

Procedimiento de valoración de muestras

I. Objetivo:

El propósito de este documento es establecer un procedimiento para la recepción y valoración de aquellos componentes que se soliciten como muestras de los productos ofertados por una empresa, en atención a los procesos de contratación administrativa que promueva la Fundación Omar Dengo (FOD).

El cumplimiento de los lineamientos establecidos en este documento y la obtención de resultados satisfactorios en las pruebas que se ejecuten durante el proceso de valoración de muestras, es indispensable para que la oferta pueda continuar con el proceso licitatorio correspondiente.

II. Participantes en el proceso:

Coordinador Centro de Soporte:

Encargado de la Unidad Centro de Soporte de la FOD. Es responsabilidad del Coordinador del Centro de Soporte el aplicar este procedimiento y supervisar su ejecución. Además, es responsabilidad del personal técnico dar fe de que el proceso se realiza bajo todas las normas de transparencia y técnicas posibles.

Oferente:

Toda empresa que presente una oferta para participar en proceso de contratación en la Fundación. Es responsabilidad de los oferentes coordinar la entrega, el retiro y el aseguramiento de los equipos entregados para las muestras. Asimismo, es su responsabilidad ejecutar las pruebas a las muestras de sus equipos, según lo solicitado en este documento.

Muestras:

Son los ejemplares de los componentes (hardware y/o software) ofertados que debe presentar el oferente para la valoración de los mismos por parte de la Fundación.

Personal de Unidad de Compras y Contrataciones:

Personal designado por la Fundación Omar Dengo que coordina todas las actividades relacionadas con los procesos de contratación.

Personal Técnico FOD:

Personal de la Fundación Omar Dengo que trabaja en el Centro de Soporte encargado de verificar las pruebas técnicas del equipo que ofrece cada oferente.

Encargado de Centro de Distribución:

Personal responsable de recepción y entrega para retiro de las muestras en el Centro de Distribución de la FOD.

Mediador:

Representante de la Fundación Omar Dengo que trabaja en el Centro de Soporte encargado de supervisar el proceso de ejecución de las pruebas.

Personal Técnico del oferente:

Persona designada por el oferente como su representante en el proceso de valoración de muestras, su participación tiene las siguientes finalidades:

- i. Ensamblar, instalar y configurar los equipos presentados en las muestras.
- ii. Realizar las pruebas que la FOD solicite a los componentes entregados, para demostrar el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas en el respectivo cartel.
- iii. Firmar el acta que se genera luego de realizar el proceso de valoración.

Observadores del proceso:

Persona designada por un oferente con el fin de:

- iv. Presenciar los procesos que se realizan a las muestras presentadas por los otros oferentes de forma tal que se evidencie un proceso transparente.
- v. Realizar alguna observación sobre el componente valorado o el proceso realizado una vez finalizada la prueba de cada componente, según indicación del mediador. La observación quedará registrada en el acta de valoración con las argumentaciones del observador para su posterior análisis por parte del personal de la Fundación. **No le será permitido** manipular los componentes presentados por las otras empresas concursantes.

La asignación de un observador por parte del oferente es opcional; es decir, el oferente puede decidir no enviar ningún observador; en cuyo caso no podrá realizar comentarios al proceso de validación de muestras.

III. Procedimiento:

1. Planificación para la recepción de muestras.

- a. Los oferentes deberán presentar las muestras de los equipos, componentes, software y controladores ofrecidos, protegidos con un seguro no menor a 60 días.
- b. Con el fin de mantener el orden durante el proceso de recepción de muestras, la FOD establecerá, mediante el mecanismo de sorteo, la hora en la que cada oferente deberá presentar la muestra y se lo notificará a éstos.
- c. Es responsabilidad del Encargado del Centro de Distribución, tomar las siguientes medidas antes de la recepción de las muestras:
 - Preparar la documentación y requerimientos para la recepción de las muestras.
 - Coordinar con las personas encargadas, la asignación de una sala en la cual se almacenarán los equipos presentados y se realizarán las evaluaciones.
 - Documentar series y características internas de todas las muestras que se presentan, en caso de que las muestras contengan componentes que se desprenden debe de anotarse claramente cada uno de estos.

2. Recepción de las Muestras.

- a. La recepción de la muestra es el proceso mediante el cual el encargado del Centro de Distribución en la FOD recibe y documenta los diferentes componentes que entreguen los oferentes.
- b. En la siguiente tabla se indican los equipos para los cuales se debe presentar la muestra, así como la cantidad requerida, según aplique para cada uno de los lotes.

Equipos requeridos para la Valoración			
Ítem	Dispositivos	Muestra requerida	Cantidad
Equipo computacional			
1	Portátil 1	SI	1
2	Portátil 2	SI	1
3	Servidor	Si	1
4	Dispositivo de almacenamiento en red (NAS)	Si	1
Equipo adicional			
5	Impresora	No	0

6	Proyector	Si	1
7	Parlantes tipo 1	No	0
8	Parlantes tipo 2	No	0
9	Unidad óptica	No	0
10	Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) Tipo #1	No	0
11	Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS) Tipo #2	Si	1
14	Mouse	Si	1 por computador
15	Audífonos	No	0
16	Regletas	No	0
17	Extensiones	No	0
Equipos de comunicación			
20	Punto de acceso (AP)	SI	1
21	UTM tipo #1	SI	1
22	UTM tipo #2	SI	1
23	UTM tipo #3	No	0
24	UTM tipo #4	No	0
25	UTM tipo #5	No	0
26	Switch 24 Puertos	SI	1
27	Switch 48 Puertos	SI	1
28	Switch 16 Puertos	SI	1
29	Gabinete de red tipo #1.	No	0
30	Gabinete de red tipo #2.	No	0
31	Bandeja	No	0
32	Patch panel UTP	No	0
33	Patch panel FO	No	0
34	SFP UTP	No	0
35	SFP+ FO y SFP FO	No	0
36	Patch cord UTP	No	0
37	Patch cord FO	No	0
Accesorios para los dispositivos detallados en las tablas			
38	Candados	No	0
Unidades Móviles			
39	Unidad móvil de 36 computadoras	No	0
40	Unidad móvil de 30 computadoras	No	0

41	Unidad móvil de 24 computadoras	No	0
42	Unidad móvil de 16 computadoras	No	0

- c. Las computadoras portátiles pueden ser presentadas con teclados en inglés, en el entendido de que en caso de resultar adjudicatario los equipos que se entreguen deberán contar con el teclado en español.
- d. Se excluye del requerimiento de presentación en la muestra, lo concerniente a la inscripción que debe contener el BIOS de los servidores y portátiles, la cual se exigirá como requisito para la aceptación de los equipos.
- e. Si alguno de los equipos anteriores necesita, para su funcionamiento, algún dispositivo o accesorio, este deberá ser entregado junto con la muestra, como por ejemplo, adaptadores, cables, entre otros.
- f. Se deben aportar los drivers correspondientes y actualizaciones en caso de ser requeridas, para el correcto funcionamiento de los dispositivos. Estos pueden ser entregados en un medio como: memorias extraíbles, CD-ROM, DVD-ROM, o similares. De igual forma se deben presentar los archivos de configuración de los equipos de comunicación, para lo cual se puede utilizar el mismo medio.
- g. Para el proceso de entrega de los equipos y componentes, cada oferente designará un representante responsable de identificar las partes y evacuar cualquier duda durante el proceso de recepción de la muestra.
- h. Cada Oferente debe de presentar la siguiente información:
 - **Inventario Original:** detallando absolutamente todas las partes y componentes que presenta para su valoración, así como detallar tanto el Hardware como el Software que está entregando.
 - Para los componentes de Hardware deberá de señalar claramente todas aquellas partes que conforman un Sistema o CPU, ejemplo: Tarjetas de Sonido, Tarjetas de Vídeo, Bancos de Memoria, Teclados, Discos duros, Tarjetas de red. En otros tipos de equipos como cámaras, video cámaras, impresoras, proyectores, deberá de referirse a componentes tales como Memory Stick, cables, lámparas, pilas, entre otros.
 - **Identificación:** cada componente se documentará, indicándose claramente la descripción y modelo que se consigne en su caja, además el componente deberá tener una etiqueta desprendible que indique el nombre del Oferente.
 - **Software:** Cada componente que tenga asignado algún Software deberá de estar documentado en el inventario que presenta el Oferente, indicando claramente la descripción del CD o DVD, y al componente que pertenece, debe de señalarse en el documento. Cada software debe indicar a cuál equipo corresponde.
- i. El encargado del Centro de Distribución debe de confirmar que todos los componentes que se indican en el inventario presentado por el

oferente sean entregados; de lo contrario, debe de indicarlo en la boleta de recepción y señalar claramente que componentes no se entregaron, dicho documento debe indicar nombre y cédula de la persona que presentó los documentos y debe ser firmado por ésta. De igual forma, debe de realizar una anotación en el documento presentado por el Oferente en caso de componentes que no fueron presentados. Se documenta la fecha y la hora en que se reciben los componentes.

- j. Al finalizar la revisión, el encargado del Centro de Distribución deberá de sellar nuevamente todas las cajas en presencia del representante de la empresa y colocarles en el lugar designado para la realización de las pruebas. Una vez que las cajas han sido cerradas y los correspondientes documentos han sido firmados por ambas partes, **NO PODRA SER INGRESADO** ningún nuevo componente de hardware y/o software, salvo en aquellos casos donde se cuente con la autorización del Coordinador del Centro de Soporte.

3. Programación para realizar los procesos de valoración de muestras.

- a. En la apertura de las ofertas, se les notificará a los oferentes la fecha y hora de inicio de la valoración de las muestras.
- b. Los oferentes podrán enviar un representante para que participe como observador en la ejecución de las pruebas a los otros oferentes.
- c. Cada Oferente deberá enviar un técnico especialista para la valoración de computadoras, servidor y periféricos, y un técnico especialista en los equipos de comunicación (en caso de ser necesario). Estos serán los responsables de la ejecución de las pruebas a los equipos. Se debe asignar personal técnico que se encuentre en capacidad de realizar la instalación y configuración de los equipos, además de poder evacuar cualquier consulta técnica sobre los equipos ofertados.

4. Proceso de la valoración de Muestras.

- a. Para la valoración de las muestras se utilizará el sistema operativo que corresponda para cada equipo (para servidores Windows Server 2019 estándar y para portátiles Windows 10 64 bits)
- b. Para el caso de los componentes solicitados en el cartel, pero no incluidos para las muestras, la Fundación Omar Dengo validará, mediante la información proporcionada por el oferente en su oferta, que los mismos cumplan con los requerimientos mínimos solicitados y podrá excluir una oferta del proceso en caso contrario.
- c. Registro de personas: al iniciar el proceso de valoración de muestras, cada uno de los representantes de los oferentes deberán de llenar el control de asistencia, en éste se indica el nombre, cédula de identidad,

empresa a la que representa y hora, tanto al inicio como al final de la jornada.

- d. El oferente deberá notificar por escrito, al siguiente día hábil de la apertura de ofertas, el nombre del personal (observador, especialista de equipos y especialista de equipos de comunicación) que participarán en las pruebas y que serán los únicos autorizados a ingresar a la sala durante el desarrollo de las pruebas
- e. A partir de la hora de inicio, se contará con 30 minutos para el registro de los representantes de cada oferente, una vez iniciado el proceso no se permitirá el ingreso a personas no registradas.
- f. Solamente podrán permanecer en la sala de pruebas las siguientes personas:
 - El observador de cada uno de los oferentes.
 - El especialista encargado de la prueba de los equipos computacionales y periféricos, cuando éstas se realicen.
 - El especialista encargado de las pruebas de los equipos de comunicaciones, cuando éstas se realicen.
 - Una vez que se finalice con las pruebas de los equipos y el acta ha sido firmada, este especialista debe retirarse de la sala.
 - Funcionarios de la FOD.
- g. Si durante el proceso de ejecución de las pruebas alguno de los representantes del oferente no mantiene un comportamiento de respeto hacia los otros personeros de las empresas oferentes o hacia el personal de la FOD, el mediador y/o el Coordinador del Centro de soporte estará en la protestad de solicitar a esta persona el abandono de la sala y se excluirá del proceso de valoración en forma definitiva.

5. Valoración de los equipos.

- a. Consiste en una prueba para verificar el cumplimiento del equipo con las especificaciones técnicas solicitadas en el cartel. Se utilizará un acta por cada muestra solicitada, la cual tiene como objetivo lo siguiente:
 - Registrar los resultados y observaciones que se presenten en la prueba.
 - Señalar claramente a que oferente corresponden las muestras.
 - Señalar claramente los resultados y observaciones de las pruebas de verificación de la muestra, indicando la funcionalidad tanto a nivel del Hardware como del Software.
- b. El proceso de valoración de los equipos será realizado en paralelo, entiéndase por esto que los servidores presentados por los oferentes

serán evaluados al mismo tiempo. De igual forma se valorarán las computadoras portátiles y demás equipos, a menos que el Coordinador del Centro Soporte gire una instrucción diferente.

- c. El personal técnico de la FOD no participará en ningún proceso de ensamblado o configuración, su papel será netamente fiscalizador. En los casos que el software o la configuración son muy propios de la FOD, el técnico de la FOD podrá realizar la instalación o colaborar con el técnico del Oferente, como, por ejemplo, en el caso de la instalación de los programas de rendimiento de los equipos.
- d. Dentro de la sala de valoración, no se permitirá el uso de sesiones remotas, llamadas telefónicas, chats o utilización de celulares.
- e. En caso de presentarse un problema de hardware o software con un equipo, el oferente evaluado tendrá como máximo cuatro horas para solucionarlo, este tiempo iniciará a partir del momento en que el técnico FOD detecte el problema. Se les notificará a las demás empresas, para que ellas conozcan de la situación y a la vez certifiquen el cumplimiento de este punto. Solo en estos casos se permitirá el ingreso de algún componente de hardware o software, previa autorización del Coordinador de Centro de Soporte.
- f. Si no se logra corregir el problema y se terminó el día laboral (5 pm), se debe continuar con la prueba hasta agotar el tiempo establecido.
- g. Una vez finalizado el tiempo establecido para solucionar problemas en hardware o software de los equipos, y este persiste se dará por concluida la evaluación del componente, y se anotará la situación presentada en el acta correspondiente para su respectivo análisis.
- h. Se empleará software para inventario de componentes de los equipos (para servidores y equipos portátiles), el cual será proporcionado por la FOD. El uso de estos programas permitirá la comprobación de los requerimientos mínimos solicitados en los equipos y serán adjuntados a las actas de valoración.
- i. En caso de presentar equipos con características superiores a los ofertados, y que cumplan con los requerimientos técnicos mínimos solicitados, el oferente deberá entregar equipos con estas características en caso de resultar adjudicatario.
- j. Como parte de la valoración de las computadoras, representantes del Programa Nacional de Informática Educativa PRONIE MEP-FOD, realizarán pruebas a estas, simulando el uso que se les dará en los centros educativos. La descripción de las pruebas y sus parámetros son descritos en la sección **Parámetros de la valoración de muestras**, Pruebas Pedagógicas.
- k. En el transcurso de la valoración de las muestras, si un observador requiere hacer alguna anotación sobre el proceso deberá recurrir al mediador. El mediador analizará el caso con el técnico de la FOD que esté a cargo de verificar la prueba en cuestión y dará las explicaciones del caso al observador. Si aun así éste no se da por satisfecho, deberá

realizar su observación por escrito (para lo cual se facilitarán las herramientas necesarias) y este documento se adjuntará a las actas del Oferente que se está valorando. Estas observaciones serán valoradas y el resultado del análisis se incluirá en el informe de Evaluación de las Ofertas.

- l. **No se permitirá** ningún tipo de confrontación entre los representantes de los oferentes, o manipulación de los equipos por parte de personas que no sean los representantes de las empresas dueñas de los mismos. De no acatarse esta indicación, este representante será retirado del proceso de evaluación.
- m. Los representantes de los oferentes deberán revisar el acta para constatar que todo se encuentre en orden, y proceder a su firma. En caso de tener alguna observación, la misma se puede incorporar al acta.
- n. Una vez que las actas se han firmado, éstas no podrán ser modificadas. El oferente podrá presentar por escrito cualquier observación que considera necesaria en una nota formal a la Unidad de Compras y Contrataciones, la cual se encargará de analizar si la misma tiene o no validez.
- o. Al momento de firmarse el acta por las partes, se dará por concluida la valoración de la muestra.
- p. Se anotarán todos los resultados de las pruebas realizadas con cada uno de los componentes, en la respectiva acta de valoración.
- q. Se suministrará una copia del acta al representante del Oferente dueño de la muestra que se valora.

6. **Parámetros de la valoración de muestras**

a. **Parámetros para evaluar las baterías de los equipos portátiles:**

Para esta prueba se seguirá el siguiente procedimiento:

- A todos los participantes en la valoración de muestras se le entregará un instalador de Windows 10 Education version 1903 (updated Sept 2019) 64-bit en español, tal y como Microsoft lo suministra a través del portal VLSC.
- Los participantes instalarán el sistema operativo en sus respectivas computadoras, e instalarán los drivers correspondientes de las computadoras. Únicamente se permitirá la instalación de drivers, no se permitirá la instalación de ningún software utilitario.
- Una vez que la computadora tenga sus drivers instalados, se procederá a la instalación del antivirus utilizado en los centros educativos por la Fundación, ya que este software siempre está activo en el computador.

- Se importará en todas las computadoras un perfil de energía elaborado por el personal técnico de la FOD, con la finalidad que todos los equipos se encuentren con la misma configuración de energía. Este perfil de energía se pone a disposición de los oferentes para que realicen las pruebas previas de rendimiento de la batería, para esto deberán coordinar el retiro del mismo con la Unidad de Centro de Soporte.
- Verificar que la batería está al 100% de carga.
- De ser así se desconecta el cargador.
- Se utiliza el video "Naturaleza.wmv", el cual se brinda con la imagen facilitada por la FOD; este cuenta con las siguientes características:
 - Formato: WMV.
 - Tamaño: 25MB
 - Resolución 1280x720
 - Duración: 30 segundos.
- El video se reproduce de manera continua hasta que la computadora se apague, en ese momento se toma el tiempo de duración de la batería.
- El tiempo mínimo que debe transcurrir desde el inicio de la prueba hasta que la computadora se apague debe ser de 4 horas para que esta sea satisfactoria; la prueba finalizará hasta que se agote la carga de la batería de todas computadoras evaluadas.

No está permitido, ningún tipo de modificación en el sistema operativo.

b. Parámetros para Sistema de Alimentación ininterrumpida (UPS):

Para esta prueba se seguirá el siguiente procedimiento:

- Se verifica la carga de UPS al 100%.
- Se conectarán los dispositivos según el lote donde se oferta:
 - Servidor
 - Switches
 - UTM
 - Access Point
- Una vez inicializados los dispositivos conectados, se procede a desconectar la UPS del fluido eléctrico.
- Se inicia la medición del tiempo establecido. (10 min)
- A partir de los 10 min, la UPS deberá iniciar el proceso de apagado en el servidor.

c. Parámetros para la configuración de los equipos de comunicaciones:

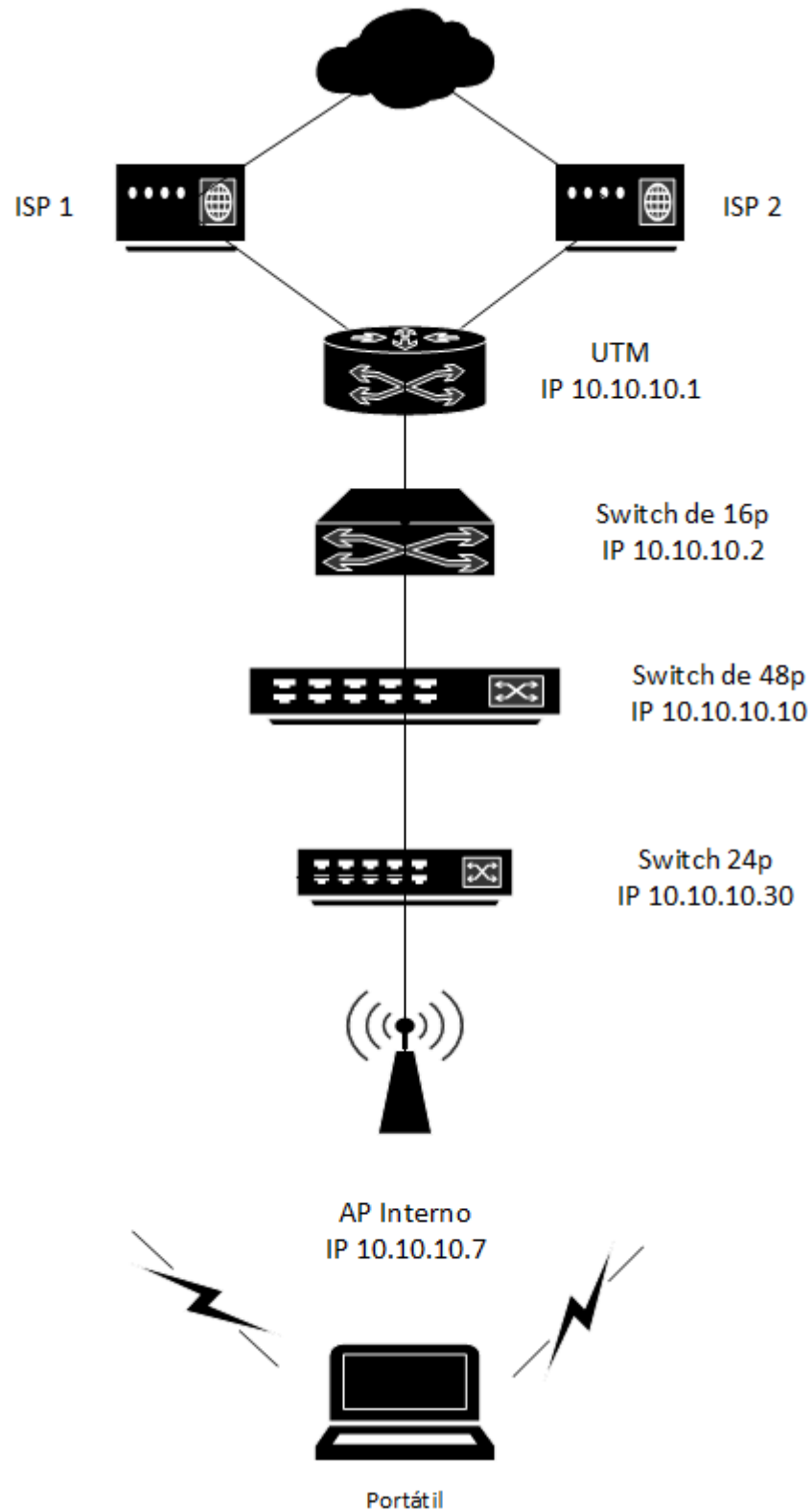
- El especialista designado por el oferente se debe encargar de la configuración de los equipos de comunicaciones.

- La prueba se realizará en las instalaciones de la Fundación Omar Dengo, se requiere configurar los equipos de acuerdo al diagrama siguiente:

Diseño

- Se debe brindar acceso a los técnicos FOD a la plataforma de administración de los equipos en la nube, de manera que se pueda comprobar la configuración solicitada. Para las pruebas la plataforma debe contar con todas las funcionalidades solicitadas.
- Se deberá configurar el UTM, los switches y el Access Point.
- La FOD brindara un enlace ISP para que el UTM brinde la función de NAT a los dispositivos clientes. Se deberán configurar dos puertos WAN para Internet, con la función de balanceo de cargas.
- Se deberá crear 3 VLAN con las siguientes características:

	Red	DHCP	SSID	Seguridad
VLAN 1 (Administrativa)	10.10.10.0/24	Deshabilitado	-	-
VLAN 2-Red Interna	10.10.20.0/25	Habilitado	RI_NO	Requerida
VLAN 3- Red Externa	10.10.30.0/27	Habilitado	RE_NO	Requerida



- El Access Point deberá proporcionar conectividad a los clientes de sus respectivas VLAN.
- Se permite el InterVlan-Routing y se deberá de bloquear el tráfico entre VLAN2 y VLAN3, por listas de control de acceso.

- En el SSID se debe cambiar la etiqueta “NO” por el nombre del oferente.
- Los SSID que requieren seguridad se deberán de configurar con WPA2-PSK-AES.

NOTA: La contraseña de administración de todos los equipos deberá ser Password. Como parte de la valoración de los equipos de comunicación, se estará evaluando también el servicio de administración de los Puntos de Acceso; por lo tanto, se requiere que se encuentren habilitadas todas las funcionalidades solicitadas en el cartel.

d. Pruebas Pedagógicas:

Para el desarrollo de estas pruebas se utilizarán las siguientes aplicaciones, las cuales se incluyen en una imagen que para los efectos les será proporcionada antes de iniciar el proceso de pruebas pedagógicas:

- Ambiente de programación del Arduino Uno.
- Alice versión 3.
- Alice versión 2.
- CmapTools 5.04.
- Scratch.
- Packet Tracer.
- Python Version 3.6 o superior de 32 bits.
- EV3.
- Librería Circuit para IDE de Arduino UNO.
- Small Basic.
- Blender.
- Cura.
- Crocodile Clips.
- Lego Digital Designer.
- Processing.
- Pseln.t
- Java Development.
- NXT-G.

Junto con estas aplicaciones se estarán utilizando los dispositivos Arduino Uno y la tarjeta PicoBoard.

La dinámica de las pruebas se describe a continuación:

- Prueba de reconocimiento de Arduino Uno: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora en reconocer el dispositivo. Este tiempo deberá ser igual o menor a dos minutos para considerar la prueba exitosa.

- Prueba de reconocimiento de PicoBoard: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora en reconocer el dispositivo. Este tiempo deberá ser igual o menor a 30 segundos para considerar la prueba exitosa.
- Prueba de inicialización de la aplicación IDE programación de Arduino Uno: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora inicializar el IDE de programación de Arduino Uno. Este tiempo deberá ser igual o menor a 40 segundos.
- Prueba de inicialización de la aplicación Alice versión 3: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora inicializar la aplicación Alice versión 3. Este tiempo deberá ser igual o menor a 40 segundos.
- Prueba de inicialización de la aplicación Alice versión 2: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora inicializar la aplicación Alice versión 2. Este tiempo deberá ser igual o menor a 40 segundos.
- Prueba de inicialización de la aplicación CmapTools versión 5.04: consiste en medir la duración de tiempo que le toma a la computadora inicializar la aplicación CmapTools. Este tiempo deberá ser igual o menor a 40 segundos.

Las aplicaciones se encuentran instaladas dentro de la imagen proporcionada por la Fundación Omar Dengo. Los dispositivos Arduino Uno y PicoBoard serán proporcionados al momento de realizar las Pruebas Pedagógicas.

IV. Retiro de las muestras:

Una vez que la decisión de adjudicación se encuentre en firme, los oferentes deberán coordinar con el jefe de la Unidad de Compras y Contrataciones junto con el Encargado del Centro de Distribución, el retiro de sus respectivas muestras, empleando los protocolos de salidas del Centro de Distribución establecidos por la Fundación Omar Dengo. Los oferentes deberán mantener asegurados sus equipos, durante todo este proceso de valoración de muestras al ser este su salvaguardia en caso de cualquier eventualidad.

La muestra correspondiente a la oferta adjudicada permanecerá en custodia de la FOD, el tiempo que se considere necesario para completar las configuraciones requeridas para prepararse para la ejecución del proyecto.