

**DIRECCIÓN  
DE TELESALUD**



# **PROPUESTA TÉCNICA DE EQUIPAMIENTO PARA UN TELECONSULTORIO**



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



**CENETEC**  
CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA  
TECNOLÓGICA EN SALUD

**DIRECCIÓN  
DE TELESALUD**



**PROPUESTA TÉCNICA  
DE EQUIPAMIENTO PARA  
UN TELECONSULTORIO**

## Propuesta Técnica de Equipamiento para un Teleconsultorio

Secretaría de Salud

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, 2023

Recurso electrónico

1. Propuesta Técnica de Equipamiento para un Teleconsultorio

Publicado por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

D.R. Secretaría de Salud

Avenida Costera Miguel Alemán 276, Col. Hornos,

39355, Acapulco de Juárez, Guerrero. 2023

Secretaría de Salud, CENETEC-Salud

Hecho en México.

Se permite la reproducción total o parcial, sin fines comerciales, citando la fuente.

### Sugerencia de cita:

Propuesta Técnica de Equipamiento para un Teleconsultorio. [Recurso electrónico]. México: Secretaría de Salud, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud; 2023

Imagen utilizada en el diseño de la portada y contraportada son para uso gratuito de freepik.com

**Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.**

# AGRADECIMIENTOS

---

Agradecemos la participación en la elaboración de este documento a:

**Ing. Adrián Pacheco López**

Director de Telesalud

**Ing. Daniela Divani Salinas Pérez**

Subdirección de Gestión de Información

**Dra. Chantal Escarlett del Rosario Zambrano Aguiñaga**

Jefa del Departamento de Procesos de Telediagnóstico

**Lic. Yibrán Alejandro Hernández Montoya**

Soporte Administrativo C

...

**Diseño, revisión y edición editorial**

Lic. Saúl Morales Valdivia

Imagen y Comunicación

# CONTENIDO

Introducción	1
Alcance	3
Relación con el modelo de la Unidad de Contacto para la Atención a Distancia en Salud (UCADS)	3
Propuesta Técnica de Equipamiento para un Teleconsultorio	5
<b>1. Espacio físico</b>	<b>5</b>
<b>2. Mobiliario</b>	<b>6</b>
<b>3. Infraestructura</b>	<b>8</b>
3.1 Iluminación	8
3.2 Audio	12
3.3 Paredes	13
3.4 Pintura	14
3.5 Techo	15
3.6 Ventanas	15
3.7 Puertas	16
<b>4. Equipamiento</b>	<b>17</b>
4.1 Cámara de video	17
4.2 Micrófonos de ambiente	18
4.3 Monitor	18
4.4 Bocinas	19
4.5 Equipos de escritorio o portátiles	20
4.6 Equipos de transmisión	21
4.7 Dispositivos médicos	21
Escenarios de acondicionamiento de espacio físico	23
<b>Mobiliario y materiales para consultorio:</b>	<b>23</b>
<b>Propuesta 1</b>	<b>25</b>

Equipo tecnológico (Hardware).....	25
Equipo tecnológico (Software).....	26
Equipos médicos.....	26
<b>Propuesta 2.....</b>	<b>28</b>
Equipo tecnológico (Hardware).....	28
Equipo tecnológico (Software).....	29
Equipos médicos.....	29
<b>Ejemplos de unidades consultante e interconsultante.....</b>	<b>32</b>
<b>Unidad consultante.....</b>	<b>32</b>
<b>Unidad interconsultante.....</b>	<b>33</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla de ilustraciones.....</b>	<b>38</b>

# INTRODUCCIÓN

---

Las acciones de telemedicina demostraron ser de gran utilidad, principalmente, durante la pandemia por coronavirus en 2019. Diversas instituciones, con el fin de dar continuidad a la atención de la población, optaron por la utilización de plataformas y herramientas tecnológicas que permitían realizar actividades a distancia como seguimiento, asesoría y consulta y, con ello, se respetaban y fomentaban las medidas para disminuir la propagación del virus del COVID-19, como la implementación de la sana distancia.

Si bien, los servicios presenciales han regresado prácticamente a la normalidad, muchas actividades de atención a distancia se siguen realizando a través de plataformas tecnológicas; sobre todo, aquellas que por su poca complejidad no generan barreras adicionales y otorgan resultados de gran beneficio en salud para la población y las instituciones.

Con el objetivo de que los servicios de atención a distancia se lleven a cabo con calidad, han surgido modelos y lineamientos que favorecen una mejor comunicación e interacción a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones, tanto para el cuidado de la salud como para temas generales. Además, se han propuesto una serie de recomendaciones operativas que mejoran la experiencia de las personas usuarias de los sistemas electrónicos.

Estas recomendaciones son básicas y muchas veces obvias, pero si no son tomadas en cuenta pueden disminuir la calidad de la comunicación y, en el caso de la atención médica, la relación entre las personas beneficiarias y el personal de la salud que lo asiste a la distancia, puede verse disminuida.

En este documento, se comentan aspectos para el manejo de la luz, posición de las cámaras y de los micrófonos, colores y texturas, todo con la finalidad de que el profesional de la salud obtenga una mejor información de la persona y la comunicación no se vea afectada por artefactos, sombras, ruidos y alguna situación imprevista mientras se lleva a cabo la atención a distancia.

## **ALCANCE**

---

Las recomendaciones descritas están encaminadas a ser utilizadas, primordialmente, durante cualquier videoconferencia o teleconsulta, además, pueden aplicar para diversas acciones de atención médica a distancia. Se requiere inversión para acondicionar los espacios donde se encontrará el equipo de trabajo que atiende de forma remota, y creatividad para utilizar la infraestructura existente en aquellos casos donde no es posible realizar un gasto adicional en el corto tiempo, en ocasiones es suficiente con incorporar adecuadamente elementos con los que ya cuenta la unidad y con una mejor redistribución de los espacios y ubicación de los equipos.

## **RELACIÓN CON EL MODELO DE LA UNIDAD DE CONTACTO PARA LA ATENCIÓN A DISTANCIA EN SALUD (UCADS)**

---

Con el objetivo de fortalecer el primer nivel de atención, se establecen estrategias para una mejor comunicación y organización entre las redes de atención. Para ello, se desarrollan modelos a distancia basados en la calidad y el acercamiento con la población y no enfocados exclusivamente, en el diagnóstico o entrega de un tratamiento. Esto permite una relación más estrecha entre las personas beneficiarias y personal de salud, antes de sus consultas y posterior a ellas.

El modelo de atención, basado exclusivamente en la teleconsulta, se modifica notoriamente. Se incorporan más actores como enfermeras, auxiliares, promotores de salud y su participación es mucho más amplia. Por lo tanto, cobra mayor importancia

conocer criterios para mejorar la calidad del servicio basados en tecnologías digitales, e independientemente del tipo de equipo con el que se logre establecer contacto, y de la modalidad de la atención (seguimiento, asesoría o consulta). En todos los casos, es fundamental cuidar aspectos como la privacidad de las personas beneficiarias, el manejo adecuado de la seguridad de la información, un canal de audio claro y sin ruido externo, una imagen lo más parecida y cercana a la realidad y una ubicación que permita total concentración para una mejor toma de decisiones.

# PROPUESTA TÉCNICA DE EQUIPAMIENTO PARA UN TELECONSULTORIO

---

**Consultorio de telemedicina o teleconsultorio:** «Espacio físico en el centro remitir con acceso a internet y flujo eléctrico donde se instalan los equipos para prestar el servicio de telemedicina.»

## 1. Espacio físico

Se recomienda que el diseño del espacio físico donde se encuentre el teleconsultorio este dividido o se referencie en 2 áreas [Ver Ilustración 1.: *Espacio físico*], ya sea por medio de una cortina plegable, pantalla separadora de ambiente o un biombo para favorecer la privacidad:

1. Área donde se realice el interrogatorio,
2. Área para llevar a cabo la consulta y exploración física de la persona

Considerar las características dispuestas en la NOM-005-SSA3-2010, que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios (Secretaría de Salud, 2009), y en la NOM-030-SSA3-2013, que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud (Secretaría de Salud, 2012), así como, con la NOM-016-SSA3-2012 que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de Hospitales y Consultorios de atención médica especializada (Secretaría de Salud, 2010).

Tomar en cuenta, además, que se deberá cumplir con la normatividad aplicable en materia de instalaciones eléctricas, seguridad e higiene.

Las recomendaciones mencionadas tienen la finalidad de poder otorgar privacidad durante la atención, evitar distractores y generar un ambiente de confianza donde se pueda realizar el interrogatorio y exploración física sin terceros no autorizados.



**Ilustración 1.** Espacio físico

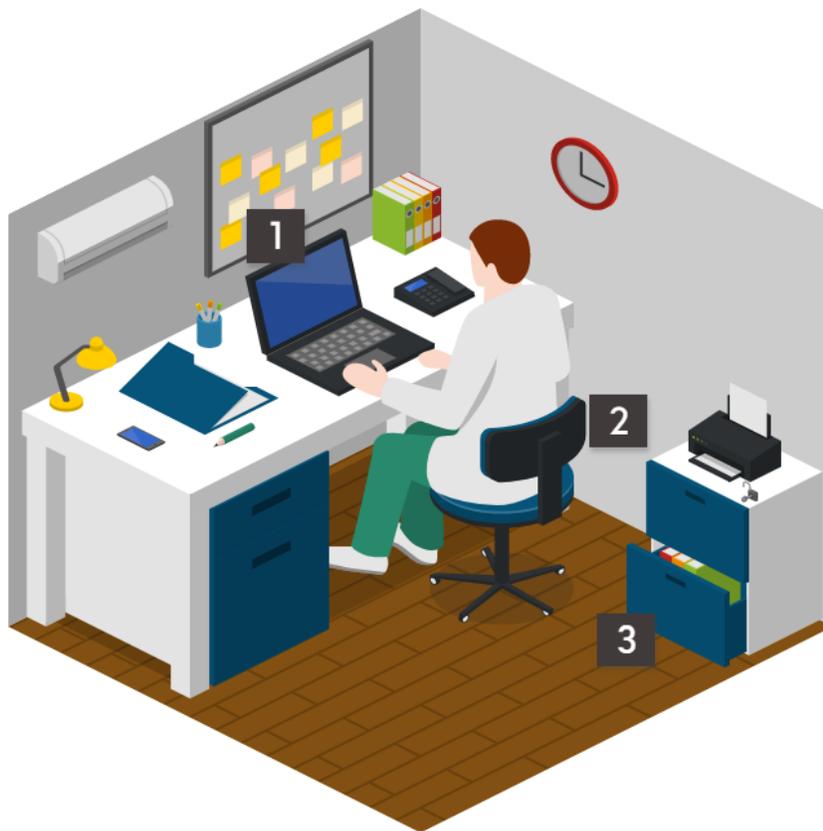
## 2. Mobiliario

Considerar que la infraestructura, mobiliario, dispositivos y equipos médicos, deberán de distribuirse y ubicarse conforme al espacio asignado para realizar las actividades y acciones médicas de manera eficiente, asegurando una circulación ágil y segura del personal médico y las personas que ingresen al servicio.

El mobiliario mínimo con el que debe contar cada profesional [Ver Ilustración 2. *Mobiliario*], es el siguiente:

1. Escritorio ergonómico
2. Silla ergonómica para escritorio
3. Archivero con llave

De la distribución y ubicación del mobiliario depende la facilidad del desplazamiento del profesional de la salud y la comodidad de las personas, a la hora de la exploración física; además, de brindar mayor visualización al especialista durante una consulta o interconsulta a distancia.



**Ilustración 2.** Mobiliario

### 3. Infraestructura

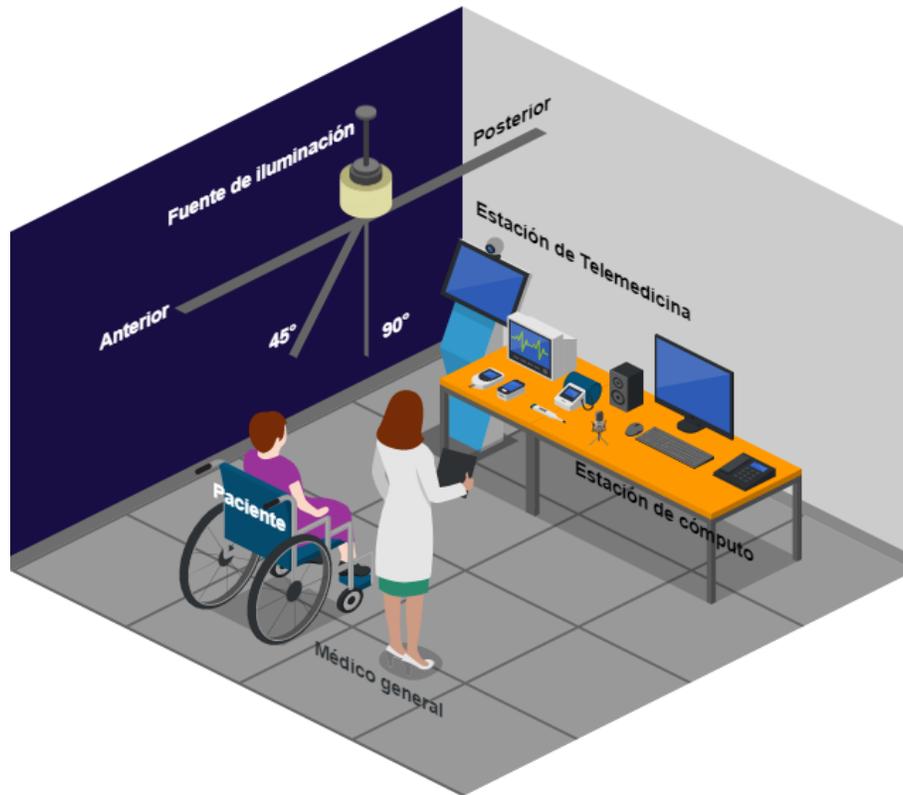
#### 3.1 Iluminación

Considerar ciertos aspectos que permiten una luminosidad eficiente [Ver Ilustración 3 Iluminación], como son:

##### 1. Posición de la fuente de luz

- a. Deben bañar (iluminar) los objetos desde enfrente o de lado, nunca desde atrás
- b. Iluminar a los objetos y paciente entre  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$ , con respecto a la horizontal. Evitar luces de techo directas o fluorescentes, así como reflectores parabólicos, ya que estos pueden producir caras oscuras y sombras
- c. Nunca deben ser visibles en el campo de visión de la cámara, ya que ello dificulta el control de la brillantez de la imagen. La luz debe iluminar en la misma dirección en la que usualmente apunta el equipo, esto ayudará a eliminar este error común.

- d. Se recomienda que las ventanas se mantengan fuera del ángulo normal de captación o utilizar cortinas para bloquear toda luz natural



**Ilustración 3.** Iluminación

## 2. Cantidad de luz

Un lumen (lm) indica la cantidad total de luz emitida por la fuente luminosa, mientras que un lux determina la cantidad de luz proyectada sobre una superficie, siendo esta última medida en  $\text{lm}/\text{m}^2$ . Es importante determinar este parámetro para evitar reflejos no deseados en las superficies o caras de las personas usuarias.

# Lux (Cantidad de luz)

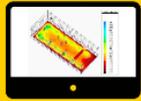


Los luxes (lux) nos indica la cantidad de luz que llega a la zona que queremos iluminar (lm/m<sup>2</sup>)

- Permite evaluar si se consiguen los niveles de iluminación adecuados
- Según el tipo de luminaria (lm, "apertura") y la superficie a iluminar obtenemos un determinado nivel de iluminación (lux)

¿Dónde encontrarlo?

Proyecto  
Distribución de luminarias



Simulación



Diagrama 1: 1000 lm, 40° ángulo, altura h, 800 lux en la zona central, 500 lux en la zona inferior.

Diagrama 2: 1000 lm, 40° ángulo, S=2m<sup>2</sup>, 500 lux.

Diagrama 3: 1000 lm, 90° ángulo, S=18m<sup>2</sup>, 100 lux.

A mayores ángulos de apertura, mayor superficie a iluminar y menor nivel (lux) conseguido

Ilustración 4. Cantidad de luz

La siguiente tabla presenta recomendaciones de luxes que se pueden tomar según cada caso.

CANTIDAD DE LUXES	CASO DE USO
100 luxes	Hacia el equipo de videoconferencia
200 luxes	Dirigido a las superficies de las mesas
500 a 100 luxes	En dirección a los participantes

### 3. Calidad de luz

La reproducción precisa de colores es de suma importancia en una consulta de telemedicina, especialmente en exámenes dermatológicos. Una correcta calibración

y configuración de los equipos, optimiza su capacidad de reproducción. Es importante considerar una iluminación con una temperatura de color adecuada. Evitar mezclar luz cálida con fría. [Ver Ilustración 5. Calidad de luz]

- Para mejorar la apariencia de los tonos de piel se empleará una temperatura de color de luz mínima de 3,500 K (Kelvin) o más.
- Las luces elegidas deben tener un índice de definición de colores (CRI) de al menos 85 y de preferencia utilice una iluminación de espectro total con CRI de 90 o más.

**Reproducción de color**

La reproducción de color (Ra o IRC) nos indica el grado de calidad con que reproduce los colores la lámpara o luminaria.

- Permite seleccionar la mejor iluminación que muestre el color real de los productos expuestos
- Un valor Ra > 80 es suficiente para aplicaciones estándar. Aplicaciones más exigentes Ra > 90 (max. 100)

**¿Dónde encontrarlo?**

Hola de datos: Ra o IRC 90  
 Envase: Ra 90

**Ra > 90**  
Alta calidad

**Ra = 80**  
Estándar

**Ra < 80**  
Baja calidad

**Ilustración 5.** Calidad de luz

Al igual que la “Cantidad de luz”, este aspecto puede considerarse como una referencia que se puede tomar como apoyo. [Ver Ilustración 6. Temperatura de color]

Durante la atención médica a distancia, la iluminación debe contar con una posición, cantidad y calidad de luz adecuadas, con el objetivo de obtener la mejor imagen y visualizar a la persona beneficiaria de manera correcta, son aspectos fundamentales para conseguir mayor nitidez y una coloración apropiada, ya que, al modificarse dichos elementos podría generar confusión, observarse palidez o rojez en la piel y confundir al profesional de la salud evitando una correcta emisión de su diagnóstico.

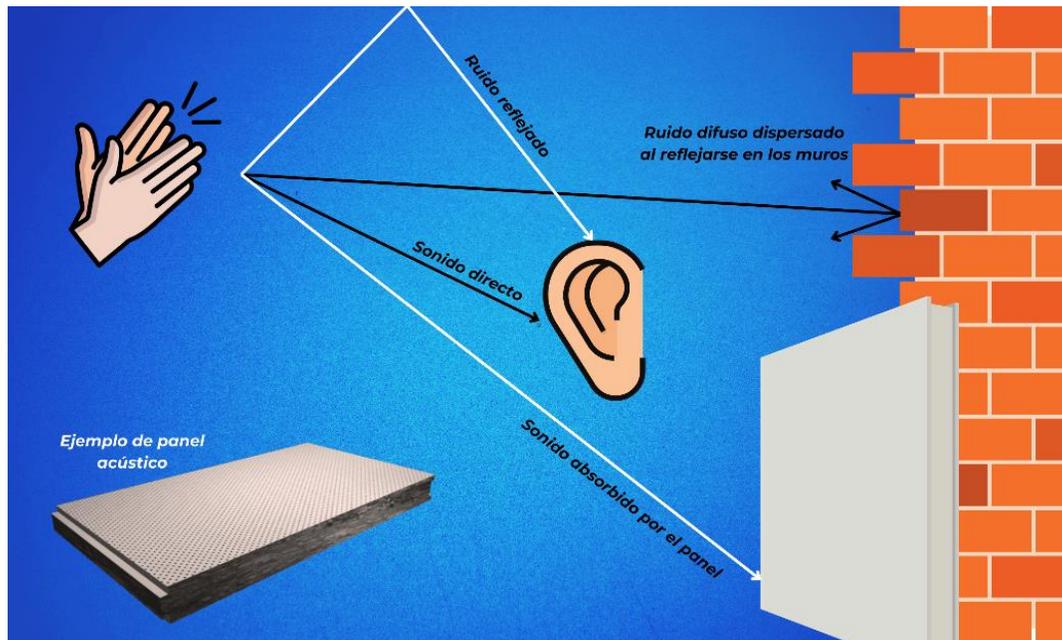


**Ilustración 6.** Temperatura de color

### 3.2 Audio

Los niveles de ruido ambiental exterior, dentro del Teleconsultorio, deberán ser entre 45dB y 60dB (decibeles), así mismo se debe evitar:

- Superficies planas y duras tanto en las paredes como en el piso.
- Focos y balastos ruidosos.



**Ilustración 7.** Audio

La correcta gestión de este aspecto, ayudará a aislar el ruido dentro del consultorio de telemedicina, y evitará reverberación y/o eco en la transmisión del audio (emisión/recepción). [Ver *Ilustración 7. Audio*]

En cuanto al sonido, es necesario tomar todas las precauciones para prevenir que exista ruido externo o eco al interior del consultorio y alterar los sonidos al momento del interrogatorio y la exploración física. Previo a iniciar la atención se deberá corroborar la acústica y verificar que todos escuchen claramente.

### 3.3 Paredes

Considerar el uso de recubrimientos que absorban las vibraciones del exterior, como son:

- Paneles acústicos (fibras flexibles)
- Poliéster capitoneado
- Madera
- Espuma rígida de Poliuretano

Sin embargo, en caso de no poder contar con alguno de éstos, también se recomienda el uso de cortinas o algún material que sirva para evitar cualquier problema de audio, mencionado anteriormente.

Los muros deben ser de fácil limpieza, así como resistentes y evitar superficies grandes y completamente lisas que podrían ocasionar reverberación y afectar la comprensión, lo que puede generar inconvenientes en la calidad de la comunicación.

Es preciso cuidar que las características en las paredes cumplan las recomendaciones antes mencionadas; ya que, apoyarán al aislamiento de ruidos externos y durante la atención médica a distancia facilitará la comunicación entre los profesionales de la salud y paciente.

### 3.4 Pintura

La pared que se sitúa atrás de la persona que está siendo atendida deberá presentar un color azul (Pantone 273) y/o gris. [Ver Ilustración 8. Color cortinas/ventanas]

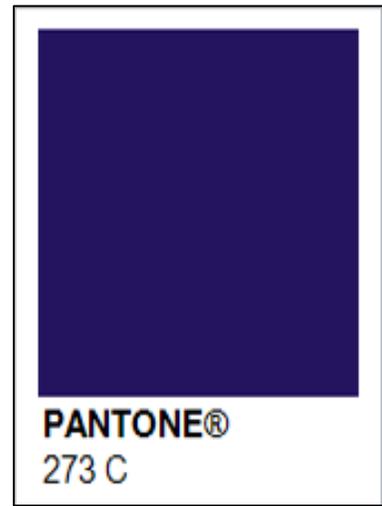
Los fondos deben ser lisos y sin crear reflejos.

Respecto a la pintura, se recomienda evitar lo siguiente:

- Colores oscuros y acabados con barniz brillante
- Color blanco, a excepción del techo, pues favorece los reflejos

- Pintura brillante en los muros
- Adornos o tapices decorados en paredes (Patrones)
- Pintura marfil o tonos en verde o amarillo
- Luz natural
- Iluminación directa del techo
- Cromo y espejos

En el teleconsultorio, cuidar el color de pintura que se utilice, ya que afecta la transmisión del video o imagen y ocasiona cambios en el color de la piel o reflejos en la visualización del profesional de la salud.



**Ilustración 1.** Color de cortinas/ventanas

### 3.5 Techo

Considerar el uso de plafón, de preferencia modular con cuadros de 360 cms<sup>2</sup> y que tenga un tratamiento acústico con poliuretano, hule espuma o fibra de vidrio. Se recomienda que, en techos muy altos, usar materiales absorbentes de sonido, así como de fácil limpieza y resistentes.

### 3.6 Ventanas

De preferencia evitar que el consultorio cuente con ventanas, o en su defecto utilizar cortinas para bloquear toda luz natural y mantenerse fuera del ángulo normal de la cámara, una opción son las cortinas acústicas o gruesas de colores neutros como el gris y el azul medio (Pantone 273).

### **3.7 Puertas**

Estas deben ser de preferencia de tambor de madera sin fibra de vidrio en el interior, para reducir la vibración y el ruido externo. Ubicarlas al final de la sala, de espaldas a las cámaras de video y abatirse hacia adentro de la misma.

Como se comentó previamente, la acústica es un aspecto que debe cuidarse durante la atención médica a distancia; por ello, las características del techo como su altura o textura son aspectos a considerar, un espacio libre de ventanas y las puertas ubicadas siempre lejos de esta zona y no visibles a las cámaras, con la finalidad de evitar ruidos externos que compliquen la escucha del personal de salud que esté brindando el servicio.

## 4. Equipamiento

### 4.1 Cámara de video

Esta puede ser de tipo fija o motorizada, situándose encima del monitor, o bien, debajo de éste, considerando cubrir en su totalidad la imagen de la persona a quien se le está otorgando la teleconsulta en la mesa de exploración, así como contar con un campo visual libre de objetos que interfieran la imagen de la persona atendida. [Ver *Ilustración 9. Cámara de video*]



**Ilustración 9.** Cámara de video

En cuanto a la posición de las cámaras, se debe asegurar que se encuentre al mismo nivel de los ojos, tanto del personal de salud como de la persona atendida, logrando un contacto directo, que permita establecer un vínculo de mayor confianza como si se encontrarán de manera presencial. Importante cuidar que el ambiente esté libre de distractores visibles a la cámara.

## 4.2 *Micrófonos de ambiente*

Su ubicación puede ser en el escritorio del profesional de la salud o estar bien sujetados en un punto medio del techo del consultorio de telemedicina, donde se pueda captar adecuadamente la voz de cada participante.

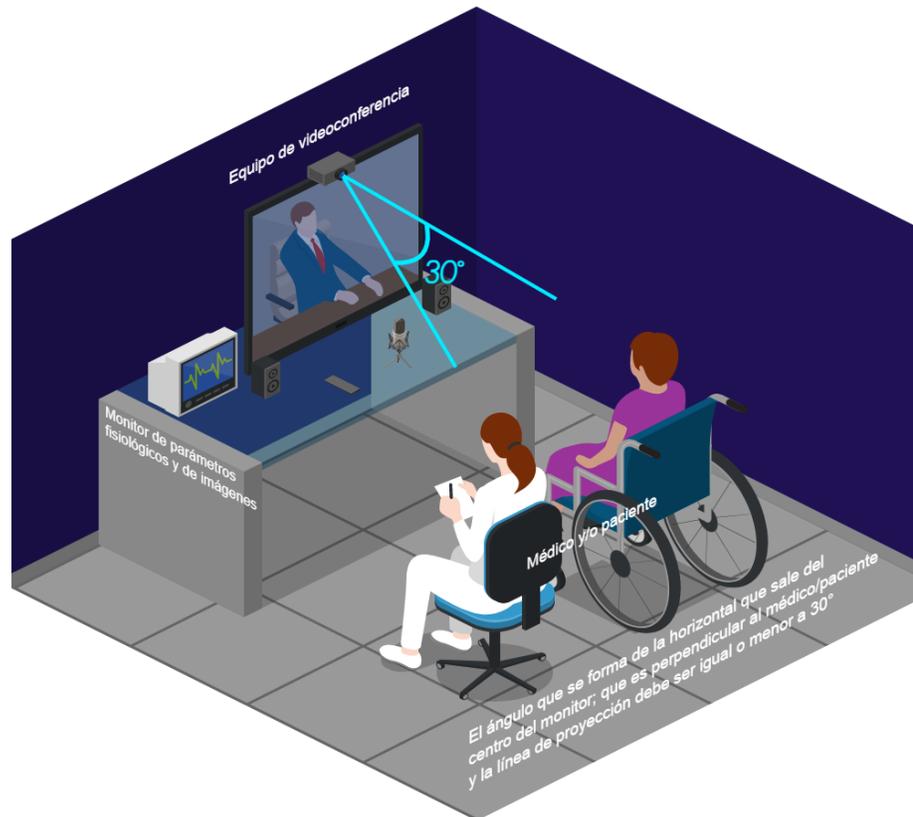
Se recomienda evitar el uso de micrófonos de mano o de solapa inalámbricos para escuchar sonidos de la persona beneficiaria, ya que podrían llevar a un diagnóstico inadecuado de una patología.

Durante el interrogatorio es necesario obtener un sonido claro y sin ecos, por lo que el posicionamiento y ubicación del micrófono debe cuidarse, con la finalidad de prevenir alteraciones en la voz.

## 4.3 *Monitor*

Es aconsejable colocar el monitor en donde se permita el libre tránsito, así como contar con visibilidad desde la ubicación de la persona que está recibiendo la teleconsulta de manera natural y no sobrepasar los 30° con respecto a la horizontal, tanto hacia arriba como hacia abajo. [Ver *Ilustración 10 Monitor*]

Evitar que se tenga línea de vista desde la puerta del consultorio.



**Ilustración 10.** Monitor

#### 4.4 Bocinas

Situar las bocinas lo más cercano al monitor, para que la imagen y el sonido provengan de la misma dirección. [Ver Ilustración 11. Bocinas]

Se recomienda que al encender los equipos de transmisión sea de manera directa, así como evitar obstaculizar la línea de vista hacia el monitor.



**Ilustración 11.** Bocinas

#### **4.5 Equipos de escritorio o portátiles**

Este debe ubicarse de frente al profesional de la salud y de una manera ergonómica para su uso. También considerar su conexión a la red de datos que se vinculará directamente con los dispositivos médicos de Telemedicina.

La posición del monitor debe coincidir en la misma dirección que la pantalla del equipo de videoconferencia, para que se puedan mirar al mismo tiempo los datos en

el expediente clínico y la imagen, tanto de la persona beneficiaria como del personal especializado, situado en el otro punto de la comunicación.

Las cámaras, micrófonos, monitor, bocinas, equipos de cómputo y de transmisión se localizarán en los lugares estratégicos recomendados para que faciliten la atención, operación de las actividades del profesional de la salud y con el objetivo de tener una imagen completa de la persona que recibe la atención y escuchar los sonidos de este, lo mejor posible, y evitar un mal diagnóstico.

### ***4.6 Equipos de transmisión***

Para la transferencia de datos, audio y video, considerar una red de tipo coaxial, microondas y/o de fibra óptica o satelital.

Los equipos de comunicación tales como: módem, ruteador, entre otros, deben ubicarse en un lugar reservado, aislado y destinado exclusivamente para su resguardo y operación (por ejemplo, gabinete); con el fin de posibilitar el acceso al personal de soporte, sin necesidad de interrumpir la teleconsulta en caso de presentarse alguna situación imprevista.

### ***4.7 Dispositivos médicos***

Contemplar su colocación en un solo gabinete cerca de la mesa de exploración, con sus respectivos cables de conexión, ordenados y guardados; de tal forma, que no interfieran con el movimiento habitual del personal. Deberán situarse de manera conjunta donde las conexiones traseras de los dispositivos y el cableado no sean visibles, pero pueda maniobrarse en caso requerido.

Éstos deben estar visibles a la cámara panorámica y contar con el espacio necesario para utilizarlos. En caso de contar con una estación de trabajo hecha especialmente

para telemedicina, el gabinete deberá colocarse del mismo lado donde se posiciona el personal profesional, y hacia la cabecera de la mesa de exploración, esto es importante, con la finalidad de que se facilite la exploración física y se tenga el espacio necesario para su manipulación y desplazamiento durante la atención.

Es recomendable que, en el caso de la estación de telemedicina que cuenta con dispositivos médicos, integre rodamientos para que se pueda desplazar eficientemente.

## ESCENARIOS DE ACONDICIONAMIENTO DE ESPACIO FÍSICO

Se considera que, en ambas propuestas, se cuente con un mínimo de mobiliario y materiales dentro del consultorio médico, con base en un análisis inicial.

### Mobiliario y materiales para consultorio:

- M1. Escritorio para área de interrogatorio
- M2. Sillas para pacientes
- M3. Silla para médico
- M4. Cesto de basura
- M5. Negatoscopio
- M6. Báscula pesa bebé
- M7. Mesa de apoyo
- M8. Báscula con estadímetro
- M9. Gancho doble
- M10. Biombo plegable
- M11. Mesa de exploración universal
- M12. Mesa Mayo
- M13. Lámpara con haz dirijible
- M14. Banco giratorio
- M15. Vitrina
- M16. Lavabo
- M17. Toallero para toalla de papel
- M18. Banqueta de altura
- M19. Cesto de basura RPBI
- M20. Estante para guardar expedientes
- M22. Escritorio para área de auscultación
- M23. Persiana blackout enrollable
- M24. Pizarrón
- M25. Estante para guardar equipos médicos
- M26. Mesa de apoyo para equipos médico

Este listado de materiales, en su mayoría, están basados a la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010, por lo que, cumple con los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios.

Las siguientes propuestas se basan sobre un espacio de 7.0 x 4.5 x 2.4 metros (largo x ancho x alto).

### Propuesta 1

Se contempla el uso de diferentes componentes tecnológicos, como son: equipo de cómputo, cámara de video, bocinas, etc., independientes entre sí, pero funcionales en su conjunto. Mientras que, en una segunda propuesta, se plantea una estación de telemedicina que integra estas herramientas en una solución, para su operación.

Es importante mencionar que, en lo que respecta a la tecnología mencionada, esta no es de carácter obligatorio, por lo que su implementación no es limitativa al cambio y/o adecuación de uno o varios elementos del mismo.

Además del mobiliario y materiales para el consultorio, se considera agregar diferentes componentes que brinden, por medio de una interacción entre sí, la comunicación y tecnología necesaria para poder comunicarse con el profesional de la salud de la unidad de segundo o tercer nivel de atención. [Ver Ilustración 12 Propuesta 1]

### *Equipo tecnológico (Hardware)*

- H1. Teléfono convencional
- H2. Equipo de cómputo personal con dispositivos periféricos (teclado y mouse)
- H3. Micrófono
- H4. Bocinas
- H5. Cámara de alta definición para software de videoconferencia
- H6. Pantalla LED de alta definición para operación
- H7. Impresora

- H8. UPS<sup>1</sup> (Unidad Suplementaria de Energía)
- H9. Servicio de almacenamiento web

### *Equipo tecnológico (Software)*

- S1. Software de información clínica para Telemedicina
- S2. Software tecnológicos y colaborativos
  - S2.1. Software para videollamadas y reuniones virtuales
  - S2.2. Paquete de ofimática
- S3. Línea telefónica para llamadas locales y nacionales, con Internet mínimo de 5 Mb

### *Equipos médicos*

- E1. Cámara de examinación general
- E2. Unidad portátil para ultrasonografía Doppler color
- E3. Electrocardiógrafo multicanal con interpretación
- E4. Estetoscopio digital
- E5. Cámara digital no midriática para fondo de ojo
- E6. Glucómetro
- E7. Monitor signos vitales

---

<sup>1</sup> Siglas en Inglés: Uninterruptable Power Supply

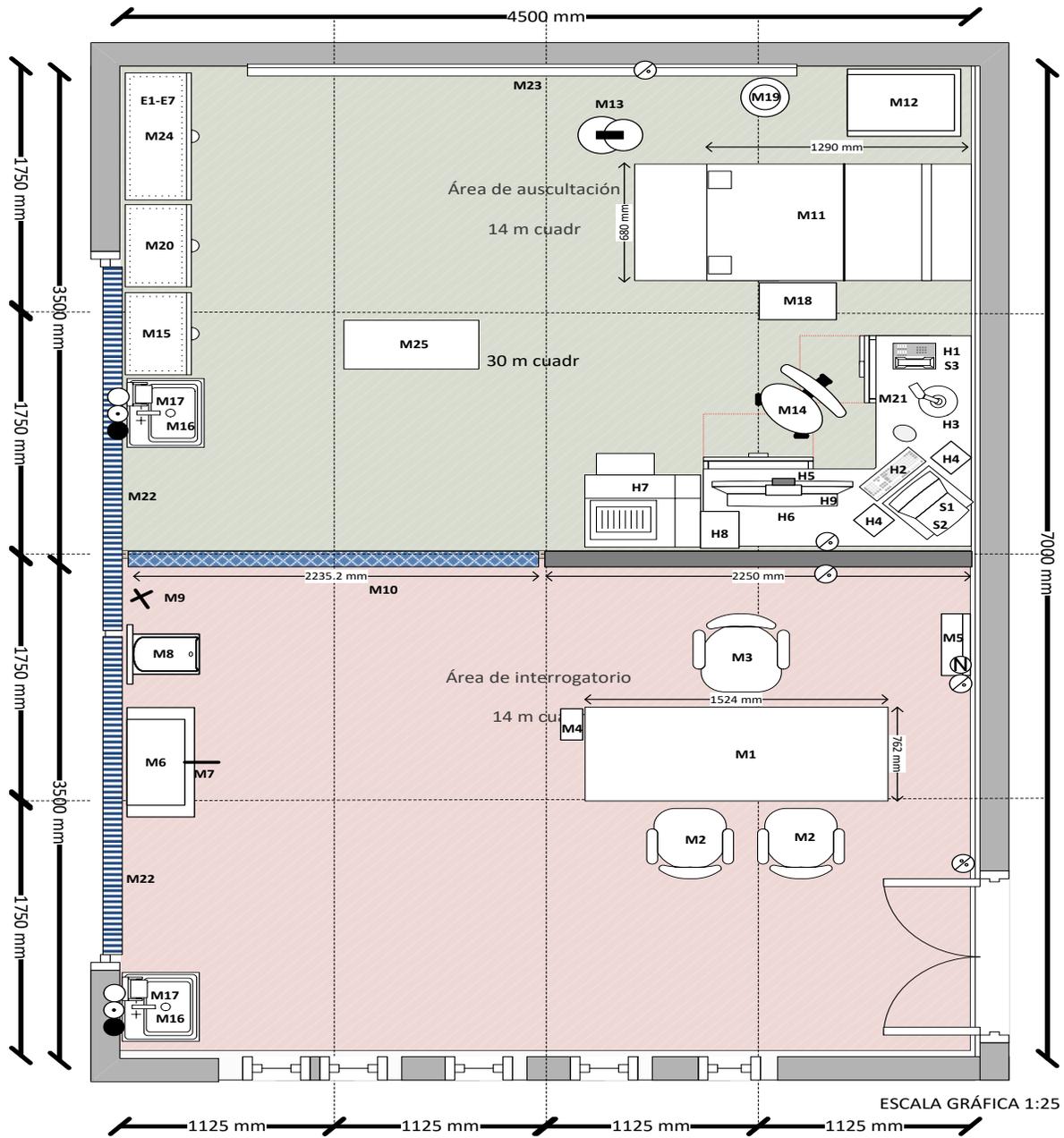


Ilustración 12. Propuesta 1

## Propuesta 2

Aquí se considera, además del mobiliario y materiales; agregar de una estación de telemedicina integrada con la tecnología necesaria para permitir la comunicación entre el personal profesional de la salud de la unidad de segundo o tercer nivel de atención. [Ver *Ilustración 13 Propuesta 2*]

### *Equipo tecnológico (Hardware)*

- H1. Estación de Telemedicina:
  - ◆ Gabinete
  - ◆ Unidad de Procesamiento
  - ◆ 2 Monitores para operación y/o diagnóstico
  - ◆ Cámara de control panorámico
  - ◆ Bocinas
  - ◆ Micrófono
  - ◆ Teclado
  - ◆ Carro de transporte
  - ◆ Periféricos médicos montados en un gabinete móvil para su fácil trasportación
- H2. Teléfono convencional
- H3. Impresora

- H4. UPS<sup>2</sup> (Unidad Suplementaria de Energía)

### *Equipo tecnológico (Software)*

- S1. Software de información clínica para Telemedicina
- S2. Software tecnológicos y colaborativos

### *Equipos médicos*

- E1. Cámara de examinación general
- E2. Unidad portátil para ultrasonografía Doppler color
- E3. Electrocardiógrafo multicanal con interpretación
- E4. Estetoscopio digital
- E5. Cámara digital no midriática para fondo de ojo
- E6. Glucómetro

---

<sup>2</sup> Siglas en inglés: Uninterruptable Power Supply



Ilustración 13. Propuesta 2

En ambos modelos, se puede observar la organización de cada uno de los materiales y equipos mencionados, así como una clara división entre el área de interrogatorio con su mobiliario específico, y el espacio de auscultación con su equipamiento administrativo, médico y tecnológico específico; esto permite un adecuado manejo en la consulta médica por parte del personal de la salud, quien tendrá un espacio bien establecido para realizar el servicio por telemedicina.

Como se mencionó con anterioridad, estos modelos, están basados en la Norma Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010; sin embargo, en algunos casos, será necesario un reacondicionamiento del espacio físico para poder cumplir con los requisitos.

## EJEMPLOS DE UNIDADES CONSULTANTE E INTERCONSULTANTE

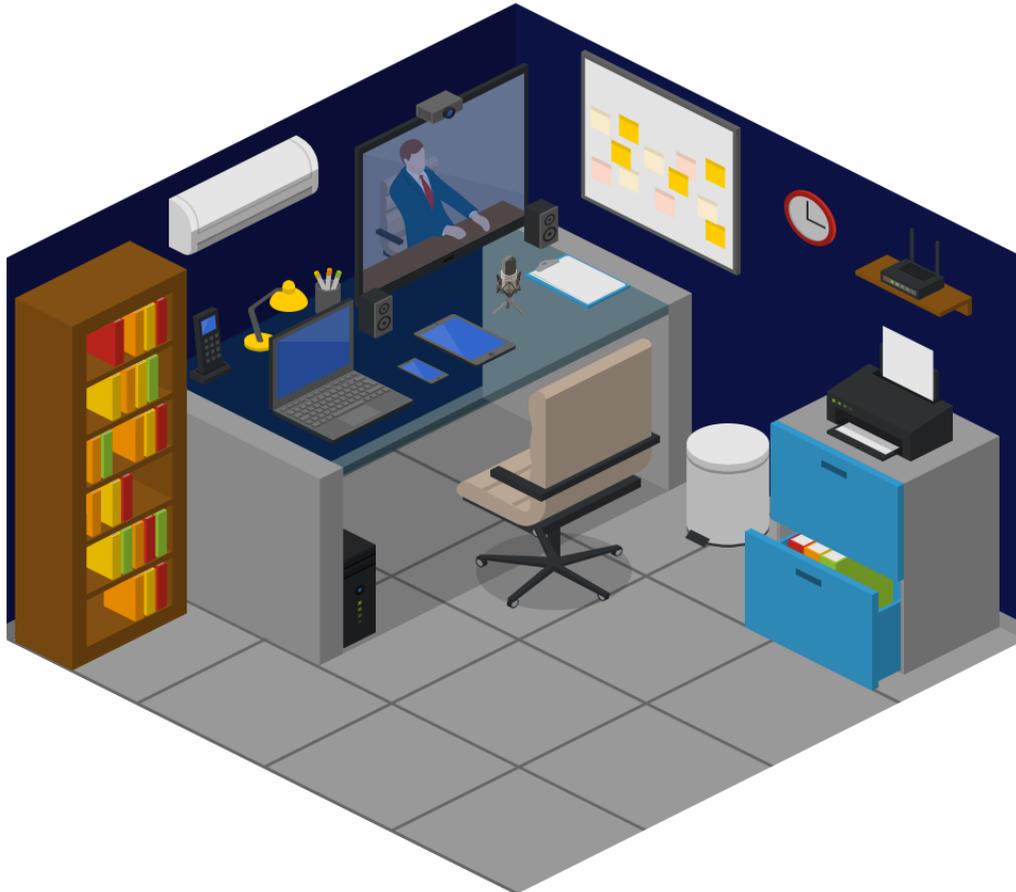
En el siguiente apartado se pueden observar dos modelos en 3D de una unidad consultante e interconsultante

### Unidad consultante



**Ilustración 14.** Unidad consultante

## Unidad interconsultante



**Ilustración 15.** Unidad interconsultante

## REFERENCIAS

---

1. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2018). Modelo de Atención en Salud a Distancia por medio de un Contact Center. México. doi: [https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/01/ContactCenter\\_\\_final.pdf](https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/01/ContactCenter__final.pdf)
2. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2018). Políticas para la implementación de proyectos de Telesalud. México. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2020/03/PoliticasenTelesalud2018.pdf>
3. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2019). Modelo de Atención Médica a Distancia. México. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2020/08/Mod-gral-AMD-ago2020.pdf>
4. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2020). Catálogo de Servicios por Telesalud. México. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2020/09/Cat%C3%A1logoserviciosportelesalud.-ver.1.7.pdf>
5. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2021). Cédula de Instrumentos Jurídicos aplicables a la práctica de la Telesalud en México. México. Obtenido de [https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/07/Cedula\\_InstrumentosJuridicos\\_Telesalud\\_Mx-v3.0.pdf](https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/07/Cedula_InstrumentosJuridicos_Telesalud_Mx-v3.0.pdf)
6. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2021). Consideraciones regulatorias para la atención médica a distancia en unidades médicas públicas y privadas en México. México. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/07/ConsideracionesRegulatoriasAtencionMedicaADistancia.pdf>

difusion.com/observatoriotelesalud/wp-content/uploads/2021/10/Consideraciones-Regulatorias\_02.pdf

7. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2022). Guía Rápida en Telesalud – Mentoría a Distancia. México. Obtenido de [https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/guiarapida\\_mentoriarapida\\_v5-9/](https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/guiarapida_mentoriarapida_v5-9/)
8. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2022). *Observatorio de Telesalud*. Obtenido de <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/>
9. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Secretaría de Salud. (2011). *SERIE TECNOLOGÍAS EN SALUD – Volúmen 3 Telemedicina*. (D. d. Telesalud, Ed.) Obtenido de Observatorio de Telesalud: <https://cenetec-difusion.com/observatoriotelesalud/volumen32daedicion/>
10. Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión. (20 de mayo de 2021). México. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFTR.pdf>
11. Ley General de Salud. (16 de mayo de 2022). México. Obtenido de <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
12. NYCE. (2019). *NMX-I-27000-NYCE-2019 Tecnologías de la información – Técnicas de seguridad – Sistemas de gestión de seguridad de la información*. Obtenido de Fundamentos y vocabulario (Cancela a la NMX-I-27000-NYCE-2014): <https://nyce.org.mx/catalogodeestandaresnyce/producto/nmx-i-27000-nyce-2019-tecnologias-de-la-informacion-tecnicas-de-seguridad-sistemas-de-gestion-de-seguridad-de-la-informacion-fundamentos-y-vocabulario-cancela-a-la-nmx/>

13. Organización Panamericana de la Salud. (2016). Aspectos legales, regulatorios y de seguridad. En O. P. Salud, *Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina*. Washington, D. C.
14. Organización Panamericana de la Salud. (2016). Marco de Implementación de un Servicio de Telemedicina. Washington, DC, EE.UU. Obtenido de [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28413/9789275319031\\_spa.pdf?sequence=6](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/28413/9789275319031_spa.pdf?sequence=6)
15. Secretaría de Salud. (13 de enero de 2009). NORMA Oficial Mexicana NOM-005-SSA3-2010, Que establece los requisitos mínimos de infraestructura y equipamiento de establecimientos para la atención médica de pacientes ambulatorios. México. Obtenido de <https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4132/Salud/Salud.htm>
16. Secretaría de Salud. (5 de octubre de 2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico. México. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](https://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)
17. Secretaría de Salud. (22 de junio de 2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-016-SSA3-2012, Que establece las características mínimas de infraestructura y equipamiento de hospitales y consultorios de atención médica especializada. México. Obtenido de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284306&fecha=08/01/2013#gsc.tab=0](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284306&fecha=08/01/2013#gsc.tab=0)
18. Secretaría de Salud. (8 de septiembre de 2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-2012, Sistemas de información de registro electrónico para la salud. Intercambio de información en salud. México. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5280847&fecha=30/11/2012#gsc.tab=0)
19. Secretaría de Salud. (21 de febrero de 2012). NORMA Oficial Mexicana NOM-030-SSA3-2013, Que establece las características arquitectónicas para facilitar el acceso,

tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos para la atención médica ambulatoria y hospitalaria SNS. México. Obtenido de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5313974&fecha=12/09/2013#gsc.tab=0)

20. Universidad de Caldas. (13 de junio de 2016). Procedimiento para la prestación del servicio de telemedicina. Colombia. Obtenido de <http://sig.ucaldas.edu.co/gestionDocumental/vistaDetalleProcedimiento.php?codDoc=NTU1&versionDoc=1>

## TABLA DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Espacio físico .....	6
<b>Ilustración 2.</b> Mobiliario .....	7
<b>Ilustración 3.</b> Iluminación.....	9
<b>Ilustración 4.</b> Cantidad de luz .....	10
<b>Ilustración 5.</b> Calidad de luz.....	11
<b>Ilustración 6.</b> Temperatura de color .....	12
<b>Ilustración 7.</b> Audio .....	13
<b>Ilustración 8.</b> Color de cortinas/ventanas .....	15
<b>Ilustración 9.</b> Cámara de video.....	17
<b>Ilustración 10.</b> Monitor.....	19
<b>Ilustración 11.</b> Bocinas.....	20
<b>Ilustración 12.</b> Propuesta 1.....	27
<b>Ilustración 13.</b> Propuesta 2.....	30
<b>Ilustración 14.</b> Unidad consultante .....	32
<b>Ilustración 15.</b> Unidad interconsultante.....	33



# CENETEC

CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA  
TECNOLÓGICA EN SALUD

DIRECCIÓN DE  
**TELESALUD**

Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos a los establecidos en el programa.



[gob.mx/salud/cenetec](http://gob.mx/salud/cenetec)