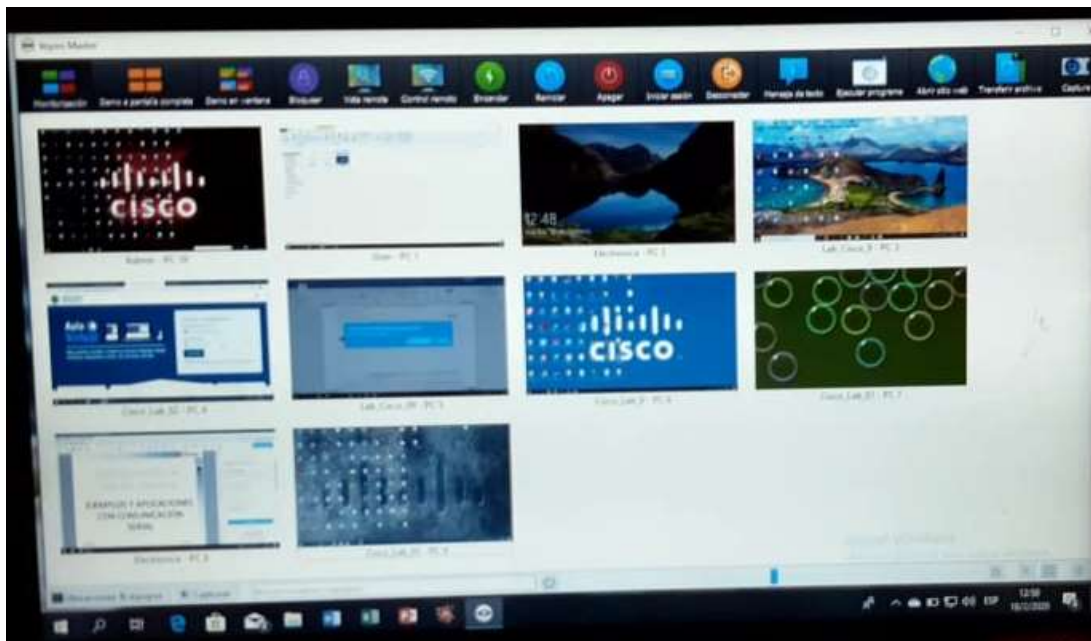


Figura 6. Interfaz de Monitoreo de los equipos del Laboratorio de Redes

Proyección a las maquinas clientes de una diapositiva expuesta en la maquina maestro.

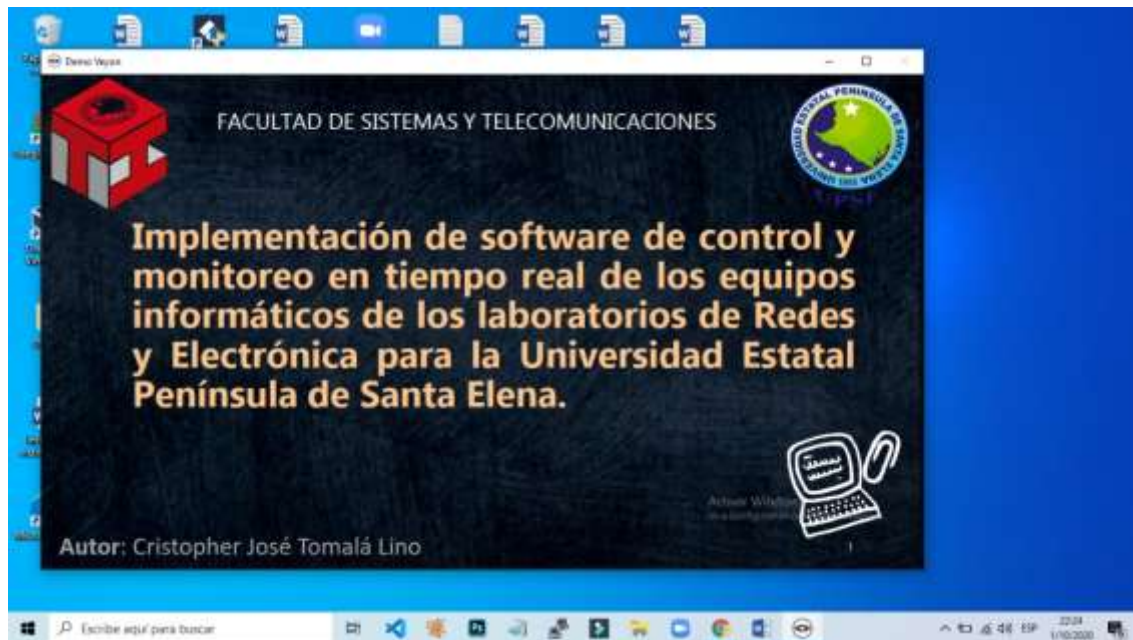


Figura 7. Proyección maquina cliente.

El complemento bloquear nos permite establecer un bloqueo de pantalla de forma general o individual de los ordenadores.

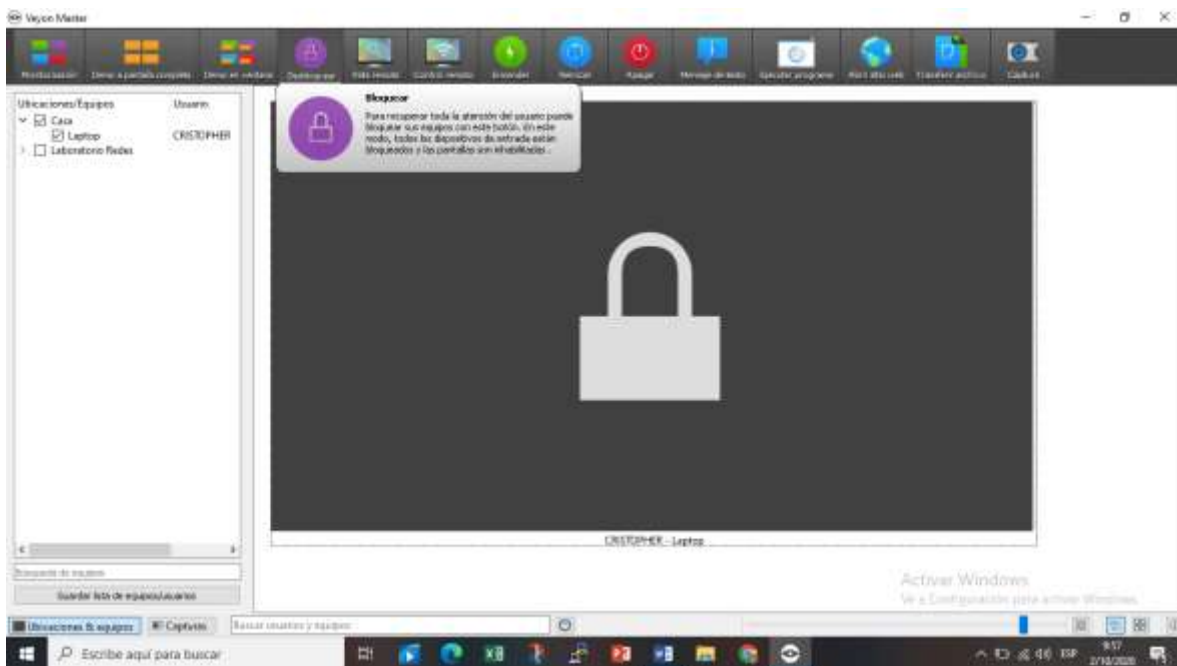


Figura 8. Bloqueo de pantalla.

El complemento control remoto nos permite tener el control total del ordenador el cual se ha seleccionado.

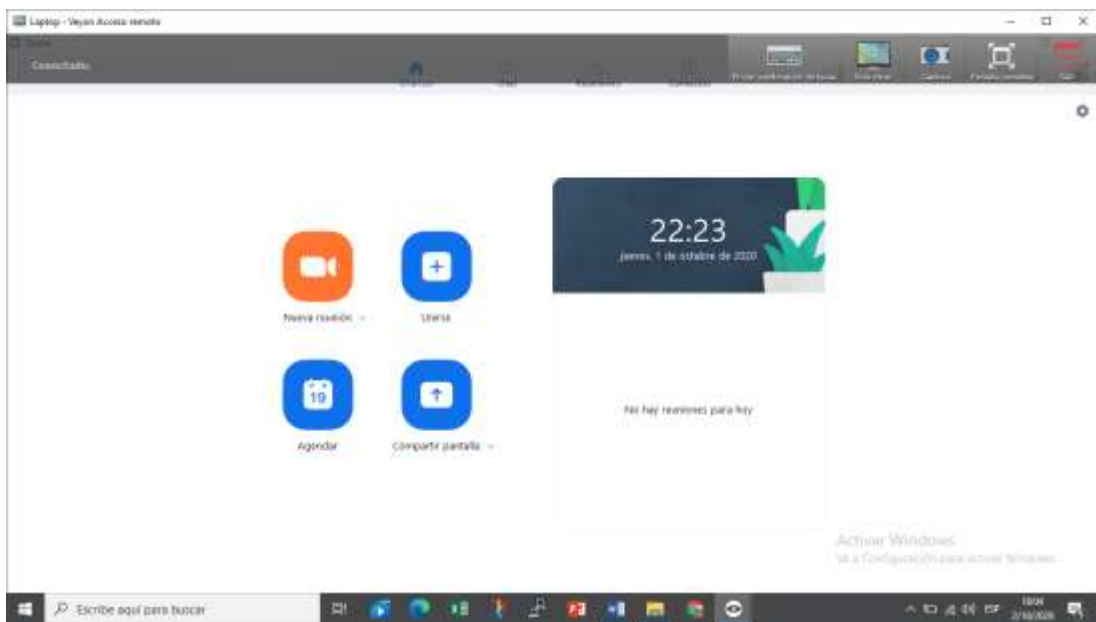


Figura 9. Acceso remoto a los ordenadores.

El complemento mensaje de texto, nos permite enviar algún tipo de advertencia o un texto a los ordenadores clientes.

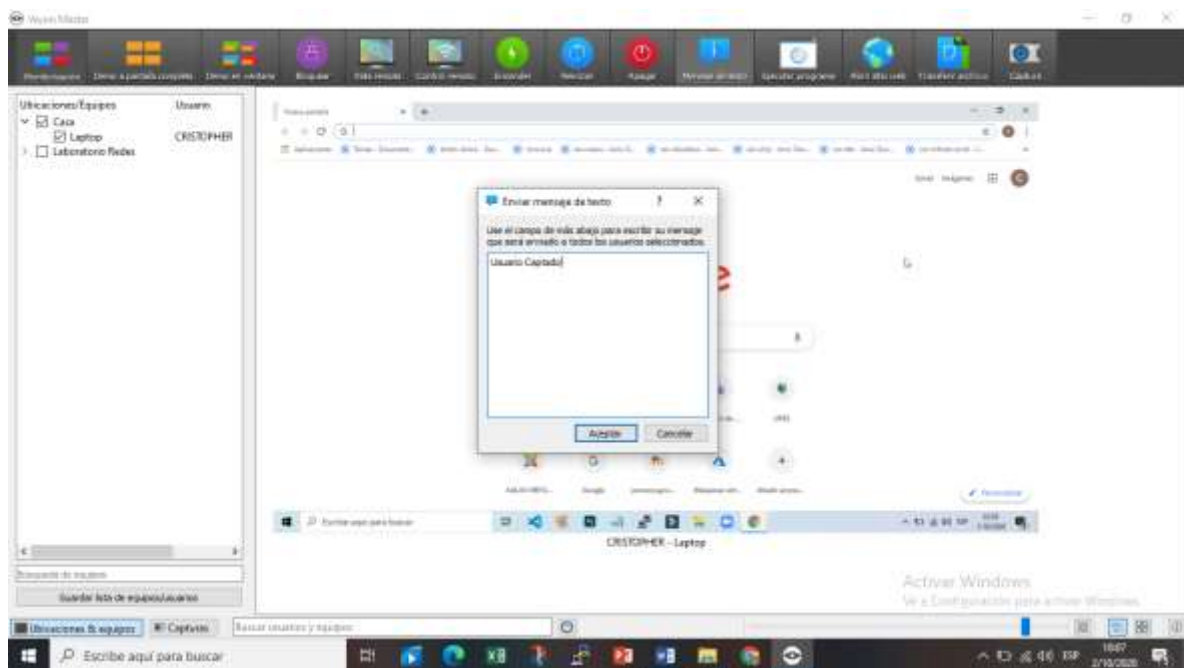


Figura 10. Mensaje de texto.

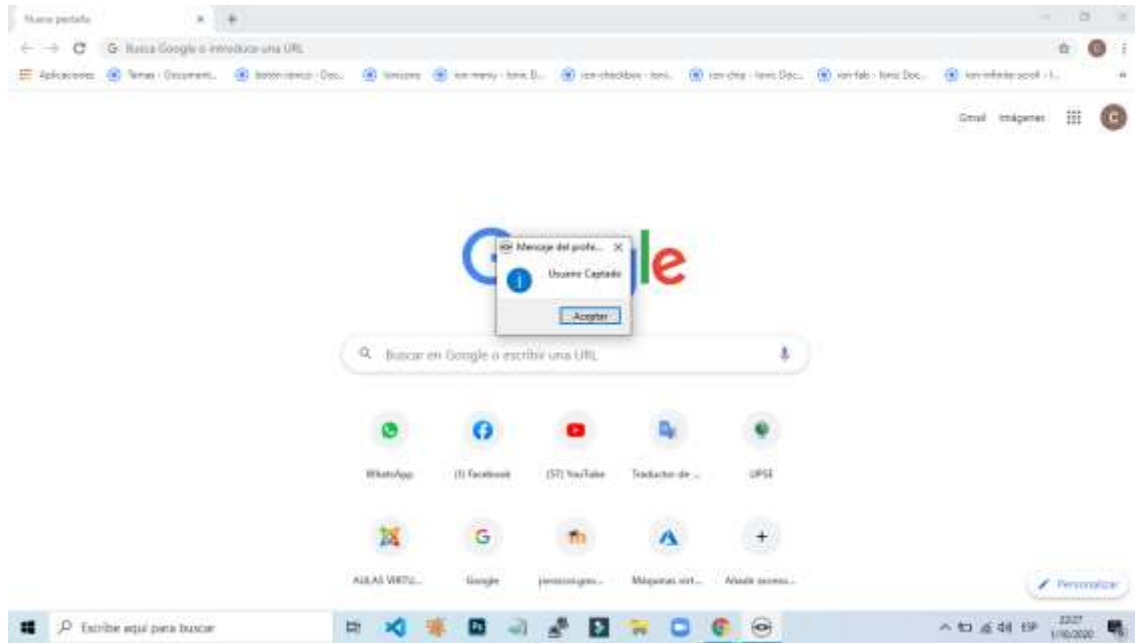


Figura 11. Comprobación de mensaje en el equipo cliente.

El complemento ejecutar programa, nos permite definir qué programa deseamos abrir en las máquinas clientes, en este ejemplo utilizaremos el programa Zoom.

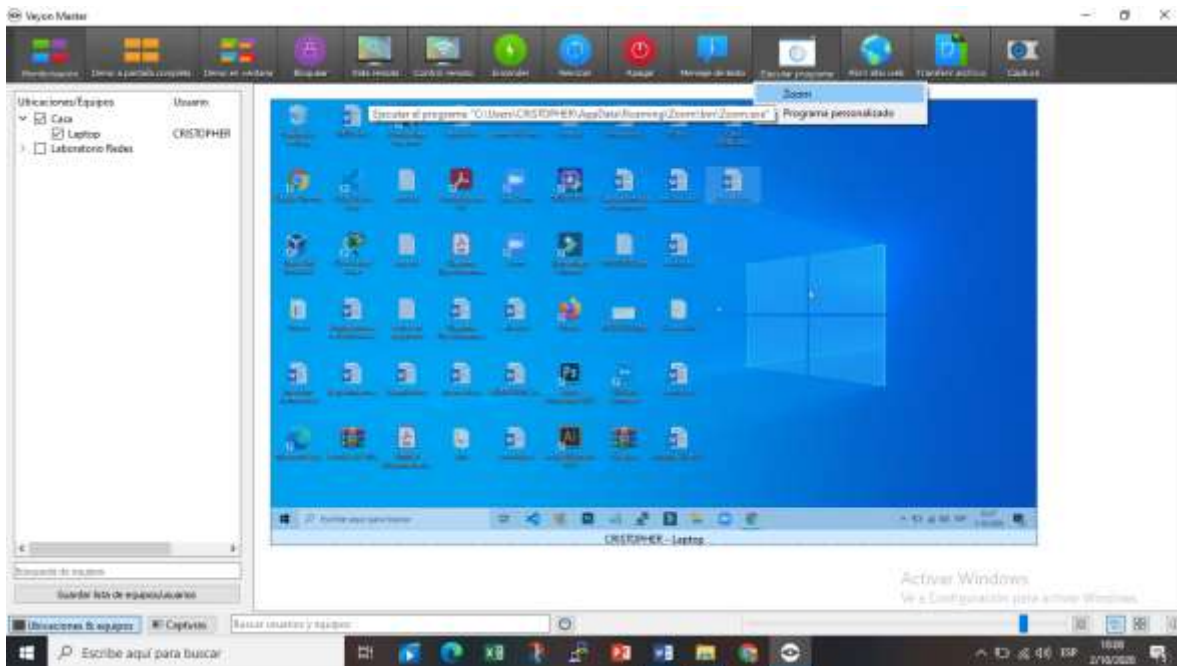


Figura 12. Ejecutar programa en máquinas clientes.

El complemento transferir archivos, nos permite compartir archivos de manera individual o grupal a los equipos clientes.

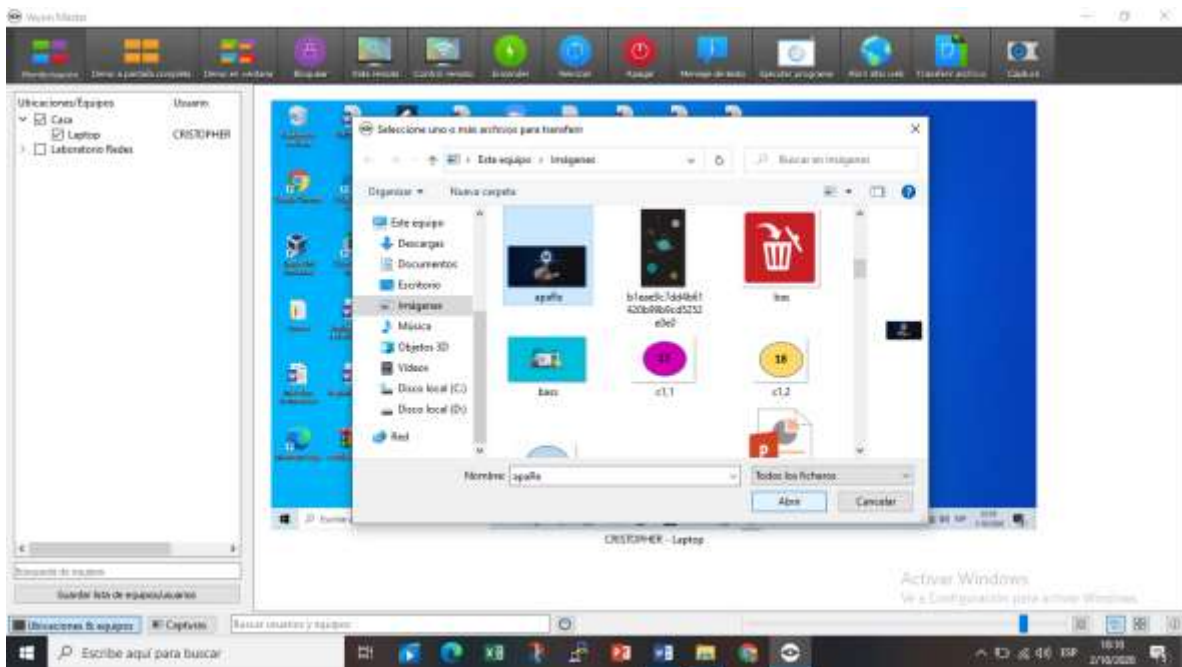


Figura 13. Seleccionar archivo a transferir.

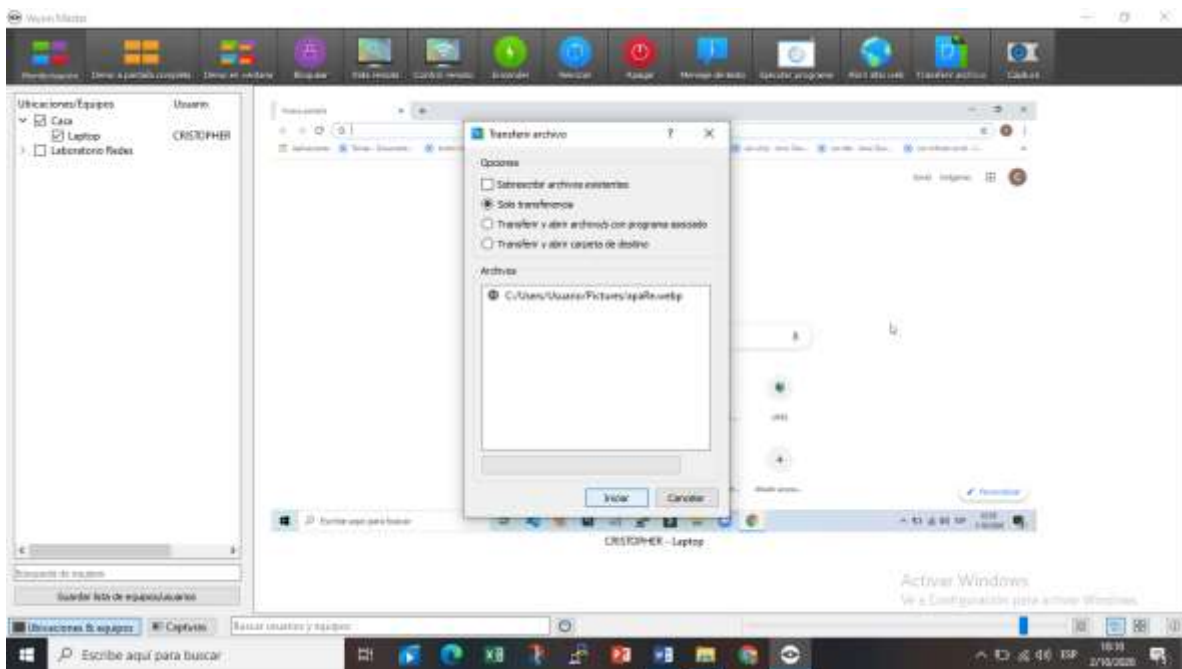


Figura 14. Seleccionar los privilegios que queremos para el archivo.

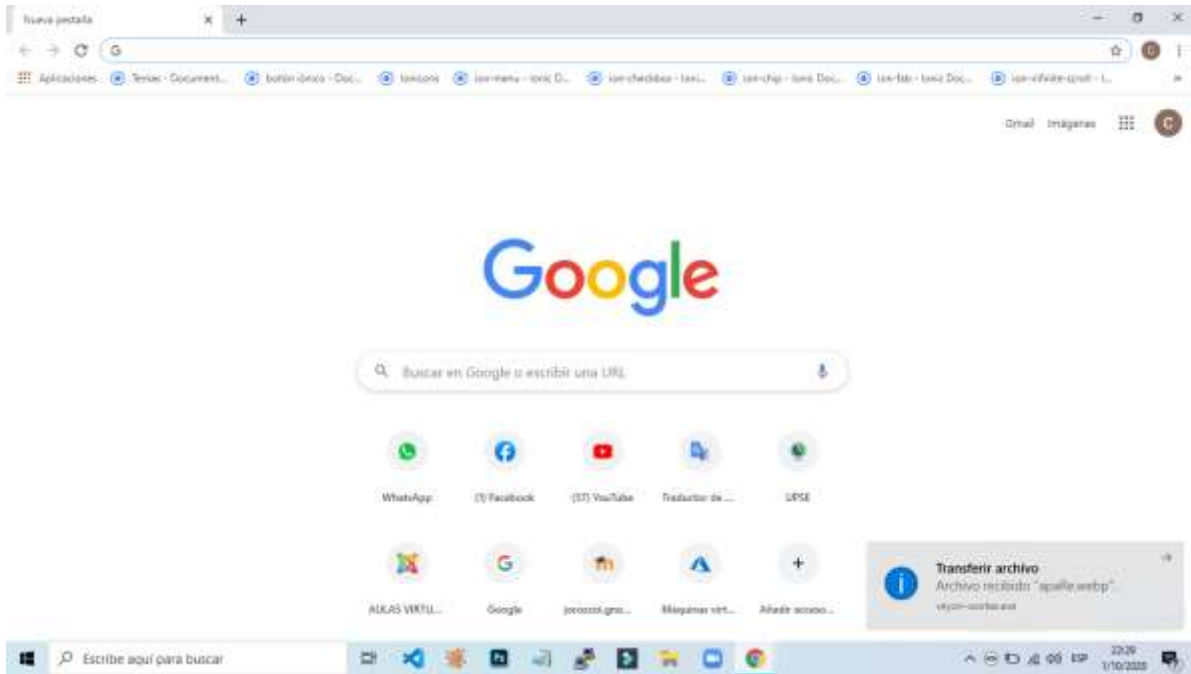


Figura 15. Archivo recibido en la maquina cliente.

Este complemento nos permite reiniciar los ordenadores de manera individual o total.

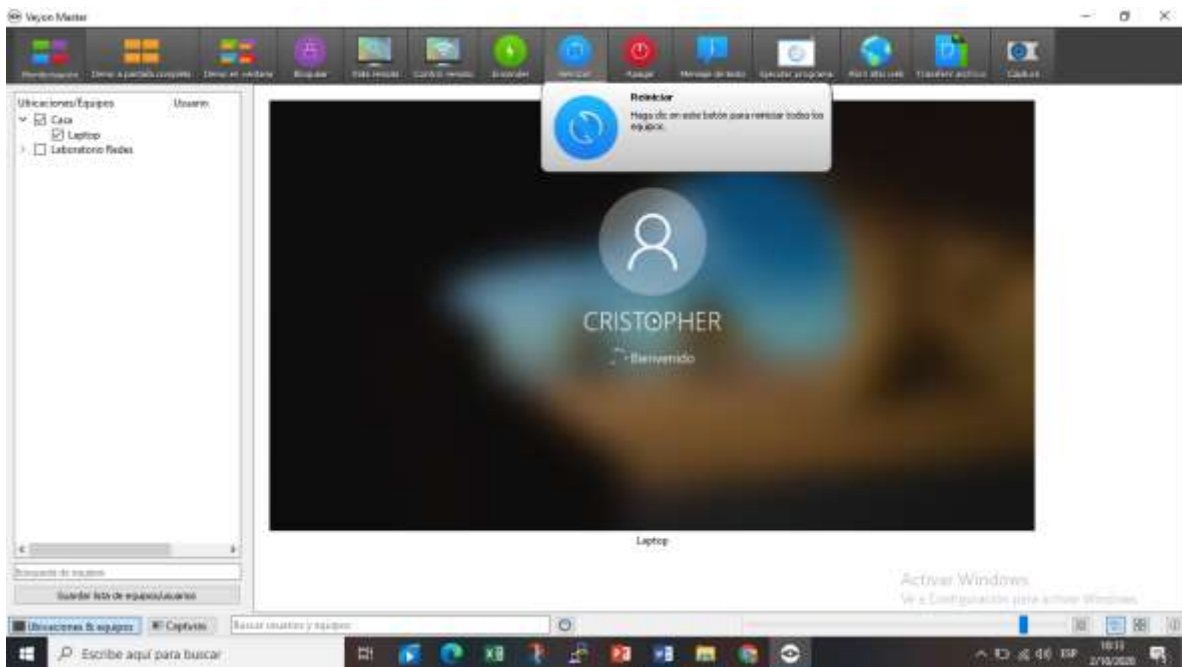


Figura 16. Reinicio de máquinas clientes.

El complemento apagar nos da distintas funciones como son el de apagar después de la confirmación del usuario y programar el tiempo de apagado.

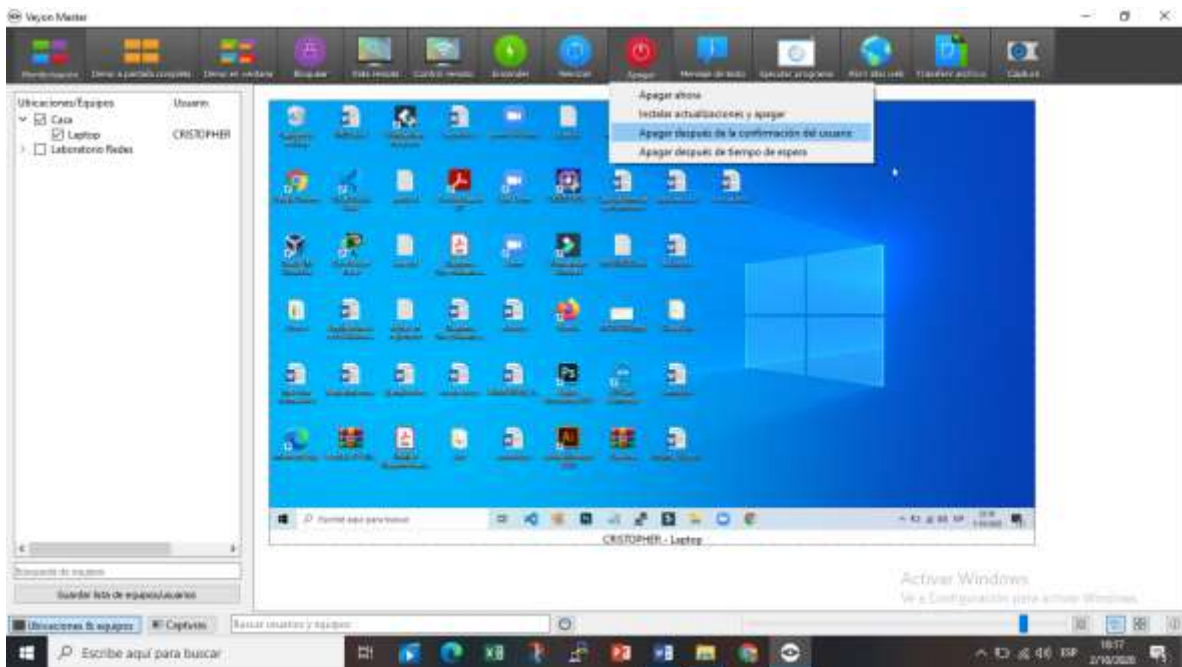


Figura 17. Apagado de maquina después de la confirmación del usuario.

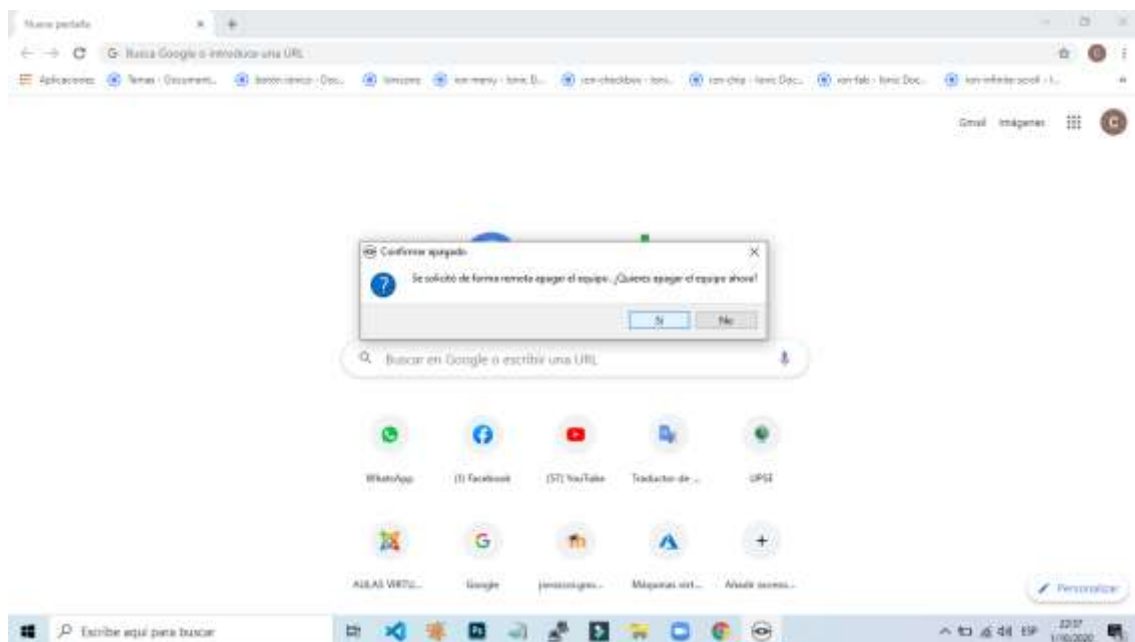


Figura 18. Confirmación del usuario para apagar el ordenador.

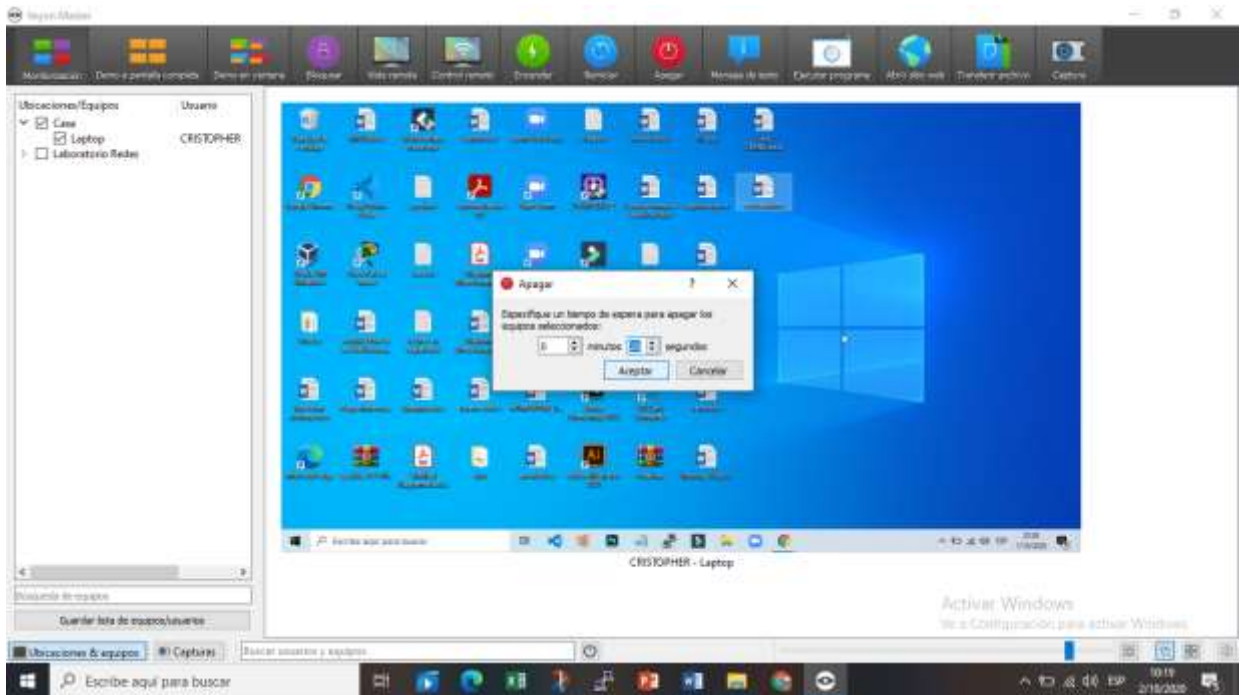


Figura 19. Programar el apagado.

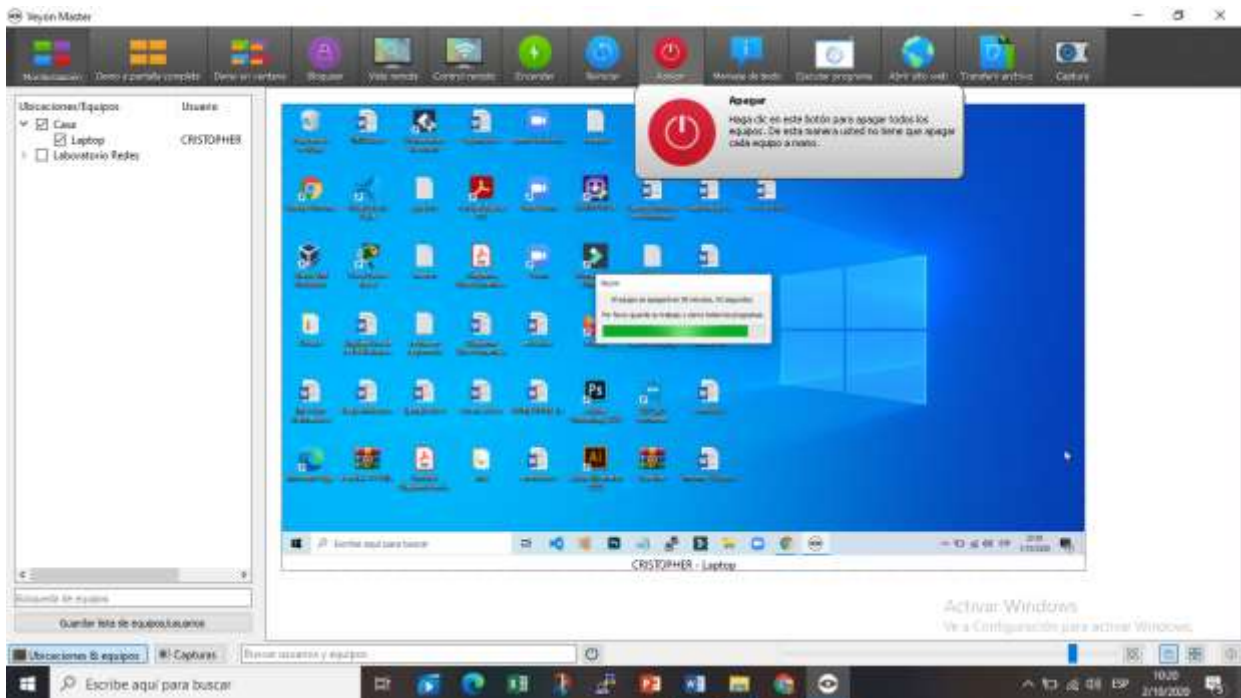


Figura 20. Apagado de la maquina en el tiempo que se programó.

En los ordenadores conectados en la red Wifi no se puede realizar el proceso de encendido porque existen tarjetas de red que no permiten esta funcionalidad que se denomina Wake on Wireless Lan (WoWLAN).

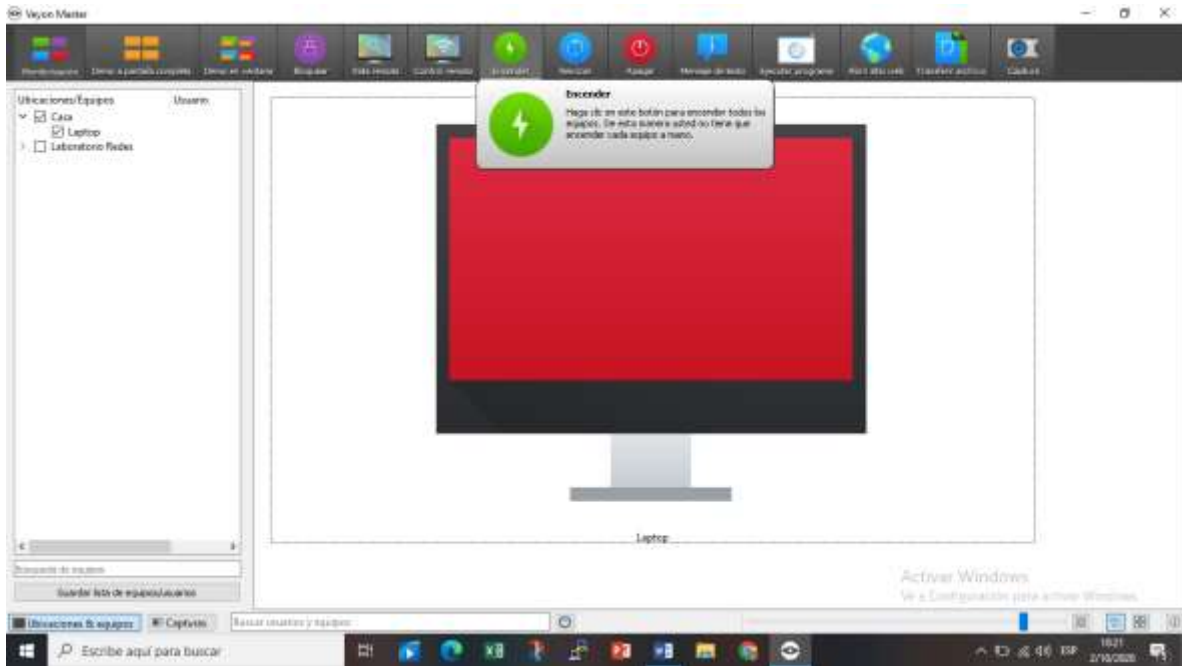


Figura 21. Encendido en ordenadores conectados con red Wifi.

CONCLUSIONES

- El análisis de las herramientas de control y monitoreo, determinó que estos sistemas actualmente son de mucha utilidad ya que nos integran al monitoreo y mantenimiento de los ordenadores de manera remota y ágil, y permitió seleccionar la herramienta más adecuada para la automatización de los procesos.
- El contar con un diseño de red estructurada, nos permite tener segmentada y organizada la estructura física de la red y conocer fácilmente sus características.
- El proceso de instalación y configuración de su cliente-servidor permitió la correcta conexión e interacción entre maquina administradora y clientes, gestionando la monitorización de los laboratorios.
- La implementación de este software permite un mejor y ágil seguimiento de los ordenadores, el cual facilita y ayuda a la única coordinadora de los laboratorios.

RECOMENDACIONES

- Socializar y capacitar a otras áreas en la universidad, las cuales cuenten con laboratorios y tengan la necesidad de automatizar la administración remota de los ordenadores.
- Se recomienda mantener la misma red virtual en los laboratorios y los nombres de host asignados a cada uno de los ordenadores para no generar algún tipo de fallo en la interacción de las maquinas clientes y servidor
- Realizar las respectivas actualizaciones del software Veyon para agregar mejoras que pueda brindar el software y a su vez corregir errores que puedan existir.
- En la página web oficial del software existen complementos de pago, el cual son de mucha ayuda para un mejor control en las clases, uno de ellos es el de “Control de acceso a internet”.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. Adeva, «softzone,» 22 Enero 2017. [En línea]. Available: <https://www.softzone.es/2017/01/22/4-herramientas-para-supervisar-el-rendimiento-y-los-recursos-del-pc/>. [Último acceso: 21 noviembre 2019].
- [2] D. Salazar, Febrero 2000. [En línea]. Available: <http://eprints.uanl.mx/816/1/1020145635.PDF>. [Último acceso: 21 Novimebre 2019].
- [3] PANDORAFMS, 2019. [En línea]. Available: <https://pandorafms.com/blog/es/monitorizacion-de-sistemas/>.
- [4] FACSISTEL, «FACSISTEL,» [En línea]. Available: http://facistel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=22&catid=16&Itemid=126#.

- [5] FACSISTEL, «FACSISTEL,» 2019. [En línea]. Available: http://facsisstel.upse.edu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=58&Itemid=463. [Último acceso: 26 11 2019].
- [6] Compubinario, «Compubinario,» [En línea]. Available: <https://compubinario.com/sistema-de-monitoreo-de-equipos-informaticos/>. [Último acceso: 4 12 2019].
- [7] CanalConstor, «CanalConstor,» 2017. [En línea]. Available: <https://blogmexico.comstor.com/la-importancia-del-monitoreo-de-la-red-y-analytics-avanzado>. [Último acceso: 4 12 2019].
- [8] D. E. S. Tamez, Febrero 2000. [En línea]. Available: <http://eprints.uanl.mx/816/1/1020145635.PDF>. [Último acceso: 21 Noviembre 2019].
- [9] G. C. Carlos Velazco, Enero 2017. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/13474/1/UPS-GT001824.pdf>. [Último acceso: 21 Noviembre 2019].
- [10] F. X. Galarza Molina, 2007. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/737/11/Tesis.pdf>.
- [11] Leaf Group Ltd, «techlandia,» [En línea]. Available: https://techlandia.com/funciona-vnc-como_155984/.
- [12] GRUPO ADSL ZONE, «TEST DE VELOCIDAD SL,» [En línea]. Available: <https://www.testdevelocidad.es/redes/wake-on-lan-utilizarlo/>.
- [13] «TeamViewer,» 2019 12 17. [En línea]. Available: <https://www.teamviewer.com/es-mx/documentos/>.
- [14] «Veyon,» [En línea]. Available: <https://docs.veyon.io/en/latest/admin/introduction.html#about-this-manual>.
- [15] «Veyon,» 2017. [En línea]. Available: <https://docs.veyon.io/en/latest/admin/introduction.html#network-architecture>. [Último acceso: 2020].
- [16] Veyon, «Veyon,» 2017 - 2019. [En línea]. Available: <https://docs.veyon.io/es/latest/admin/introduction.html>. [Último acceso: 26 11 2019].



- [17] P. d. r. -. t. informacion, «lataforma de red - transferencia informacion,» 27 10 2012. [En línea]. Available:
http://redplataformabibliotecakatherinebrech.blogspot.com/2012/10/normal-0-21-false-false-false-es-x-none_27.html. [Último acceso: 6 10 2019].

ANEXOS

ANEXO 1

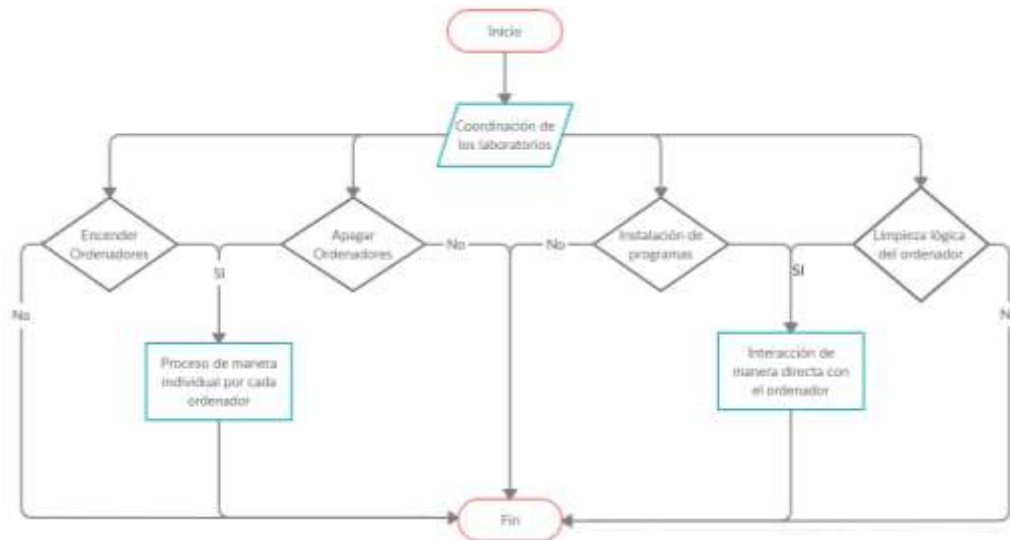
Formato de observación

Nombre del ente público: UPSE-DEPARTAMENTO DE FACSISTEL LABORATORIO DE REDES	
Periodo sujeto a revisión: 2 Semanas	
Tipo de observación: Natural	Clasificación de la observación: Mediano Riesgo
Descripción de la observación: <p>Según lo observado en los laboratorios de redes de la Facultad de Sistema y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena el administrador encargado de dar soporte de los equipos informáticos lleva el control y monitoreo de los 11 ordenadores que actualmente existen en los laboratorios de forma empírica, ya que cuando surge la necesidad de dar soporte de software a los equipos tiene que dirigirse al ordenador que presenta el problema y dar solución a la misma, como por ejemplo no poder monitorear en tiempo real al acceso de contenidos no académicos, equipos encendidos innecesariamente en horarios no académicos, el administrador del área debe ir al ordenador y verificar que los equipos de cómputo estén apagados al finalizar la jornada de clases, también se reflejan problemas de instalación de programas y juegos en las computadoras, haciendo que los ordenadores bajen su rendimiento.</p>	

 Tomalá Lino Christopher José Estudiante	 Jaramilla Karina Mónica Karina. Coordinadora de los laboratorios.
---	---

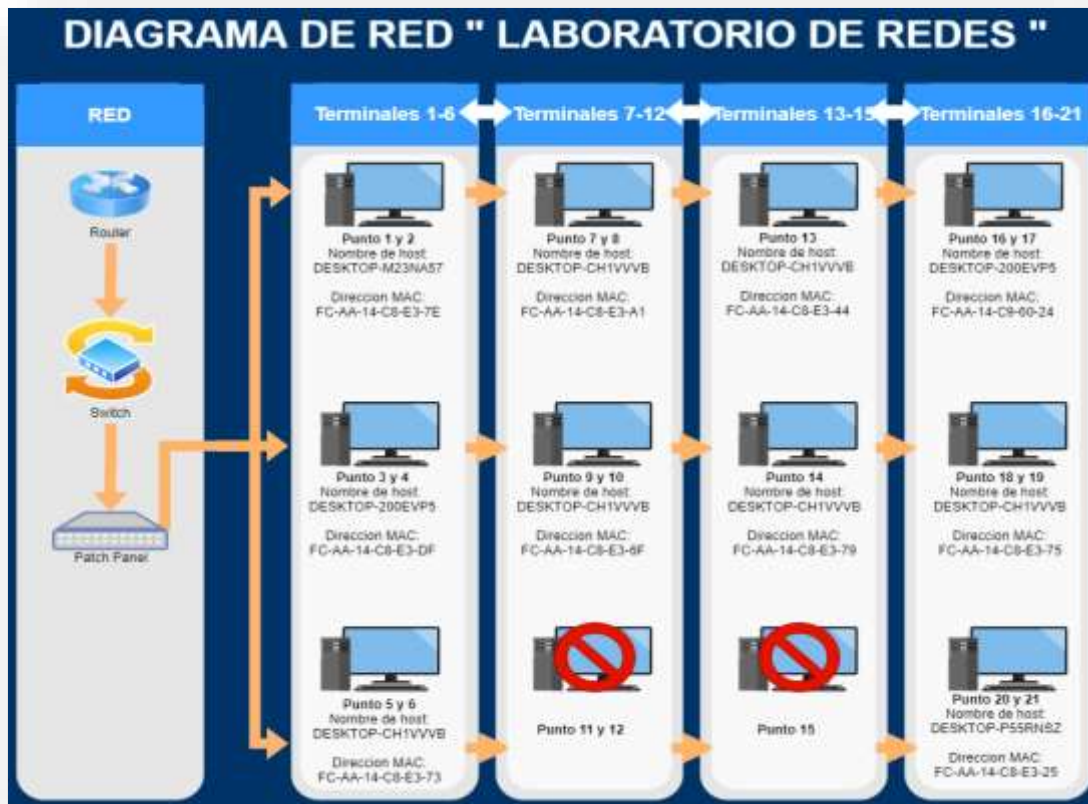
ANEXO 2

Diagrama de proceso actual del monitoreo y control de los equipos informáticos



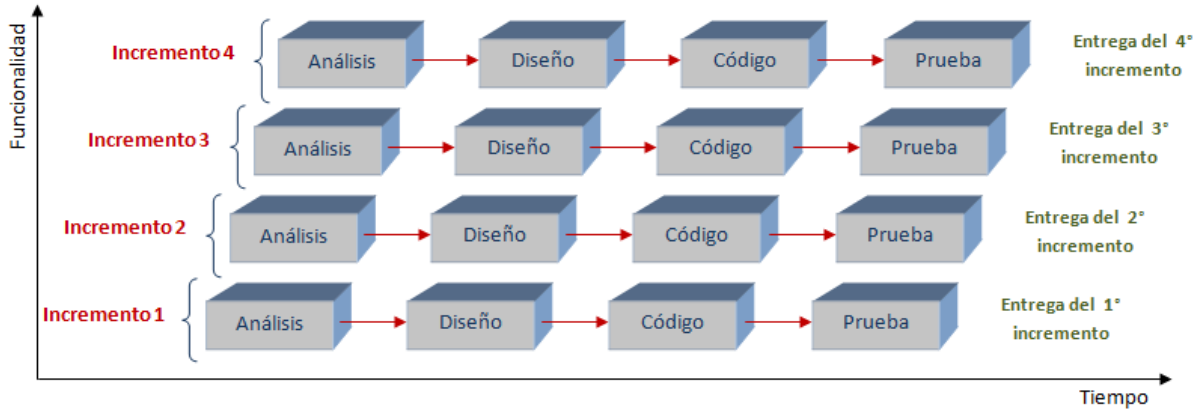
ANEXO 3

Diagrama lógico de los laboratorios de Redes



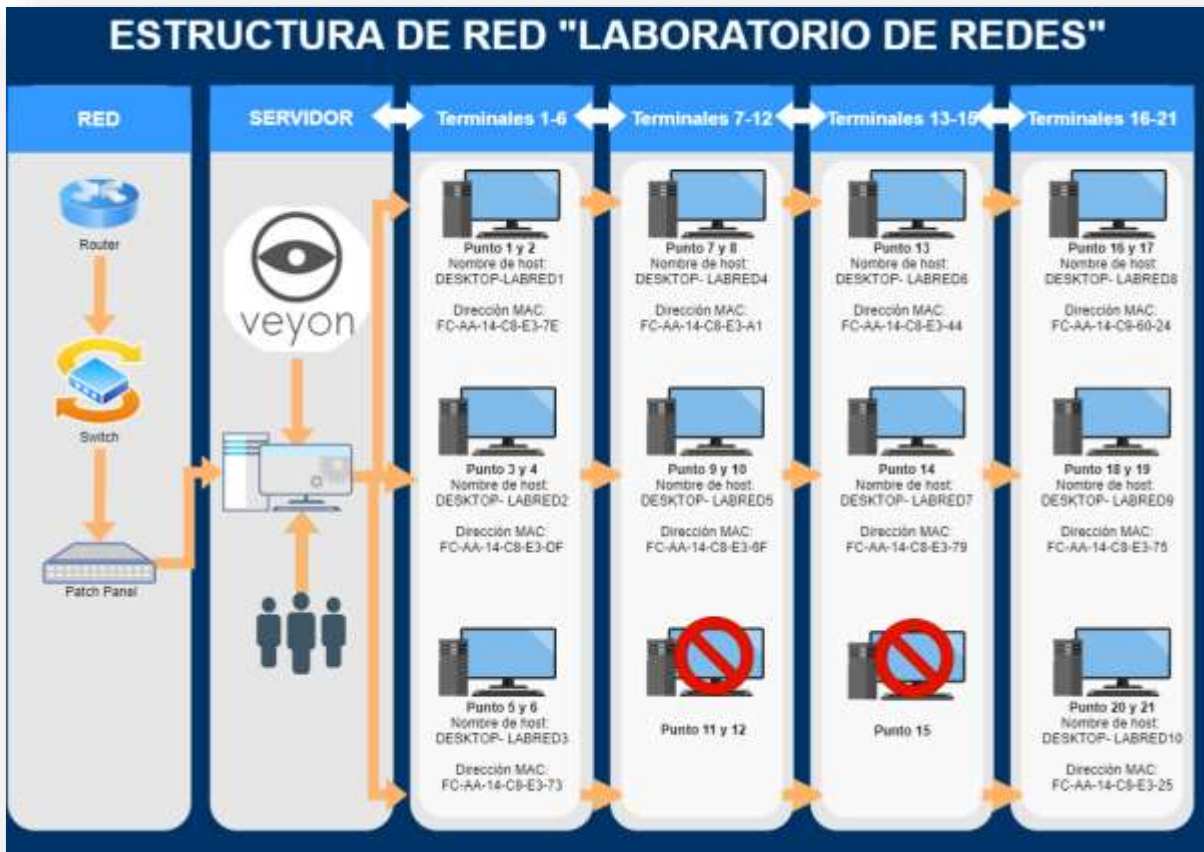
ANEXO 4

Metodología Incremental



ANEXO 5

Diagrama lógico reestructurado de los laboratorios de Redes



ANEXO 6

Entrevista

1. **¿Cómo realiza el soporte y mantenimiento a los equipos de los laboratorios de redes y electrónica?**
2. **¿Qué tipo de mantenimiento se realiza en los laboratorios?**
3. **¿Qué tiempo emplea usted en dar mantenimiento a los ordenadores de los laboratorios?**
4. **¿Cómo controla el apagado de los equipos de cómputo?**
5. **¿Cómo se realizan la distribución de archivos académicos?**

ANEXO 7

Manual de Usuario Software Veyon

A continuación se detallara el manual de usuario del software.

Inicio de sesión del programa. – Con un icono de acceso directo en el escritorio el programa se inicia:



Dependiendo de la configuración que se le establezca al sistema, se le solicitará su nombre de usuario y contraseña:



Al Ingresar su nombre de usuario y contraseña, si los datos ingresados son correctos y se puede iniciar sesión al Veyon Master, se iniciará el programa. De lo contrario, se denegará el inicio de sesión y se mostrará un mensaje de error. En este caso, puede volver a intentar iniciar sesión con datos correctos.

Interfaz de Usuario. – Al ingresar al Veyon Master, se verá la interfaz de usuario con la barra de herramientas (1), la vista del monitor (2) y la barra de estado con varios controles (3):




1. En la barra de herramientas se constituye de varios botones para activar diferentes funciones del software. La apariencia y el comportamiento de la barra de herramientas se pueden personalizar como se describe en la sección Barra de herramientas.

2. En la vista del monitor, se muestran en forma de mosaico las computadoras agregadas. Dependiendo de la configuración previa se puede ver las computadoras en su ubicación actual. El panel de selección de computadora le permite mostrar u ocultar computadoras individuales o ubicaciones completas.
3. En la barra de estado, sus elementos se utilizan para controlar la interfaz del programa y se describen su sección.




Barra de estado. – Al hacer clic en “Ubicaciones y computadoras” y “Capturas de pantalla”, puede abrir y cerrar el panel de selección de computadora y el panel de capturas de pantalla. En la barra de búsqueda se puede filtrar las computadoras mediante el uso de los nombres de computadora que se registró o nombres de usuario como términos de búsqueda.



Con este botón (Mostrar solo computadoras encendidas), oculta todas las computadoras que no se encuentran encendidas, desconectadas o no accesibles por alguna otra razón. Esto nos facilita el ahorro de recurso de la pantalla para la visualización de máquinas utilizadas.

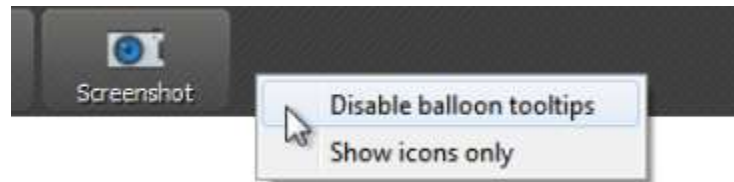
Nota: Use el control deslizante para controlar el tamaño de las pantallas de computadora que se muestran. Al mantener “Ctrl” presionada la tecla, el tamaño también se puede cambiar con la rueda de desplazamiento del mouse. El tamaño se ajusta automáticamente haciendo clic en el botón  (Ajustar tamaño óptimo) a la derecha del mismo.

También es posible utilizar una disposición de computadora personalizada, por ejemplo, para representar la disposición real de las computadoras en las aulas. Después de hacer clic en el

botón  (Usar disposición de computadora personalizada), cada computadora individualmente o una selección de computadoras se puede mover con el botón izquierdo del mouse presionado y dispuesto como se desee. Para alinear todas las computadoras en la disposición personalizada, haga clic en el botón  (Alinear computadoras a la cuadrícula). Si desea volver a utilizar la disposición estándar ordenada, simplemente desactive el  botón.

El ⓘ botón (Acerca de) abre un cuadro de diálogo con información sobre Veyon, como la versión, el fabricante y los términos de la licencia.

Barra de herramientas. – Para personalizar la apariencia y el comportamiento de la barra de herramientas. Hacer un clic derecho sobre una sección libre:

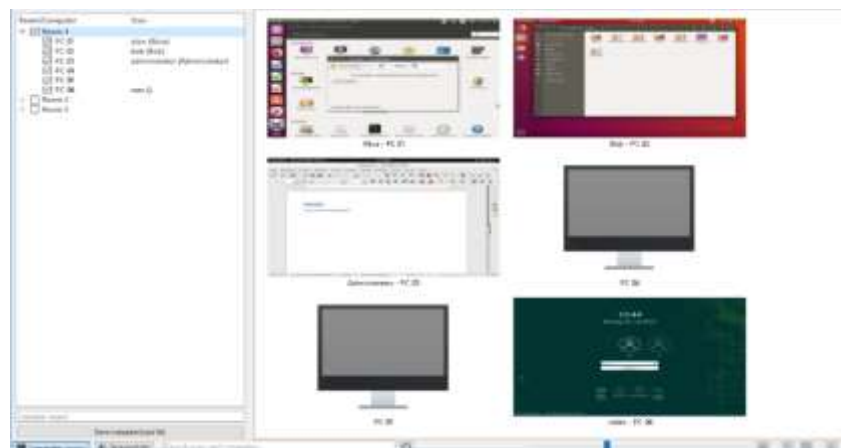


Si hace clic en la entrada Desactivar información sobre herramientas de globo, no se mostrará información sobre herramientas cada vez que pase el mouse sobre los botones. Puede abrir el menú contextual en cualquier momento y desmarcar el elemento nuevamente.

La opción Mostrar solo iconos ofrece una vista compacta de los botones de la barra de herramientas al ocultar las etiquetas y mostrar solo iconos. En pantallas más pequeñas, esta opción puede ser necesaria para mostrar todos los botones.

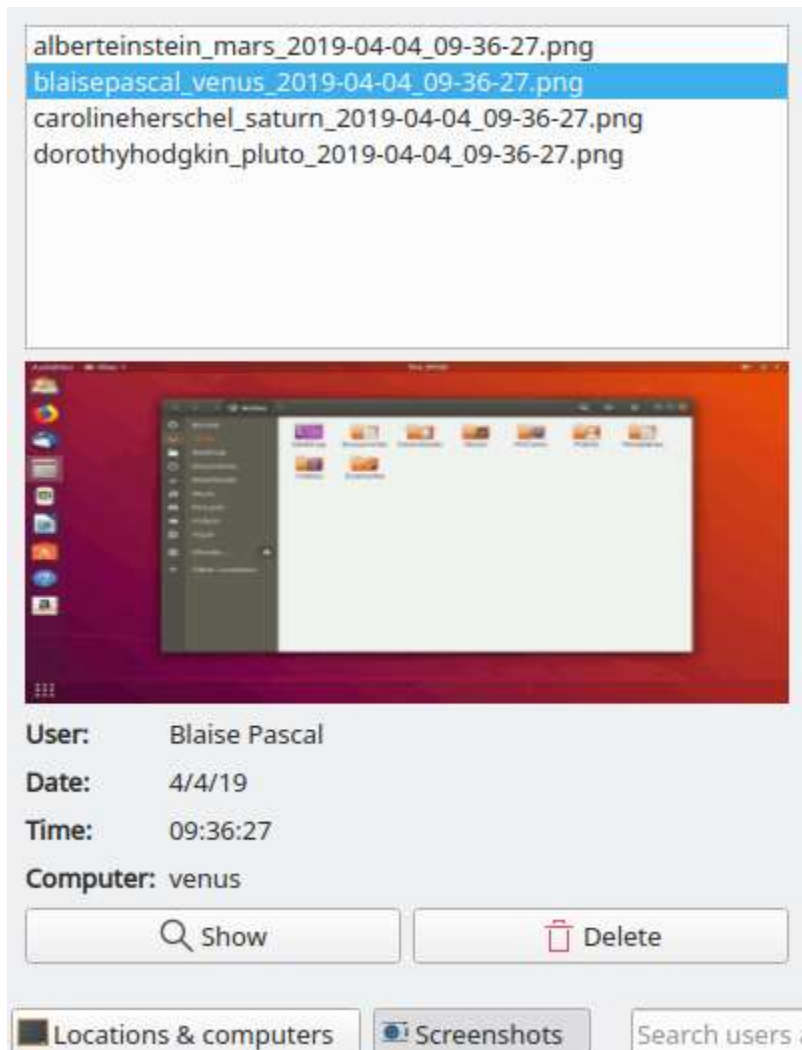
Panel de selección de computadora. - El botón “Ubicaciones y computadoras” en la barra de estado abre nos muestra un panel de selección de computadora con todas las ubicaciones de computadora disponibles en una estructura de árbol. Puede expandir las entradas de ubicaciones individuales haciendo clic en el símbolo correspondiente frente a ellas.

Se puede marcar la vista de computadoras individuales o ubicaciones completas. Al seleccionar todas las computadoras, se mostrarán en la vista de monitoreo:

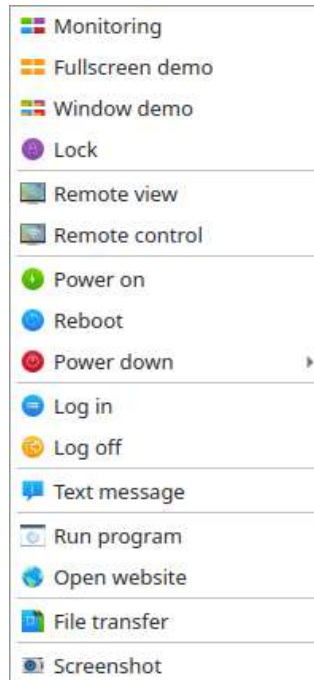


El botón “Guardar computadora / lista de usuarios”, puede crear un archivo CSV con las computadoras registradas. Los casos de uso típicos para esto son verificaciones de presencia posteriores o exámenes basados en TI.

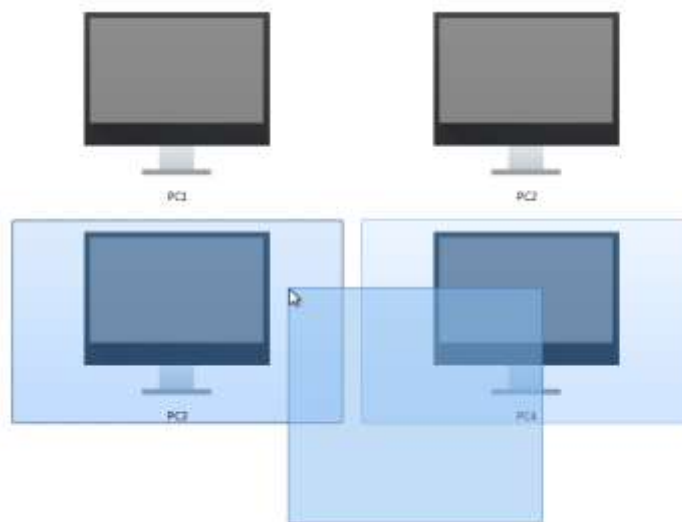
Panel de capturas de pantalla. - Con el administrador de capturas de pantalla, se puede ver y eliminar todas las capturas de pantalla creadas y la información de las mismas.



Usar funciones en computadoras individuales. - Si solo quiere controlar o activar una función en una sola computadora, se hace un clic con el botón derecho en la computadora en la vista del monitor y seleccione la función que desea realizar dentro del menú despegable.



Nota: También puede seleccionar varias computadoras en la vista del monitor dibujando un rectángulo de selección con el mouse que incluya todas las computadoras deseadas:



Modo de monitorización. - Por defecto, Veyon se ejecuta en modo de monitoreo, que contiene una visión general de todas las computadoras y puede ver el contenido en tiempo real de su pantalla en miniaturas.

Nota: Mientras no haya conexión a una computadora, se muestra un icono de computadora en lugar del contenido de la pantalla. Una vez que se ha iniciado el programa, el ícono se colorea inicialmente de gris. Tan pronto como el programa detecta que no se puede acceder a la computadora o se le niega el acceso, el color cambia a rojo.



Modo de demostración. - En este modo, el contenido de su pantalla se transmite a todas las computadoras y se muestra en tiempo real. Puede elegir entre una pantalla completa y una demostración de ventana.

Nota: Los usuarios conectados no pueden usar sus computadoras para otras tareas en este modo porque todos los dispositivos de entrada están bloqueados. De esta manera obtendrá la atención total de sus alumnos. En esta demostración de ventana permite a los usuarios cambiar entre la ventana de demostración y sus propias aplicaciones, los dispositivos de entrada no están bloqueados en este modo.

Para iniciar una demostración de pantalla completa o ventana, solo tiene que presionar el botón de demostración de pantalla completa o de demostración de ventana:



Si desea salir del modo de demostración nuevamente, simplemente presione el botón nuevamente o haga clic en el botón Monitoreo para volver al modo de monitoreo globalmente.

Bloquear pantallas. - Otra forma de controlar los computadores es usar la función de bloqueo de pantalla. Al igual que durante una demostración a pantalla completa, todos los dispositivos de entrada en las computadoras clientes están bloqueados. Las computadoras ya

no pueden ser utilizadas, se muestra un símbolo de candado para evitar distracciones causadas por aplicaciones abiertas.

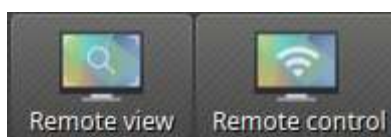
Presione el botón Bloquear para bloquear todas las computadoras que se muestran:



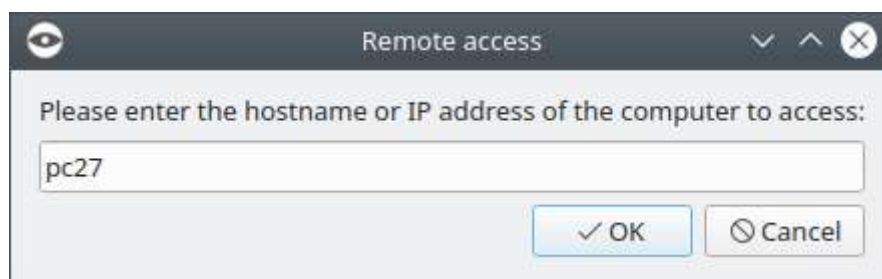
Nota: Debido a las restricciones de seguridad de la mayoría de los sistemas operativos, la pantalla de bloqueo no se puede mostrar si ningún usuario ha iniciado sesión. Los dispositivos de entrada todavía están bloqueados, por lo que no es posible el inicio de sesión del usuario.

Acceso remoto. - Las características se pueden activar de diferentes maneras. Dependiendo de la configuración del sistema, una de las dos características generalmente se inicia haciendo doble clic en una computadora. Alternativamente, puede hacer clic con el botón derecho del mouse para abrir el menú contextual y seleccionar la función deseada.

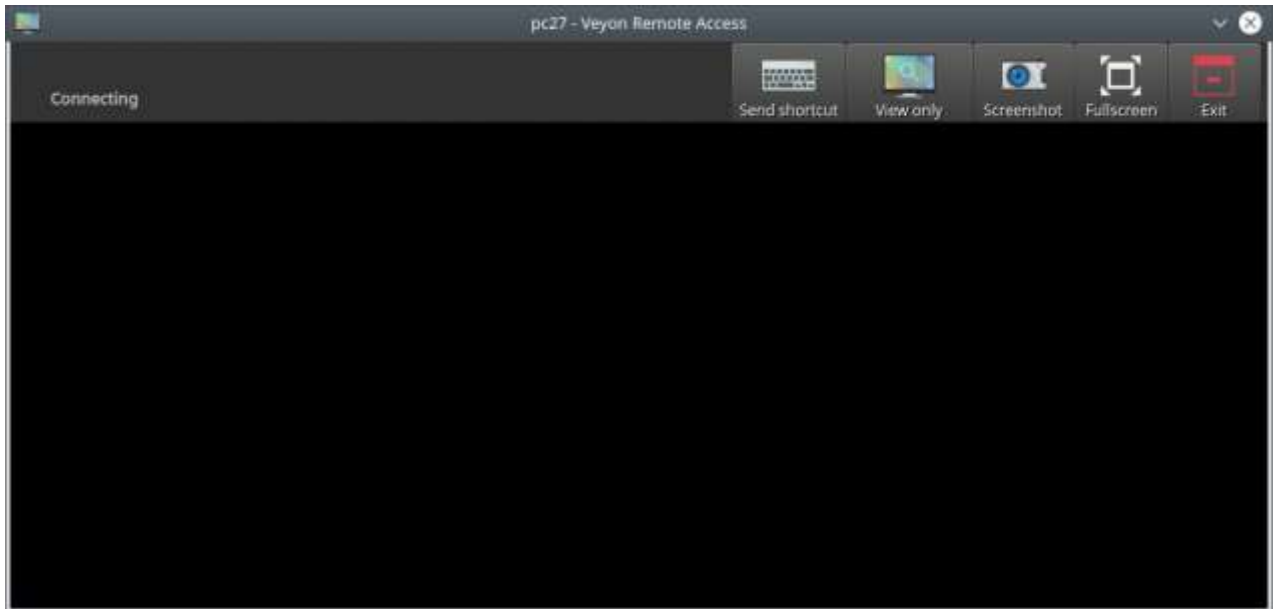
Si desea acceder a una computadora que no aparece en la vista del monitor, use el botón correspondiente de la barra de herramientas:



Después de presionar este botón, se abre un cuadro de diálogo y solicita el nombre de host de la computadora para acceder:



Luego se abre una nueva ventana con la vista de acceso remoto:



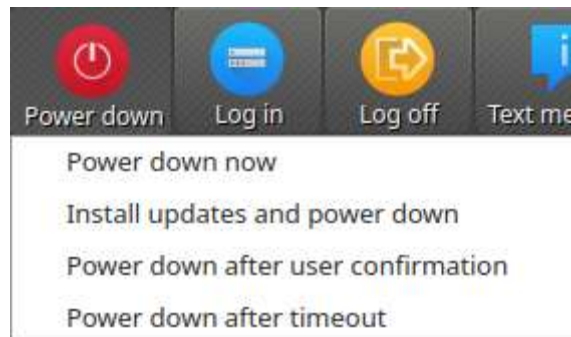
Tan pronto como haya ingresado al modo de control remoto, sus pulsaciones de teclas, movimientos del mouse y clics se transmiten a la computadora remota para que pueda operarla como de costumbre. Sin embargo, dependiendo del sistema operativo, ciertas teclas especiales o atajos de teclas, como Ctrl+Alt+Del no se pueden usar directamente. Si desea usar estos accesos directos, puede usar el botón Enviar acceso directo. Al hacer clic en este botón, se abre un menú donde puede seleccionar el acceso directo deseado:



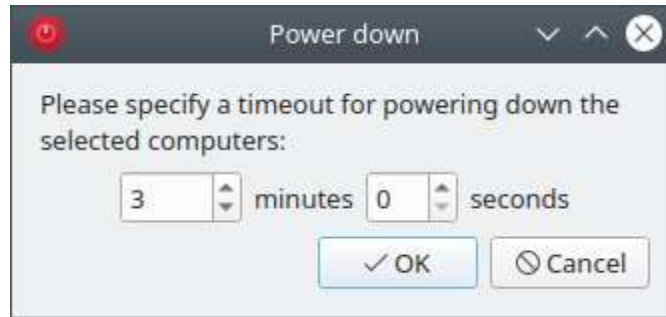
Encienda, reinicie y apague las computadoras. - Las funciones Encender, Reiniciar y Apagar son útiles tanto para fines administrativos como para la preparación y el seguimiento de cursos y exámenes. Con estas funciones, puede encender, reiniciar o apagar las computadoras de forma remota. Los botones correspondientes se pueden encontrar en la barra de herramientas:



Veyon 4.2 y posteriores ofrecen opciones adicionales de apagado. Estas opciones se pueden seleccionar desde un menú que se abre al hacer clic en el botón Apagar:



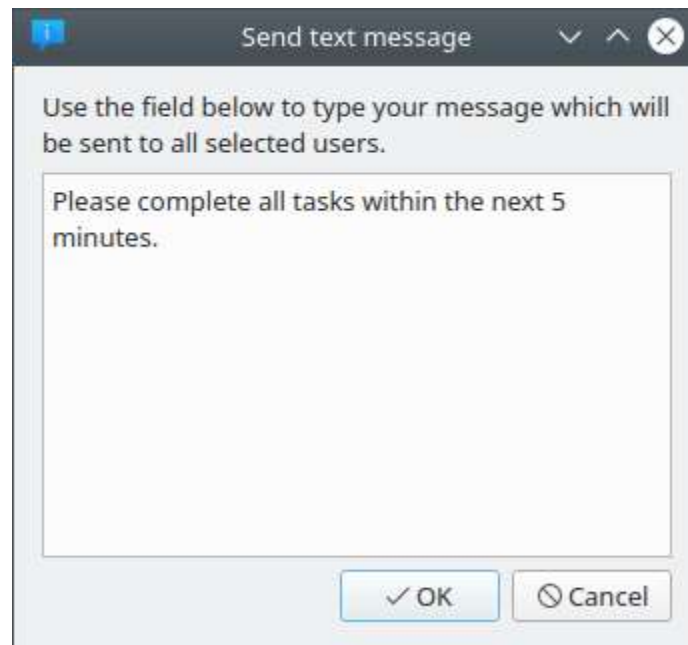
1. Apagar ahora. - Las computadoras se apagarán inmediatamente sin más diálogos de confirmación.
2. Instalar actualizaciones y apagar. - Si el sistema operativo lo admite, todas las actualizaciones del sistema disponibles se instalarán durante el proceso de apagado. Si no hay actualizaciones disponibles, la computadora respectiva se apagará inmediatamente.
3. Apagar después de la confirmación del usuario. - Con esta opción, se le preguntará a cada usuario conectado si debe apagar la computadora correspondiente. Si ningún usuario ha iniciado sesión en una computadora en particular, se apagará inmediatamente.
4. Apagar después del tiempo de espera. - Al seleccionar esta opción, se abre una ventana de diálogo donde puede establecer un tiempo después del cual las computadoras se apagarán:



Enviar mensaje de texto. – Esta herramienta es para el aviso hacia las maquinas clientes. El mensaje de texto se muestra en las computadoras en forma de una ventana de mensaje. El botón de mensaje de texto está disponible para este propósito:



Después de presionar el botón, se abre una ventana de diálogo en la que puede ingresar el mensaje que se mostrará:



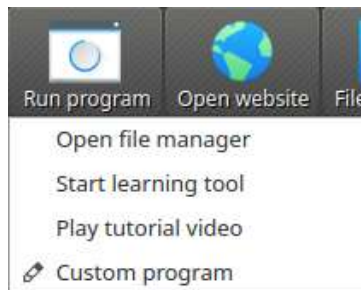
Haga clic en Aceptar para enviar el mensaje ingresado.

Nota: Si desea utilizar esta función solo para computadoras individuales, puede seleccionar las computadoras respectivas y seleccionar el elemento deseado en el menú contextual.

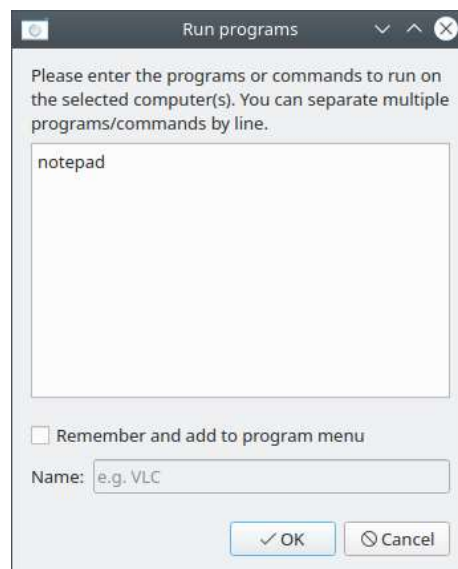
Ejecute el programa. - Si se va a iniciar un programa específico en todas las computadoras, puede usar la función Ejecutar programa en la barra de herramientas. Para este propósito, haga clic en el botón que se muestra:



Dependiendo de si agregó programas personalizados anteriormente o si los programas han sido predefinidos por el administrador, se abre un menú emergente o una ventana de diálogo. En el primer caso, todos los programas disponibles se enumeran en el menú:



Haga clic en el elemento deseado para iniciar el programa respectivo en todas las computadoras. Alternativamente, haga clic en el último elemento Programa personalizado para ejecutar un programa que no esté en la lista. Esto abrirá una nueva ventana de diálogo. En este cuadro de diálogo puede ingresar el nombre del programa a ejecutar:

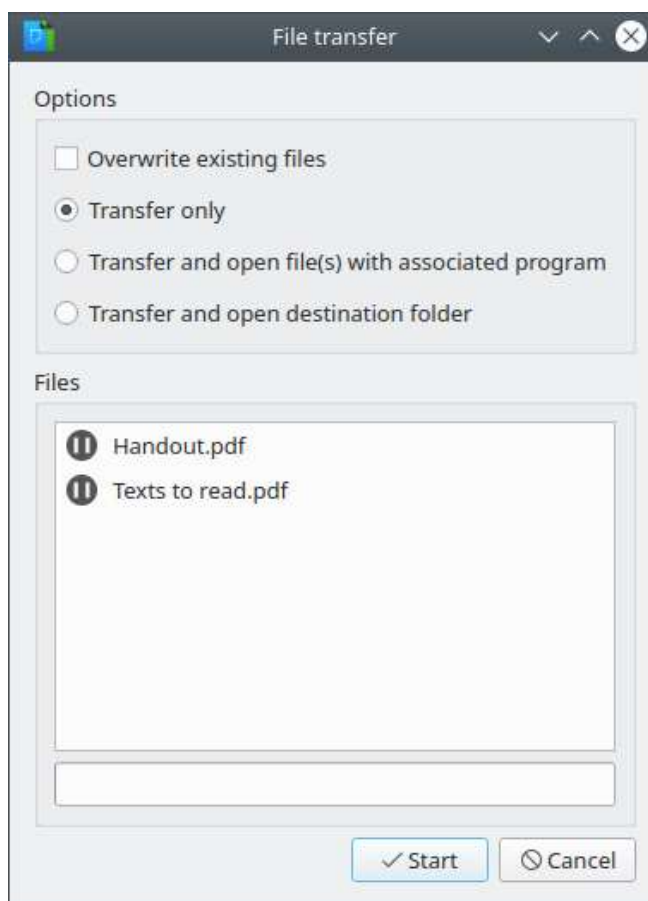


Confirme este diálogo con OK para ejecutar el programa. Tenga en cuenta que un programa a menudo no se encuentra en el entorno de la ruta del programa, por lo que debe especificar la ruta completa del programa, por ejemplo."C:\Program Files\VideoLAN\VLC\vlc.exe".

Transferencia de archivos. - Con la función de transferencia de archivos, puede transferir fácilmente archivos a todos los estudiantes y, opcionalmente, abrir los archivos transferidos posteriormente. Primero haga clic en el botón Transferencia de archivos para abrir un cuadro de diálogo de archivos que le permite seleccionar los archivos a transferir:



Después de seleccionar los archivos deseados, se abre el cuadro de diálogo de transferencia de archivos real:



En este cuadro de diálogo, se pueden elegir más opciones antes de comenzar la transferencia de archivos. Por defecto, los archivos solo se transferirán al directorio de inicio o perfil del usuario sin sobrescribir los archivos existentes.

- Sobrescribir archivos existentes

Habilite esta opción para sobrescribir posiblemente los archivos existentes. Esto puede ser útil para reemplazar una versión anterior de un archivo o documento por una nueva.

- Solo transferencia

En este modo, solo se transfieren los archivos sin realizar más acciones. Use este modo para distribuir silenciosamente el material de enseñanza por adelantado sin molestar a los estudiantes.

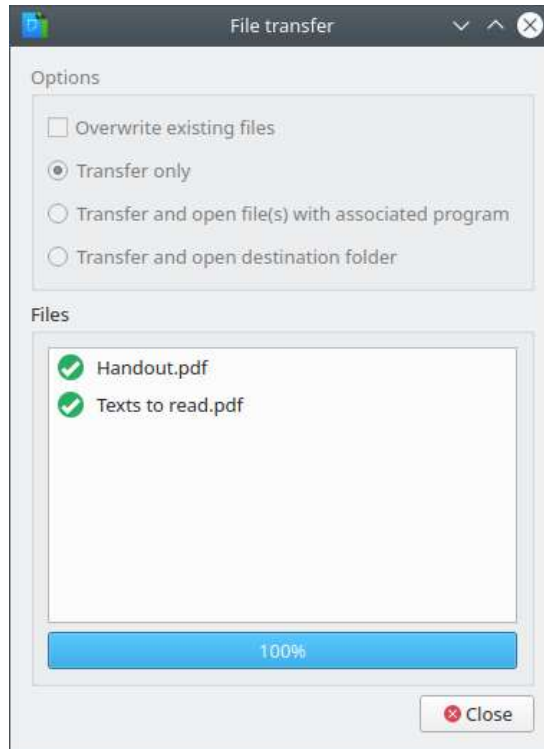
- Transferir y abrir archivos con el programa asociado

En este modo, los archivos transferidos se abrirán con el programa correspondiente que está asociado con el tipo de archivo respectivo. Por ejemplo, los documentos de texto se abrirán con el programa de procesador de texto instalado. Use este modo para hacer que los estudiantes trabajen con los materiales provistos inmediatamente.

- Transferir y abrir carpeta de destino

Si tiene la intención de transferir muchos archivos a la vez, abrirlos automáticamente no es una buena opción en la mayoría de los casos. En cambio, la carpeta de destino se puede abrir en una ventana del administrador de archivos donde los estudiantes pueden ver los archivos transferidos y abrir los archivos deseados.

Después de elegir las opciones deseadas, haga clic en el botón Inicio para iniciar la transferencia de archivos. Dependiendo del tamaño de los archivos y la cantidad de computadoras, esto puede llevar un tiempo. Una barra de progreso con el progreso total se muestra en la parte inferior del cuadro de diálogo. Una vez completadas las transferencias, puede hacer clic en el botón Cerrar para finalizar:



Captura de pantalla. - Veyon le permite guardar el contenido actual de la pantalla de una o todas las computadoras en archivos de imagen. Al hacer clic en el botón Captura de pantalla, se activa la función para todas las computadoras mostradas:

