



**LINEAMIENTOS TÉCNICOS
CATEGORÍA SISTEMAS OPERATIVOS DE RED
SENASoft Santander 2015**

Documento elaborado por:

Ing. RONAL ALEXIS MARTÍNEZ CERÓN

Instructor del Centro de gestión Agroempresarial del Oriente CGAO Vélez

Regional Santander

Contenido	
NOMBRE DE LA CATEGORÍA	3
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO	3
REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN	3
INSCRIPCIONES	4
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	5
TEMATICA	5
DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO:	6
PRIMERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	6
SISTEMAS OPERATIVOS LINUX	6
SEGUNDA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	7
TERCERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	7
FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA	8
TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS	8
MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	8
EVALUACIÓN	8
PRIMERA JORNADA (Sistemas Operativos Linux)	9
SEGUNDA JORNADA (Sistemas Operativos Windows)	9
TERCERA JORNADA (Sistemas Operativos Windows Y Linux)	10
CRITERIOS DE DESEMPATE	11
LUGAR DEL EVENTO	11
ANEXO NÚMERO UNO (1)	12

NOMBRE DE LA CATEGORÍA

SISTEMAS OPERATIVOS DE RED

INTRODUCCIÓN

Las bases y condiciones establecidas en este documento permiten a instructores, aprendices competidores, jurados y diseñadores de las pruebas, conocer los parámetros que rigen la competencia SENASoft Santander 2015 en la categoría Sistemas operativos de red. Estos lineamientos guían a todos los interesados durante el desarrollo de la competencia.

OBJETIVO

Definir los requisitos de carácter técnico que regirán la ejecución de las pruebas de la categoría **sistemas operativos de red** según los criterios y contenidos propios del programa de formación Tecnología en Gestión de redes de datos, los cuales deben ser interpretados e identificados por todos los actores involucrados en la competencia.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

- a. La participación es en parejas por categoría.
- b. Un centro sólo podrá inscribir una pareja por categoría según los cupos asignados.
- c. No podrán participar:
 - Egresados del SENA.
 - Aprendices que hayan participado en eventos anteriores de SENASoft
 - Aprendices que hayan participado o que actualmente hagan parte del evento WORLDSKILLS.
 - Aprendices que sean o hayan sido Instructores SENA.
- d. Los aprendices participantes deberán portar el carné que lo identifica como aprendiz SENA, la escarapela que lo acredita como participante, el carné de beneficiario del servicio de salud y su respectivo uniforme o la camiseta del evento.
- e. Los equipos o elementos necesarios que se requieran para la prueba (incluyendo librerías externas) deberán ser asignados al inicio de la competencia por el líder técnico de la categoría. No se permitirán ingresos posteriores.
- f. Antes de iniciar la prueba, el jurado verificará que la pareja participante no ingrese:
 - Material que constituya ventaja para la realización de la prueba sobre los demás competidores
 - Material dañino para el hardware, software o personas.
- g. El jurado revisará el contenido del computador, y podrá solicitar la desinstalación o borrado de material en cumplimiento de lo dispuesto en el inciso f.
- h. A la competencia no se permite el ingreso de personas en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias que impidan un normal desempeño.
- i. Terminada la prueba, no se admitirán correcciones ni modificaciones. Los resultados serán evaluados en el computador objeto del desarrollo de la prueba. En caso de requerirlo, el jurado de la prueba podrá exigir la presencia de la pareja participante, al momento de hacer la evaluación.
- j. Al terminar cada prueba, el computador quedará en custodia del jurado, para su posterior evaluación.

- k. Los aprendices inscritos en la categoría de Sistemas Operativos De Red, deben pertenecer a los programas de: tecnólogos en Gestión de Redes de datos, tecnólogos en Mantenimiento de equipos de cómputo diseño e instalación de cableado estructurado, técnicos en sistemas.
- l. El ingreso de los participantes se habilitará 30 minutos previos al inicio de la prueba. Una vez iniciada la prueba según los horarios establecidos en el cronograma del evento se permitirá el acceso a los participantes so pena de recibir una sanción equivalente a la pérdida del 30% del puntaje de la prueba del día respectivo.
- m. Los equipos de cómputo, y/o materiales magnéticos y digitales, serán custodiados por la Regional Santander y solo podrán ser retirados una vez culminada la prueba en el espacio dispuesto para tal fin según el cronograma del evento.
- n. Cada equipo participante deberá traer dos (2) computadores así:
 - i. Un computador portátil
 - ii. Un computador de escritorio con dos tarjetas de red
 Del centro de formación origen. Dichos computadores deben tener instalado el software descrito en el ítem de requerimientos software (anexo1). Los equipos deben ser revisados por el comité dispuesto para tal fin.
- o. Todas las herramientas y elementos que se usen en la competencia deben pertenecer al inventario SENA y deben estar debidamente marcados con el nombre del centro y la categoría.
- p. Todos los equipos que se utilicen en la competencia deben estar con privilegios de administrador y sin contraseñas.
- q. Cuando se presenten novedades que afecten las condiciones establecidas, el líder SENAsoft del centro involucrado, presentará solicitud al comité técnico SENAsoft Santander 2015, el cual estudiará la situación y emitirá un veredicto en el menor tiempo posible.

INSCRIPCIONES

Este proceso está a cargo del líder SENAsoft Santander 2015 de cada centro, siendo a la vez garante del cumplimiento de las condiciones de inscripción con visto bueno del Subdirector(a) y Coordinador(a) Académico del centro de formación al cual pertenece.

Para la inscripción de instructores y parejas de aprendices participantes en la categoría de Sistemas operativos de red se deben realizar los siguientes pasos:

1. Ingrese al sitio web <http://senasoft.sena.edu.co>
2. Haga clic en el enlace Competencias.
3. Haga clic en el enlace Inscripción.
4. Ingrese el código de Inscripción asignado al centro de formación y posteriormente haga clic en el botón Ingresar.
5. Seleccione el rol Aprendiz, categoría Videojuegos y proceda a suministrar los datos solicitados para Aprendiz1 y Aprendiz2.
6. Haga clic en el botón Registrar.
7. Seleccione el rol Instructor y proceda a suministrar los datos solicitados.
8. Haga clic en el botón Registrar.

Tenga en cuenta:

- A cada centro de formación se enviará un código único para realizar el proceso de inscripción.
- Las inscripciones estarán habilitadas del 25 al 31 de agosto de 2015.
- Para consultar las inscripciones se debe hacer clic en el enlace Competencias y luego en “Consulte su inscripción”.

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El evento concurso SENAsoft Santander 2015 – Categoría Sistemas Operativos de Red está dispuesto para la participación de equipos de dos aprendices representantes de cada centro de formación habilitado para tal fin. El reto propuesto de esta categoría es que los participantes diseñen e implementen soluciones de interconexión y servicios de red de manera segura acorde a requerimientos Previamente establecidos. En esta categoría se evaluarán conocimientos, destrezas y habilidades adquiridas por los aprendices para la puesta en marcha de servicios de red en S.O. e internetworking. Que deberá cumplir con los siguientes criterios y contenidos, los cuales estarán especificados a detalle en el documento de prueba a desarrollar el cual se encuentra dispuesto para ser ejecutado en tres jornadas o sesiones de competencia según el cronograma del evento y que se relacionan a lo largo de este ítem.

TEMATICA

Jornada	PROCESO	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS
DIA 1	CONFIGURACION DE SISTEMAS OPERATIVOS LINUX	UTILIZAR SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE RED PARA GARANTIZAR ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS Y OPTIMIZAR LOS RECURSOS.	<ul style="list-style-type: none"> MONITOREAR EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE ACUERDO A POLÍTICAS DE LA ORGANIZACIÓN Y FRENTE A EVENTUALIDADES QUE AFECTEN SU FUNCIONAMIENTO. ESTABLECER SISTEMAS DE CONTROL EN LA RED PARA MANTENERLA ACTIVA Y DISPONIBLE; SEGÚN NECESIDADES, POLÍTICAS Y RECURSOS DE LA ORGANIZACIÓN. 	<ul style="list-style-type: none"> configura el software de administración de red en los equipos de cómputo (servidores, estaciones clientes, equipos activos, otros) ajustando los parámetros de administración, protocolos de red, de acuerdo con especificaciones del fabricante y el licenciamiento utiliza las herramientas administrativas de los sistemas operativos de red (servidor/cliente) que ha configurado previamente, apoyándose en las características y fortalezas de cada uno. programa alarmas visuales, sonoras y con notificación al correo electrónico cuando se presentan problemas en el desempeño de los sistemas de la red de la organización. monitorea el estado de los servicios: http, ftp, dns, proxy, ssh, telnet, dhcp, correo entre otros garantizando la correcta operación de los mismos. clasifica el tráfico que transmite o recibe cada host estableciendo políticas de calidad de servicio distribuye de forma automatizada aplicaciones, parches, firmwares y sistemas operativos a través de la red, usando servidores centralizados y dentro de las ventanas de mantenimiento generadas reduciendo el impacto en la operación normal de la red.
DIA 2	CONFIGURACION DE SISTEMAS OPERATIVOS WINDOWS	CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDICIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA SOLUCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> efectuar la segmentación de la red utilizando equipos activos de interconexión, para optimizar los procesos de administración y el rendimiento de la red, teniendo en cuenta el diseño y las normas técnicas vigentes. instalar los equipos activos de interconexión, incluyendo su configuración y aplicando políticas de calidad de servicio, para garantizar el funcionamiento de la red acorde con los parámetros establecidos en el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación., configura rutas estáticas, dinámicas y rutas por defecto para optimizar el tráfico de datos. conecta los puertos de lan, wan y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red para la implementación del diseño. configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.
DIA 3	TROUBLESHOOTING (SOLUCION DE PROBLEMAS)	CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDICIONES DE TRANSMISIÓN E INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA SOLUCIÓN.	<ul style="list-style-type: none"> efectuar la segmentación de la red utilizando equipos activos de interconexión, para optimizar los procesos de administración y el rendimiento de la red, teniendo en cuenta el diseño y las normas técnicas vigentes. instalar los equipos activos de interconexión, incluyendo su configuración y aplicando políticas de calidad de servicio, para garantizar el funcionamiento de la red acorde con los parámetros establecidos en el diseño 	<ul style="list-style-type: none"> reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación., configura rutas estáticas, dinámicas y rutas por defecto para optimizar el tráfico de datos. conecta los puertos de lan, wan y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red para la implementación del diseño. configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.

DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO:

La competencia se llevará a cabo en tres jornadas de 5 horas cada una, en las cuales los equipos desarrollarán una fase de la prueba dispuesta para cada jornada.

Al finalizar cada jornada de trabajo o sesión de prueba los equipos de cómputo quedarán dispuestos para el resguardo por parte del comité dispuesto para tal fin. Los aprendices no podrán ingresar trabajos prefabricados, elementos prediseñados y/o scripts, librerías, códigos, software y/o hardware adicional al permitido en este documento. La inclusión de algún elemento adicional no permitido será causal de sanción según reglamento.

PRIMERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

SISTEMAS OPERATIVOS LINUX.

Durante esta primera Jornada, se trabajará con sistemas operativos Linux con debían 7.7, prueba e implementación de servicios de red para solución tecnológica de infraestructura, de la mediana y pequeña empresa.

Temáticas Relacionadas:

- ✓ Creación del Ambiente virtualizado con especificaciones hardware y de conectividad según el requerimiento.
- ✓ Servicios Linux.
 - Web server
 - http
 - https
 - CA
 - DNS
 - LVM
 - VG
 - PV
 - LV
 - FTP
 - Modo pasivo
 - Enjaulado
 - DHCP
 - NTP
 - Correo Electrónico
 - Squirrelmail
 - Openldap
 - FreeRadius
 - SSH
 - Gestión remota
 - IPTABLES
 - Políticas por defecto
 - Reglas específicas
 - Cadenas y reglas
 -

SEGUNDA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

Durante la segunda Jornada, se trabajará con sistemas operativos Windows basado en server 2012 r2, prueba e implementación de servicios de red para solución tecnológica de infraestructura, de la mediana y pequeña empresa.

Temáticas Relacionadas:

- ✓ Creación del Ambiente virtualizado con especificaciones hardware y de conectividad según el requerimiento.
- ✓ Servicios Windows.
 - Directorio activo.
 - Configuración de un segundo controlador de dominio.
 - Tolerancia a fallas.
 - Replica entre controladores.
 - OU.
 - Grupos y miembros.
 - Directivas de grupo (GPO)
 - Web server
 - http
 - https
 - DNS
 - Resolución de nombres mediante zonas alternas
 - FTP
 - Usuario anónimo
 - Enjaulado
 - DHCP
 - Correo Electrónico
 - Exchange 2010
 - VPN (RAAS)
 - Servidor de impresión
 - DFS
 - Replicas

TERCERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

INTEGRACION DE SISTEMAS OPERATIVOS DE RED WINDOWS Y LINUX

Creación del Ambiente virtualizado con especificaciones hardware y de conectividad según el requerimiento.

- ✓ **Servicios Linux.**
 - Samba
 - NTP
 - Openvpn

- FreeRadius
- Openldap
- LVM
 - VG
 - PV
 - LV
- FTP
 - Modo pasivo
 - Enjaulado
- ▀ Servicios Windows.
 - DC AC
 - Directivas de grupo (GPO)
 - Web server
 - http
 - https
 - DNS
 - DHCP
 - Correo Electrónico
 - Exchange
 - DFS
 - Replicas

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA

Primera Jornada: Realización pruebas – Martes 24 de Noviembre

Segunda Jornada: Realización pruebas – Miércoles 25 de Noviembre

Tercera Jornada: Realización pruebas – Jueves 26 de Noviembre

TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS

Para el desarrollo de la prueba, los competidores cuentan con quince (15) horas de competencia, los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Primera Jornada: 5 horas

Segunda Jornada: 5 horas

Tercera Jornada: 5 horas

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para consultar la lista con los elementos de hardware y software necesarios para ejecutar la prueba, por favor ver el anexo número uno (1) al final de este documento.

EVALUACIÓN

Debido a que el evento será distribuido en 3 jornadas cada una tiene asignado un porcentaje de evaluación los cuales quedan distribuidos de la siguiente manera.

Es de aclarar que el valor puntual de cada producto o procedimiento será numérico y tendrá un máximo posible a obtener por cada uno puntuación que se asignara numéricamente acorde a los

criterios de evaluación propios del proceso dispuesto en el programa de formación de tecnología en desarrollo de sistemas operativos de red.

PRIMERA JORNADA (Sistemas Operativos Linux)

(30% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

Criterios de evaluación:

- ✓ Configura el software de administración de red en los equipos de cómputo (servidores, estaciones clientes, equipos activos, otros) ajustando los parámetros de administración, protocolos de red, de acuerdo con especificaciones del fabricante y el licenciamiento
- ✓ Utiliza las herramientas administrativas de los sistemas operativos de red (servidor/cliente) que ha configurado previamente, apoyándose en las características y fortalezas de cada uno.
- ✓ Programa alarmas visuales, sonoras y con notificación al correo electrónico cuando se presentan problemas en el desempeño de los sistemas de la red de la organización.
- ✓ Monitorea el estado de los servicios: http, ftp, dns, proxy, ssh, telnet, dhcp, correo entre otros garantizando la correcta operación de los mismos.
- ✓ Configura software de acceso remoto para dar soporte y administrar equipos de acuerdo a las necesidades del sistema, utilizando los servicios de ssh, telnet, rdp y otros.
- ✓ Clasifica el tráfico que transmite o recibe cada host estableciendo políticas de calidad de servicio
- ✓ Distribuye de forma automatizada aplicaciones, parches, firmwares y sistemas operativos a través de la red, usando servidores centralizados y dentro de las ventanas de mantenimiento generadas reduciendo el impacto en la operación normal de la red.
- ✓ Reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes.
- ✓ Describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación., configura rutas estáticas, dinámicas y rutas por defecto para optimizar el tráfico de datos.
- ✓ Conecta los puertos de LAN, WAN y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red para la implementación del diseño.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.

SEGUNDA JORNADA (Sistemas Operativos Windows)

(30% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

Criterios de evaluación.

- ✓ Configura el software de administración de red en los equipos de cómputo (servidores, estaciones clientes, equipos activos, otros) ajustando los parámetros de administración, protocolos de red, de acuerdo con especificaciones del fabricante y el licenciamiento
- ✓ Utiliza las herramientas administrativas de los sistemas operativos de red (servidor/cliente) que ha configurado previamente, apoyándose en las características y fortalezas de cada uno.
- ✓ Programa alarmas visuales, sonoras y con notificación al correo electrónico cuando se presentan problemas en el desempeño de los sistemas de la red de la organización.

- ✓ Monitorea el estado de los servicios: http, ftp, dns, proxy, ssh, telnet, dhcp, correo entre otros garantizando la correcta operación de los mismos.
- ✓ Configura software de acceso remoto para dar soporte y administrar equipos de acuerdo a las necesidades del sistema, utilizando los servicios de ssh, telnet, rdp y otros.
- ✓ Clasifica el tráfico que transmite o recibe cada host estableciendo políticas de calidad de servicio
- ✓ Distribuye de forma automatizada aplicaciones, parches, firmwares y sistemas operativos a través de la red, usando servidores centralizados y dentro de las ventanas de mantenimiento generadas reduciendo el impacto en la operación normal de la red.
- ✓ Reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes.
- ✓ Describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación., configura rutas estáticas, dinámicas y rutas por defecto para optimizar el tráfico de datos.
- ✓ Conecta los puertos de lan, wan y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red para la implementación del diseño.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.

TERCERA JORNADA (**Sistemas Operativos Windows Y Linux**)

(40% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

Criterios de evaluación.

- ✓ Configura el software de administración de red en los equipos de cómputo (servidores, estaciones clientes, equipos activos, otros) ajustando los parámetros de administración, protocolos de red, de acuerdo con especificaciones del fabricante y el licenciamiento
- ✓ Utiliza las herramientas administrativas de los sistemas operativos de red (servidor/cliente) que ha configurado previamente, apoyándose en las características y fortalezas de cada uno.
- ✓ Programa alarmas visuales, sonoras y con notificación al correo electrónico cuando se presentan problemas en el desempeño de los sistemas de la red de la organización.
- ✓ Monitorea el estado de los servicios: http, ftp, dns, proxy, ssh, telnet, dhcp, correo entre otros garantizando la correcta operación de los mismos.
- ✓ Configura software de acceso remoto para dar soporte y administrar equipos de acuerdo a las necesidades del sistema, utilizando los servicios de ssh, telnet, rdp y otros.
- ✓ Clasifica el tráfico que transmite o recibe cada host estableciendo políticas de calidad de servicio
- ✓ Distribuye de forma automatizada aplicaciones, parches, firmwares y sistemas operativos a través de la red, usando servidores centralizados y dentro de las ventanas de mantenimiento generadas reduciendo el impacto en la operación normal de la red.
- ✓ Reconoce las topologías físicas y lógicas de la red y dispone los equipos activos de acuerdo con el diseño, teniendo como base el modelo de referencia y aplicando las normas técnicas de seguridad e higiene vigentes.
- ✓ Describe las características básicas de los protocolos de enrutamiento y conmutación., configura rutas estáticas, dinámicas y rutas por defecto para optimizar el tráfico de datos.
- ✓ Conecta los puertos de LAN, WAN y de consola para su respectiva configuración e interconexión de los segmentos de red para la implementación del diseño.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.

CRITERIOS DE DESEMPATE

Los que defina la institución seleccionada para la elaboración, aplicación y entrega de resultados de las pruebas para cada una de las categorías, según los lineamientos definidos por el comité técnico.

LUGAR DEL EVENTO

La prueba se llevará a cabo en las instalaciones de CENFER donde se contará con conexión eléctrica regulada para 600 equipos de cómputo y sillas para los 1100 competidores. En general se dispondrá de un espacio de trabajo para que cada participante ubique sus equipos y materiales necesarios para la prueba.



ANEXO NÚMERO UNO (1)

Materiales, equipos y herramientas.

ITEMS	Elemento	Imagen	Cantidad	Observaciones
1	S.O Windows 8		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
2	S.O Windows server 2012		1	Imágenes ISOs. Archivos copiados en el computador de cada pareja
3	S.O Linux debían 7.7		1	Imágenes ISOs Archivos copiados en el computador de cada pareja
4	Programa virtualizador		1	Programa de instalación
5	Computador Portátil Core I5, mem de 8Gb, D.D. 250gb; o superior		1	Cada pareja debe traer sus equipos desde el centro de formación origen (equipos previamente formateados y solo con el software requerido)
6	Computador de escritorio Core I5, mem de 8Gb, D.D. 250gb; o superior		1	Debe traer dos tarjetas de red Ethernet preinstaladas. Cada pareja debe traer sus equipos desde el centro de formación origen (equipos previamente formateados y solo con el software requerido)
7	Switch de 8 puertos Para distribución		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
8	Patch cords tamaño 1,5 Mts		10	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen

Líder de categoría:

Ronal Alexis Martínez Cerón
Instructor técnico
Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente Vélez
Regional Santander
Correo: ronald.martinez@sena.edu.co