



# SENASoft

## Santander 2015

**LINEAMIENTOS TÉCNICOS  
CATEGORÍA REDES DE DATOS  
SENAsoft Santander 2015**

Documento elaborado por:

**Ing. RONAL ALEXIS MARTINEZ CERON**

Instructor del Centro de gestión Agroempresarial del Oriente CGAO Vélez

Regional Santander

Contenido	
<b>NOMBRE DE LA CATEGORÍA</b> .....	3
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	3
<b>OBJETIVO</b> .....	3
<b>REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN</b> .....	3
<b>INSCRIPCIONES</b> .....	4
<b>DESCRIPCIÓN DEL EVENTO</b> .....	5
<b>TEMATICA</b> .....	5
<b>DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO:</b> .....	6
<b>PRIMERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)</b> .....	6
<b>SEGUNDA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)</b> .....	7
<b>TERCERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)</b> .....	8
<b>FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA</b> .....	8
<b>TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS</b> .....	8
<b>MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b> .....	8
<b>EVALUACIÓN</b> .....	9
<b>PRIMERA JORNADA (Redes PyMES-9)</b> .....	9
<b>SEGUNDA JORNADA (Seguridad en redes empresariales)</b> .....	10
<b>TERCERA JORNADA (Troubleshooting (Solución de problemas))</b> .....	10
<b>CRITERIOS DE DESEMPATE</b> .....	11
<b>LUGAR DEL EVENTO</b> .....	11
<b>ANEXO NÚMERO UNO (1)</b> .....	12

## **NOMBRE DE LA CATEGORÍA**

REDES DE DATOS

## **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 Redes de datos. 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 REDES DE DATOS 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 Redes de datos, deben pertenecer a los programas de tecnólogos en Redes de datos, tecnólogos en Mantenimiento de equipos de

cómputo diseño e instalación de cableado estructurado, técnicos en sistemas y técnicos redes.

- 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. Dicho portátil debe tener instalado el software descrito en el ítem de requerimientos software (anexo1). Este equipo debe ser revisado 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 Redes de datos 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 Redes de datos 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 Redes de datos está dispuesto para la participación de equipos de dos aprendices representantes de cada centro de formación habilitado para tal fin.

El diseño y configuración de redes de computadores es una competencia que permitirá evaluar al aprendiz en los principales conceptos técnicos referentes al diseño de Redes de Datos, en función de los requerimientos organizacionales y orientados a la seguridad y detección de vulnerabilidades.

## TEMATICA

Jornada	PROCESO	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS
DIA 1	REDES PYMES	UTILIZAR SOFTWARE DE ADMINISTRACIÓN DE RED PARA GARANTIZAR ACCESIBILIDAD DE LOS SERVICIOS Y OPTIMIZAR LOS RECURSOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>ESTABLECER SISTEMAS DE CONTROL EN LA RED PARA MANTENERLA ACTIVA Y DISPONIBLE; SEGÚN NECESIDADES, POLÍTICAS Y RECURSOS DE LA ORGANIZACIÓN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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.</li> <li>monitorea el estado de los servicios: http, ftp, dns, proxy, ssh, telnet, dhcp, correo entre otros garantizando la correcta operación de los mismos.</li> <li>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.</li> </ul>
		ADMINISTRAR HARDWARE Y SOFTWARE DE SEGURIDAD EN LA RED A PARTIR DE NORMAS INTERNACIONALES.	<ul style="list-style-type: none"> <li>IMPLEMENTAR EL PLAN DE SEGURIDAD EN LA ORGANIZACIÓN APLICANDO ESTÁNDARES Y NORMAS INTERNACIONALES DE SEGURIDAD VIGENTES.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementa el plan de seguridad diseñado, instalando el hardware y software, métodos y algoritmos de cifrado, asegurando las instalaciones físicas y eléctricas de la organización, configurando perfiles de usuario, configurando detectores de intrusos, estableciendo conexiones seguras, implementando mecanismos de control técnicos, operativos y administrativos, poniendo en marcha el plan de contingencia y recuperación de desastres, para la organización a nivel de equipos de seguridad, servidores, clientes y equipos activos, siguiendo las normas internacionales vigentes.</li> </ul>
DIA 2	SEGURIDAD EN REDES EMPRESARIALES	CONFIGURAR LOS DISPOSITIVOS ACTIVOS DE INTERCONEXIÓN EN LA RED QUE CUMPLAN LAS CONDICIONES DE TRANSMISIÓN E	<ul style="list-style-type: none"> <li>EFFECTUAR 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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.</li> </ul>

<p>TROUBLESHOOTING DIA 3 (SOLUCION DE PROBLEMAS)</p>	<p>INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN REQUERIDA PARA LA SOLUCIÓN.</p>	<p>TÉCNICAS VIGENTES.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• configura correctamente los servicios de red en los equipos activos</li> <li>• diseñar un esquema de subredes y direccionamiento basado en la topología del diseño de la red para la segmentación.</li> <li>• guarda y restaura archivos de configuración utilizando software (tftp, xmodem) para asegurar el funcionamiento de los equipos activos de la red.</li> <li>• configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.</li> <li>• utiliza listas de control de acceso para restringir o permitir el acceso a la red</li> <li>• conecta equipos activos con direccionamiento privado y público a través de nat.</li> <li>• asegura la calidad de servicio y control de tráfico en la red de datos.</li> </ul>
--	---	--	---

### 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)

#### Redes PyMES

Durante esta primera Jornada, a los grupos se les entregara información sobre una organización con base a ello los aprendices deben diseñar e implementar una solución, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Diseño de la red:
  - Integración direccionamiento ipv4
  - Tabla de direccionamiento
  - Vlan's
- ✓ Servicios de red
  - AC DC
  - DNS
  - Servidor web
  - Servidor ftp
- ✓ Configuración de dispositivos de red
  - ROUTER
    - EIGRP
    - SSH
    - NAT
    - ACLs
  - ✓ SWITCH
    - STP
    - VTP
    - Qos

- ✓ Dispositivo inalámbrico
  - SSID
  - Seguridad
    - Wpa2
    - Abierta
  - Filtrado Mac
  
- ✓ Telefonía IP
  - Call manager express
    - Redireccionamiento de llamadas
    - Llamada en espera
  - Dial peer
  - Qos

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

### **Seguridad en redes empresariales**

Durante esta segunda jornada, se trabajará en la Implementación de soluciones tecnológicas alámbricas e Inalámbricas de tipo empresarial, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- ✓ Diseño de la red:
  - Integración direccionamiento ipv4
  - Vlsn
  - Vlan's
  
- ✓ Servidores
  - Ftps
  - https
  - Dhcp
  
- ✓ Configuración de dispositivos de red
  - ROUTER
    - OSPF V2
    - SSH
    - NAT
    - GBLP
    - HSRP
    - DHCP Relay
  - Asa (adaptative security appliance)
    - Vpn site to site, IPSEC
    - Vpn anyconnect
    - Zonas de seguridad
  
- ✓ SWITCH
  - Spanning Tree
    - PORTFAST
    - BPDU

- VTP
- DHCP Snooping
- Qos
- Port Security
- ✓ Router inalámbrico
  - SSID
  - Seguridad
    - Wpa2
    - Abierta
  - Filtrado Mac
  - Ocultar broadcast de SSID
  - Políticas de restricción de acceso

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

### **Troubleshooting (Solución de problemas)**

Durante esta tercera jornada, se trabajará en la solución y corrección de errores en la red, se asignara a cada grupo participante una red compleja, donde se pondrán a prueba sus habilidades en la corrección de errores, la red se entregara en packet tracert, al finalizar la prueba el ejercicio se debe entregar con conectividad total, con los servicios y protocolos ejecutándose correctamente según las indicaciones dadas por la persona encargada del evento.

Las temáticas a evaluar en esta jornada, son las descritas en las dos jornadas anteriores descartando los equipos de seguridad ASA, las demás temáticas se incluirán en el ejercicio.

### **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 una 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 Redes de datos.

### PRIMERA JORNADA (Redes PyMES-9)

(35% 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.
- ✓ 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.
- ✓ Implementa el plan de seguridad diseñado, instalando el hardware y software, métodos y algoritmos de cifrado, asegurando las instalaciones físicas y eléctricas de la organización, configurando perfiles de usuario, configurando detectores de intrusos, estableciendo conexiones seguras, implementando mecanismos de control técnicos, operativos y administrativos, poniendo en marcha el plan de contingencia y recuperación de desastres, para la organización a nivel de equipos de seguridad, servidores, clientes y equipos activos, siguiendo las normas internacionales vigentes.
- ✓ 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
- ✓ Diseñar un esquema de subredes y direccionamiento basado en la topología del diseño de la red para la segmentación.
- ✓ Guarda y restaura archivos de configuración utilizando software (tftp, xmodem) para asegurar el funcionamiento de los equipos activos de la red.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.
- ✓ Utiliza listas de control de acceso para restringir o permitir el acceso a la red
- ✓ Conecta equipos activos con direccionamiento privado y público a través de nat.
- ✓ Asegura la calidad de servicio y control de tráfico en la red de datos.

**SEGUNDA JORNADA (Seguridad en redes empresariales)**

(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.
- ✓ 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.
- ✓ Implementa el plan de seguridad diseñado, instalando el hardware y software, métodos y algoritmos de cifrado, asegurando las instalaciones físicas y eléctricas de la organización, configurando perfiles de usuario, configurando detectores de intrusos, estableciendo conexiones seguras, implementando mecanismos de control técnicos, operativos y administrativos, poniendo en marcha el plan de contingencia y recuperación de desastres, para la organización a nivel de equipos de seguridad, servidores, clientes y equipos activos, siguiendo las normas internacionales vigentes.
- ✓ 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
- ✓ Diseñar un esquema de subredes y direccionamiento basado en la topología del diseño de la red para la segmentación.
- ✓ Guarda y restaura archivos de configuración utilizando software (tftp, xmodem) para asegurar el funcionamiento de los equipos activos de la red.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.
- ✓ Utiliza listas de control de acceso para restringir o permitir el acceso a la red
- ✓ Conecta equipos activos con direccionamiento privado y público a través de nat.
- ✓ Asegura la calidad de servicio y control de tráfico en la red de datos.

**TERCERA JORNADA (Troubleshooting (Solución de problemas))**

(35% 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.
- ✓ 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.
- ✓ Implementa el plan de seguridad diseñado, instalando el hardware y software, métodos y algoritmos de cifrado, asegurando las instalaciones físicas y eléctricas de la organización, configurando perfiles de usuario, configurando detectores de intrusos, estableciendo conexiones seguras, implementando mecanismos de control técnicos, operativos y administrativos, poniendo en marcha el plan de contingencia y recuperación de desastres, para la organización a nivel de equipos de seguridad, servidores, clientes y equipos activos, siguiendo las normas internacionales vigentes.
- ✓ 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
- ✓ Diseñar un esquema de subredes y direccionamiento basado en la topología del diseño de la red para la segmentación.
- ✓ Guarda y restaura archivos de configuración utilizando software (tftp, xmodem) para asegurar el funcionamiento de los equipos activos de la red.
- ✓ Configura correctamente los servicios de red en los equipos activos.
- ✓ Utiliza listas de control de acceso para restringir o permitir el acceso a la red
- ✓ Conecta equipos activos con direccionamiento privado y público a través de nat.
- ✓ Asegura la calidad de servicio y control de tráfico en la red de datos.

### 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.



LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE LAS PRUEBAS SENAsoft Santander 2015  
CATEGORÍA REDES DE DATOS

**ANEXO NÚMERO UNO (1)**

Materiales, equipos y herramientas.

ITEMS	Elemento	Imagen	Cantidad	Observaciones
1	SO Windows 7 o superior		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	Software: Cisco Packet Tracer		1	Instalado en el equipo de los participantes
6	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 )
7	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
8	Router cisco 2900 series		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen

9	Switch cisco 2960		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
10	Router Inalambrico (Linksys)		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
11	ASA 5510		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
12	Patch cords, tamaño 1,5 Mts		15	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
13	Adaptador USB a Serial y cable de consola		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
14	Enlace Serial DTE - DCE		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
15	Driver del adaptador o cable de consola		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
16	Software de softphone cisco ip communicator		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen

Líder de categoría:

Ronal Alexis Martínez  
 Instructor técnico  
 Centro de Gestión Agroempresarial del Oriente Vélez  
 Regional Santander  
 Mail: [ronald.martinez@sena.edu.co](mailto:ronald.martinez@sena.edu.co)