



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO
DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

DICTAMEN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA LA
IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELEMEDICINA Y
TELEEDUCACIÓN EN SIETE UNIDADES MÉDICAS Y TRES
JURISDICCIONES EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE
INGENIERO EN REDES

PRESENTA

DIEGO ARMANDO ACOSTA UITZIL

DIRECTOR DE TESIS

M.S.I. RUBÉN ENRIQUE GONZÁLEZ ELIXAVIDE

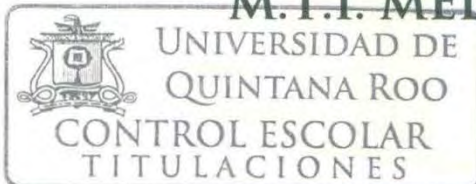
ASESORES

DR. JAVIER VÁZQUEZ CASTILLO

M.T.I. VLADIMIR VENIAMIN CABAÑAS VICTORIA

DR. JAIME SILVERIO ORTEGÓN AGUILAR

M.T.I. MELISSA BLANQUETO ESTRADA



CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2019



UNIVERSIDAD DE QUINTANA ROO

DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍA

TRABAJO DE TESIS TITULADO

DICTAMEN DE INFRAESTRUCTURA FÍSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE EQUIPOS DE TELEMEDICINA Y TELEEDUCACIÓN EN SIETE UNIDADES MÉDICAS Y TRES JURISDICCIONES EN EL ESTADO DE QUINTANA ROO.

ELABORADO POR
DIEGO ARMANDO ACOSTA UITZIL

BAJO SUPERVISIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA Y APROBADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL GRADO DE INGENIERO EN REDES

COMITÉ DE TESIS

DIRECTOR:


M.S.I. RUBÉN ENRIQUE GONZÁLEZ ELIXAVIDE

ASESOR:


DR. JAVIER VÁZQUEZ CASTILLO

ASESOR:


M.T.I. VLADIMIR VENIAMIN CABAÑAS VICTORIA

ASESOR SUPLENTE:


DR. JAIME SILVERIO ORTEGÓN AGUILAR

ASESORA SUPLENTE:
UNIVERSIDAD DE
QUINTANA ROO
CONTROL ESCOLAR
TITULACIONES


M.T.I. MELISSA BLANQUETO ESTRADA

CHETUMAL, QUINTANA ROO, MÉXICO, NOVIEMBRE DE 2019



RESUMEN

En el capítulo 1 se presenta la introducción del proyecto SACMED describiendo a grandes rasgos la problemática en los servicios de atención médica en el estado de Quintana Roo y cómo las TIC's son una solución factible para algunas de estas problemáticas, debido a que aporta una mejoría a los servicios de atención médica e incorporando la solución de la Teleeducación. Por último, se especifica el objetivo general de este trabajo.

En el capítulo 2 se describe el marco teórico de este trabajo, en el que se detalla la información recabada de Telemedicina y Teleeducación, las recomendaciones del CENETEC, y la importancia de estas dos tecnologías en el ámbito médico. De igual forma se proporcionan antecedentes de Telemedicina y Teleeducación en México.

En el capítulo 3 se trabaja en el dictamen de las unidades médicas y jurisdicciones participantes en el SACMED y en el levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA, se realizó de la forma más detallada posible, de igual forma en este capítulo se realiza un plan de prueba de los equipos que integran Telemedicina y Teleeducación.

En el capítulo 4 se abordan los resultados, especificaciones de diseño, adecuación de inmuebles y equipamiento para Telemedicina y Teleeducación. De igual forma se enlistan los equipos utilizados en el proyecto SACMED, así como el ancho de banda de cada una de las unidades médicas y jurisdicciones participantes.

En la sección de anexos se abordan las configuraciones básicas realizadas a los equipos no médicos para Teleeducación y Telemedicina, cabe mencionar que se realizó uno para cada equipo y no por unidad médica o jurisdicción.

AGRADECIMIENTOS

A mis queridos padres Miguel y Cristina, que me han dado todo para seguir estudiando, y siempre me brindaron su apoyo. A mis dos hermanas Luceli y Landi que siempre creyeron en mí y me apoyaron cuando los necesite.

A mi tía Alejandra y su familia que me ayudaron con un lugar para vivir mientras lograba esta meta, sin ustedes, esto hubiera sido más difícil.

Claro a mis amigos que siempre estuvieron ahí, Misael, Aracely, Morfín que estuvieron durante prácticamente todo el camino, me apoyaron para seguir y me mostraron cual era el camino. En especial a Carlitos gracias por tus consejos y ayuda, nunca lo olvidare.

A todos los profesores que tuve durante la carrera que me enseñaron todo lo que se necesitaba para concluir mi carrera, pero en especial al maestro Rubén González por darme la oportunidad de participar en el proyecto que hizo posible esta tesis, al maestro Vladimir Cabañas, al Dr. Javier Vázquez gracias por su paciencia y guiarme de la mejor manera durante los años que fui su alumno.

Por último, a mi tutor al Dr. Víctor Sánchez, que fue estricto, pero de la mejor manera posible. ¡GRACIAS A TODOS!

DEDICATORIA

A mis padres que siempre estuvieron ahí y sin ellos nada de esto sería posible.

A mis hermanas que siempre creyeron en mí.

Esto es para ustedes.

CONTENIDO

Resumen	i
Agradecimientos	ii
Dedicatoria	iii
1 Introducción	1
1.1 Justificación	1
1.2 Propuesta	1
1.3 Objetivo General.	2
1.4 Objetivos Particulares.	2
2 Marco teórico	4
2.1 La Telemedicina	4
2.1.1 ¿Qué es telemedicina?	4
2.1.2 En qué consiste y en qué ayuda	4
2.1.3 Componentes de un sistema para Telemedicina	5
2.2 Telemedicina en México	6
2.2.1 Importancia de la Telemedicina en México y cómo surge	7
2.2.2 Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC)	10
2.2.3 Lugares que implementaron Telemedicina en México	18
2.3 Teleeducación	23
2.3.1 ¿Qué es Teleeducación?	24
2.3.2 En que consiste y en que ayuda	24
2.3.3 Componentes de un sistema para Teleeducación	25
2.3.4 La Teleeducación en México	25
2.3.5 Recomendaciones del CENETEC	26
2.3.6 Lugares que implementan Teleeducación en Quintana Roo	28
3 Desarrollo del trabajo	31
3.1 Hospital Integral de José María Morelos (HIJMM)	31
3.1.1 Lista de cotejo HIJMM Telemedicina	31
3.2 Hospital General de Felipe Carrillo Puerto (HGFCP)	34
3.2.1 Lista de cotejo HGFCP Telemedicina	34
3.2.2 Área de Teleeducación HGFCP	37
3.2.3 Lista de cotejo HGFCP Teleeducación	38

3.3	Hospital Integral de Kantunilkín (HIKTK)	41
3.3.1	Lista de cotejo HIKTK Telemedicina	42
3.3.2	Área para Teleeducación HIKTK	45
3.3.3	Lista de cotejo HIKTK Teleeducación	45
3.4	Hospital Comunitario de Isla Mujeres (HCIM)	48
3.4.1	Lista de cotejo HCIM Telemedicina	48
3.4.2	Área para Teleeducación HCIM	51
3.4.3	Lista de cotejo HCIM Teleeducación	51
3.5	Hospital General de Playa del Carmen (HGPC)	54
3.5.1	Lista de cotejo HGPC Telemedicina	54
3.5.2	Área para Teleeducación HGPC (opción 1)	57
3.5.3	Lista de cotejo HGPC Teleeducación (opción 1)	57
3.5.4	Área para Teleeducación HGPC (opción 2)	60
3.5.5	Lista de cotejo HGPC Teleeducación (opción 2)	60
3.6	Hospital General de Cancún (HGC)	63
3.6.1	Lista de cotejo HGC Telemedicina	64
3.6.2	Área para Teleeducación HGC (opción 1)	68
3.6.3	Lista de cotejo HGC Teleeducación (opción 1)	68
3.6.4	Área para Teleeducación HGC (opción 2)	71
3.6.5	Lista de cotejo HGC Teleeducación (opción 2)	71
3.7	Hospital General de Chetumal (HGCH)	74
3.7.1	Lista de cotejo HGCH Telemedicina	74
3.7.2	Área para Teleeducación HGCH	77
3.7.3	Lista de cotejo HGCH Teleeducación	78
3.8	Jurisdicción Sanitaria No. 1 Chetumal (JS1CH)	81
3.8.1	Lista de cotejo Teleeducación JS1CH	81
3.9	Jurisdicción Sanitaria No. 2 Cancún (JS2C)	84
3.9.1	Lista de cotejo Teleeducación JS2C	84
3.10	Jurisdicción Sanitaria No. 3 Felipe Carrillo Puerto (JS3FCP)	87
3.10.1	Lista de cotejo Teleeducación JS3FCP	87
3.11	Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación	90
3.11.1	Experiencia durante la prueba	93

4	Resultados	95
4.1	Especificaciones del diseño, adecuación de inmuebles y equipamiento	95
4.2	Consultorios para Teleconsulta (Unidades interconsultantes o centros de diagnóstico)	95
4.2.1	Hospital General de Chetumal	95
4.2.2	Hospital General de Playa del Carmen	96
4.2.3	Hospital General de Cancún	97
4.3	Unidades consultantes	98
4.3.1	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto	98
4.3.2	Hospital Integral de José María Morelos	99
4.3.3	Hospital Integral de Kantunilkín	101
4.3.4	Hospital Comunitario de Isla Mujeres	102
4.4	Áreas para Teleeducación	103
4.4.1	Jurisdicción Sanitaria No. 1 en Chetumal	103
4.4.2	Jurisdicción Sanitaria No. 3 en Felipe Carrillo Puerto	103
4.4.3	Jurisdicción Sanitaria No. 2 en Cancún	104
4.5	Centro de Control de TICs para Telemedicina	105
4.5.1	Oficina Central de la Secretaría de Salud	105
4.6	Equipos utilizados para Telemedicina y Teleeducación	107
4.7	Ancho de banda	115
4.8	Fotografías del proyecto SACMED	116
5	Conclusiones	121
6	Bibliografía	123
	Anexos	124
	Anexo A Reporte de configuración: <i>PC All In One</i> DELL	124
	Anexo B Reporte de configuración: Televisor <i>SAMSUNG</i>	130
	Anexo C Reporte de configuración: Multifuncional <i>EPSON L380</i>	131
	Instalación del software	132
	Anexo D Reporte de configuración: <i>Real Presence Polycom G310</i>	135
	Anexo E Reporte de configuración: <i>Real Presence Polycom G700</i>	140

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1 Organigrama SESA	117
Ilustración 2 Área para Telemedicina del HIJMM	31
Ilustración 3 Área para Telemedicina del HGFCP	34
Ilustración 4 Área para Teleeducación del HGFCP	38
Ilustración 5 Área para Telemedicina del HIKTK	41
Ilustración 6 Área para Teleeducación HIKTK	45
Ilustración 7 Área para Telemedicina del HCIM	48
Ilustración 8 Área para Teleeducación HCIM	51
Ilustración 9 Área para Telemedicina HGPC	54
Ilustración 10 Área para teleeducación HGPC (opción 1)	57
Ilustración 11 Área para Teleeducación HGPC (opción 2)	60
Ilustración 12 Área para Telemedicina HGC	64
Ilustración 13 Área para Teleeducación HGC (Opción 1)	68
Ilustración 14 Área para Teleeducación HGC (opción 2)	71
Ilustración 15 Área para Telemedicina HGCH	74
Ilustración 16 Área para Teleeducación HGCH	77
Ilustración 17 Área para Teleeducación JS1CH	81
Ilustración 18 Área para Teleeducación JS2C	84
Ilustración 19 Área para Teleeducación JS3FCP	87
Ilustración 20 Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación	
	¡Error! Marcador no definido.
Ilustración 21 Espacio sugerido para Telemedicina en JMM	100
Ilustración 22 Equipos seleccionados por unidad Médica.	116
Ilustración 23 Ultrasonido Mindray y UPS VIC	117
Ilustración 24 Prueba de equipo Polycom	117
Ilustración 25 Instalación de Equipos para Telemedicina en JMM	118
Ilustración 26 Instalación de Equipos para Telemedicina en JMM	119
Ilustración 27 Instalación de Equipo para Teleeducación en Kantunilkín	119
Ilustración 28 Instalación del Proyector para Teleeducación en Kantunilkín	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Localidades beneficiadas en Oaxaca (González Rétiz & Pacheco López, 2013)	18
Tabla 2 Localidades beneficiadas en el Estado de México. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)	20
Tabla 3 Localidades Beneficiadas en el Estado Nuevo León (González Rétiz & Pacheco López, 2013)	22
Tabla 4 Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación; tabla creada por Diego Acosta	90

Tabla 5	Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación; tabla creada por Diego Acosta	92
Tabla 6	Adecuaciones en la Unidad Chetumal (SESA, 2019)	95
Tabla 7	Adecuaciones en la Unidad Playa del Carmen (SESA, 2019)	96
Tabla 8	Adecuaciones en la Unidad Cancún (SESA, 2019)	97
Tabla 9	Adecuaciones en la Unidad Felipe Carrillo Puerto (SESA, 2019)	98
Tabla 10	Adecuaciones en la Unidad José María Morelos (SESA, 2019)	100
Tabla 11	Adecuaciones en la Unidad Kantunilkín (SESA, 2019)	101
Tabla 12	Adecuaciones en la Unidad Isla Mujeres (SESA, 2019)	102
Tabla 13	Adecuaciones en la Unidad Chetumal - Jurisdicción Sanitaria 1 (SESA, 2019)	103
Tabla 14	Adecuaciones en la Unidad FCP - Jurisdicción Sanitaria 3 (SESA, 2019)	103
Tabla 15	Adecuaciones en la Unidad Cancún - Jurisdicción Sanitaria 2 (SESA, 2019)	104
Tabla 16	Adecuaciones en la Coordinación Estatal de Informática (Chetumal) (SESA, 2019)	106
Tabla 17	Distribución de equipamiento del proyecto SACMED	107
Tabla 18	Características de conectividad de los sitios del SACMED	115

1 INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

Actualmente, el sector salud en el estado de Quintana Roo presenta problemas de insuficiencia de médicos especialistas, escasez de recursos, aumento en la demanda de servicios y la centralización de estos. Sumado a lo anterior, hay que considerar la extensión del estado y las dificultades de comunicación. De estos problemas, la centralización juega un rol importante, ya que la mayor parte de los recursos se encuentran en las áreas urbanas y llevarlos a las áreas rurales resulta difícil y generalmente incosteable.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC's), en el ámbito de la salud permiten extender los servicios de salud tal es el caso de la telemedicina, la cual ayuda a derribar barreras geográficas, modificando los escenarios establecidos y permitiendo al paciente recibir la opinión de un médico especialista sin realizar desplazamientos largos ni desembolsar cantidades significativas de dinero. Esta estrategia es una alternativa para que las autoridades sanitarias y proveedores de servicios, tanto del sector salud como educativo tomen decisiones estratégicas que tengan un impacto social en nuestro estado.

El Sistema de Atención y Capacitación Médica Especializada a Distancia (SACMED) es importante para el estado de Quintana Roo, debido a que aporta una mejoría a los servicios de atención médica, incorporando algunas de las soluciones tecnológicas que están disponibles, una de estas soluciones será la videoconferencia para la educación a distancia – Teleeducación.

1.2 PROPUESTA

Se realizó un esquema de las condiciones actuales de cada una de las áreas de Teleeducación y Telemedicina, esto se realizó con base en los datos obtenidos durante el reconocimiento físico de las áreas en cada una de las diferentes unidades médicas y jurisdicciones participantes en el proyecto SACMED, realizado por el personal de Servicios Estatales de Salud (SESA) y de la Universidad de Quintana Roo. De igual forma, se describió

de forma detallada, los equipos que se requieren para Telemedicina y Teleeducación, se realizaron pruebas a los equipos adquiridos y se documentaron las configuraciones básicas.

Los Municipios en donde se realizó el levantamiento de áreas para su implementación de acuerdo con el documento de SACMED son: Othón P. Blanco, José María Morelos, Felipe Carrillo Puerto, Solidaridad, Benito Juárez, Isla Mujeres, Lázaro Cárdenas. Cada uno de estos municipios cuenta con áreas para Telemedicina y Teleeducación a excepción de José María Morelos que sólo cuenta con el área de Telemedicina, los centros médicos que albergaron y a los que se les realizó el levantamiento de áreas del SACMED son los siguientes:

- Chetumal: **Hospital General de Chetumal y Jurisdicción Sanitaria No.1 Chetumal.**
- José María Morelos: **Hospital Integral de José María Morelos.**
- Felipe Carrillo Puerto: **Hospital General de F.C.P. y Jurisdicción Sanitaria No.2 F.C.P.**
- Playa del Carmen: **Hospital General de Playa del Carmen.**
- Cancún: **Hospital General de Cancún y Jurisdicción Sanitaria No.3 Cancún.**
- Isla Mujeres: **Hospital Comunitario Isla Mujeres.**
- Kantunilkín: **Hospital Integral de Kantunilkín.**

1.3 OBJETIVO GENERAL.

Realizar un dictamen del acondicionamiento de los espacios físicos, de diseño y prueba de equipos, en las siete unidades médicas y de las tres jurisdicciones del estado de Quintana Roo para Teleeducación y Telemedicina de acuerdo con las recomendaciones emitidas por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

1.4 OBJETIVOS PARTICULARES.

- Elaborar el dictamen de acondicionamiento para los espacios físicos de las unidades médicas y jurisdiccionales acorde a las recomendaciones del CENETEC.
- Realizar una investigación de los equipos que se pueden utilizar en Telemedicina y Teleeducación.

- Integrar y realizar una prueba de funcionamiento los equipos para Teleeducación y Telemedicina adquiridos.
- Realizar configuraciones básicas para los equipos de Telemedicina y Teleeducación
- Documentar las pruebas realizadas a los equipos de Telemedicina y Teleeducación, así como las configuraciones básicas de las mismas.
- Documentar las configuraciones básicas realizadas a los equipos de Telemedicina y Teleeducación.
- Realizar prueba general de funcionamiento de Telemedicina con los equipos integrados.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 LA TELEMEDICINA

El concepto de Telemedicina surge en la década de los 70 con el desarrollo de la tecnología (internet, ordenadores, móviles, entre otros), aparece como una forma de luchar contra las barreras geográficas aumentando la accesibilidad a los cuidados de salud, especialmente en países en desarrollo.

2.1.1 ¿QUÉ ES TELEMEDICINA?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “Aportar servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por cualquier profesional de la salud, usando las nuevas tecnologías de la comunicación para el intercambio válido de información en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de enfermedades o lesiones, investigación y evaluación, y educación continuada de los proveedores de salud, todo con el interés de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades”.

2.1.2 EN QUÉ CONSISTE Y EN QUÉ AYUDA

Hay dos modalidades en Telemedicina, que varían en la temporalidad:

- Asíncrona (tiempo diferido), en la cual se realiza una grabación, almacenamiento y transmisión por el médico de primer nivel y, posteriormente, la repetición de la información por el médico especialista, el cual, posteriormente, emite el diagnóstico y una recomendación.
- Síncrona (tiempo real), la cual se realiza una transmisión en tiempo real entre el paciente y el personal de salud, que llegara al diagnóstico y a la recomendación del tratamiento. (Alejandro Dabaghi-Richerand, 2012)

La Telemedicina facilita la equidad en el acceso a los servicios sanitarios, proporcionando una atención médica de alta calidad, independientemente de la localización geográfica, reduce la necesidad de realizar desplazamientos por parte de los pacientes y/o profesionales de salud. De igual manera reduce el tiempo de espera,

en la realización del diagnóstico y, consecuentemente, menor tiempo en el tratamiento. (Joseba Rabanales Sotos, 2011)

2.1.3 COMPONENTES DE UN SISTEMA PARA TELEMEDICINA

Cámara robótica. Es una cámara de video que puede ser manejada a distancia, con movimientos Pal, Tilt y Zoom (PTZ) es utilizada durante la examinación en tiempo real, captura imágenes panorámicas de los participantes para transmitir las al centro de Telediagnóstico. Estas cámaras pueden ser fijas o motorizadas, y suelen ser situadas, encima del monitor, o bien debajo de este.

Micrófono. Capta el audio que se envía al otro sitio. Pueden ser omnidireccionales, ubicados en el escritorio del médico o bien sujetos en un punto medio del techo del Teleconsultorio donde se pueda captar la voz del paciente y médico.

Monitor. En este se puede observar a los participantes del sitio local y de los sitios a distancia, así como imágenes y videos. Colocado donde no obstaculice el libre tránsito, de preferencia no debe tener línea de vista desde la puerta del consultorio. Debe tener visibilidad desde la ubicación del paciente de manera natural y no debe pasar los 30° con respecto a la horizontal tanto hacia arriba como hacia abajo.

Bocinas. Emitirán principalmente la voz del médico especialista o interlocutor desde el otro sitio de transmisión. Es por esto por lo que se recomienda situarlas lo más cercano al monitor. De esta forma tanto la imagen como el sonido provendrán de la misma dirección. No deben obstaculizar la línea de vista hacia el monitor.

Computadora de escritorio. Es indispensable para el manejo de los datos del paciente que se transmitirán al centro de Tele diagnóstico, una computadora personal ya sea de escritorio o tipo laptop instalada en el escritorio del médico y conectada a la red de datos que se vinculará directamente con los dispositivos médicos de Telemedicina.

Estetoscopio digital. Dispositivo que amplifica y aísla de manera electrónica los sonidos captados en una auscultación asociados con el corazón, arterias, venas y otros órganos. Para Telemedicina, se recomienda que el estetoscopio electrónico a utilizar cuente con conectividad de datos con PC, software para el análisis y almacenamiento de datos.

Sistemas de Ultrasonido. Dispositivos que proveen imágenes en 2 dimensiones de la mayoría de los tejidos blandos del cuerpo de manera no-invasiva sin causarle ningún daño al paciente. Son usados para generar diagnósticos de obstetricia, urología, cardiología, traumatología, cirugía y análisis de diversas áreas del cuerpo. Para Telemedicina, se recomienda que los sistemas de ultrasonido a utilizar sean equipos portátiles y que cuenten con salidas digitales para PC, salida de video convencional que permita desplegar la señal de video en un monitor secundario, capacidad de guardar datos e imágenes. ((CENETEC), 2011)

2.2 TELEMEDICINA EN MÉXICO

México es un país de gran extensión con características geográficas muy accidentadas, lo que dificulta la comunicación entre ciertas zonas del territorio y origina un problema de centralización de los servicios de salud debido, en gran medida, a que la mayor parte de los recursos se encuentra en las grandes ciudades y llevarlos al resto del país, además de peligroso, resulta muy difícil y muchas veces incosteable. Asimismo, a pesar de los grandes esfuerzos que se han hecho a lo largo de los años para que la salud sea universal, aún existen rezagos en la cobertura.

En este contexto, los servicios tecnológicos en salud como la telemedicina tienen una importante contribución que hacer. Aunque su función no es resolver directamente las graves diferencias, sí pueden y deben acercar a la población a los servicios de salud. Su valor agregado es hacer posible el contacto de médicos especialistas con médicos generales, teniendo así una doble ventaja, por una parte, aumentar el desempeño y la experiencia de los médicos generales y, por otra, posibilitar que cualquier persona tenga la oportunidad de escuchar la opinión de un especialista, sin desembolsar grandes cantidades de dinero o realizar desplazamientos de horas para recibir una consulta. Sin embargo, el mayor beneficio es contar con diagnósticos oportunos en etapas tempranas de la enfermedad, lo que implica grandes ahorros para el sistema de salud y una mayor calidad de vida para los pacientes.

En México, la organización de los servicios de salud se divide en tres niveles, cada uno con una complejidad diferente para resolver con eficacia y eficiencia las diferentes necesidades. El primer nivel de atención es aquel conformado por los centros de salud y unidades de medicina familiar, donde la atención presenta una baja complejidad (principalmente promoción, prevención y diagnóstico), pero mayor oferta y demanda, ya que se atiende aproximadamente al 80% de la población.

El segundo nivel de atención, además de la prevención, promoción y diagnóstico a la salud, ofrece servicios de atención ambulatoria especializada y de hospitalización a pacientes derivados del primer nivel o servicios de urgencias.

Finalmente, el tercero se ubica a nivel nacional y constituye el centro de referencia de mayor complejidad, donde existen especialistas en problemas patológicos complejos y con necesidades de equipo más especializado. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

2.2.1 IMPORTANCIA DE LA TELEMEDICINA EN MÉXICO Y CÓMO SURGE

En México al año 2012, diversos servicios estatales de salud han puesto en marcha iniciativas en caminadas a desarrollar el área de tele salud, dirigida a la población más vulnerable. Entre las principales instituciones públicas que prestan servicios de salud están el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y la Secretaría de Salud por medio de institutos nacionales, hospitales federales de referencia, los servicios de salud estatales y programas como el Seguro Popular, entre otros, que otorgan atención a 111.543.853 habitantes.

Si bien es cierto que la tecnología necesaria para enfrentar los problemas de comunicación de las localidades más marginadas con los centros hospitalarios y especializados se ha presentado el reto de diseñar adecuadamente las soluciones para resolver los problemas locales de salud.

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) busca establecer una coordinación permanente con los organismos nacionales e internacionales dedicados a la Telesalud, así como elaborar, establecer y difundir los lineamientos nacionales de infraestructura tecnológica, políticas y procesos para incorporar y desarrollar los servicios de Telesalud dentro del sistema nacional de salud con el fin de favorecer la integración de redes y para coadyuvar a la equidad, accesibilidad y calidad en los servicios de salud en coordinación con las áreas competentes de la Secretaría de Salud.

Es así como el CENETEC desde su creación en el año 2004, por medio de la Dirección de Telesalud, se ha dedicado a conducir la aplicación, adopción y uso de los servicios de Telesalud dentro del sistema nacional de salud, apoyando la incorporación de las tecnologías telemáticas relacionadas con los servicios de atención médica. Actualmente, hay 26 estados con proyectos de telemedicina, de los que 19 tienen servicios de telemedicina y 17 de teleeducación.

Existe una gran demanda de atención médica especializada dentro de las comunidades de cada estado de nuestro país, producto de la escasez de médicos especialistas en las diferentes localidades, por lo que los pacientes deben trasladarse desde sus lugares de origen hacia las capitales estatales, con los elevados costos que ello conlleva. Además, la situación se agrava cuando se trata de enfermedades crónicas, como las cardiovasculares, que deben ser controladas periódicamente. En este contexto, pocos pacientes pueden salir de sus comunidades y se quedan en sus regiones sin tener atención médica de especialidad, por lo que se agravan muchos de los problemas de salud como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y las muertes materno-fetales, entre otros.

La implementación de programas de telemedicina ayuda a derribar barreras geográficas,

organizacionales y de infraestructura de los servicios, modificando los escenarios establecidos, motivando a las autoridades sanitarias y a los proveedores de servicios, tanto en los sectores públicos como privados, a tomar decisiones estratégicas que afectan sustancialmente la manera en que se proveen los servicios de salud, así como la distribución de los recursos humanos y materiales. Aunque podría parecer que se trata de un problema tecnológico, el verdadero reto reside en que todos los participantes involucrados trabajen en conjunto.

La incorporación de la atención médica a distancia es fundamental para la optimización de los recursos en salud. En diversas publicaciones se indica que no solo en México el déficit de especialistas es un grave problema de salud que se incrementará en los próximos años, por lo que incorporar esta modalidad se convierte en una estrategia y herramienta de solución que acercará a los médicos especialistas y mejorará en gran medida los procesos de atención, beneficiando, de esta manera, no solo a los sectores alejados, sino a todo el sistema en su conjunto.

En este escenario, se formuló el Programa Nacional de Telesalud con los siguientes objetivos:

- Incorporar al sistema nacional de salud la telemedicina y la teleeducación como elementos que facilitan el acceso y benefician la calidad de la atención médica.
- Contribuir a que el sistema nacional de salud logre una cobertura efectiva de sus servicios mediante el uso de la Telesalud, como apoyo preventivo y asistencial a los programas prioritarios.
- Impulsar el establecimiento de la infraestructura de Telesalud mediante la adecuada selección, incorporación y uso de las tecnologías biomédicas, vinculadas a las tecnologías de la información y las comunicaciones para cubrir las necesidades de atención médica en el sistema nacional de salud.
- Impulsar y coordinar las acciones encaminadas a adecuar el marco ético, legal, normativo y organizacional para una práctica segura y permanente.

- Colaborar y emprender iniciativas orientadas a desarrollar y capacitar los recursos humanos que soporten y brinden los servicios de Telesalud.
- Favorecer el acceso al conocimiento en salud de los profesionales del área y de la población, mediante iniciativas orientadas a generar servicios de teleeducación para mejorar la calidad de la atención médica.

(González Rétiz & Pacheco López, 2013)

2.2.2 CENTRO NACIONAL DE EXCELENCIA TECNOLÓGICA EN SALUD (CENETEC)

CENETEC proporciona información basada en la mejor evidencia disponible para una adecuada toma de decisiones en materia de Tecnologías para la salud, en los servicios de salud en México. La atención médica de calidad está directamente vinculada al acceso de los pacientes a Tecnologías para la Salud (medicamentos, equipos, dispositivos médicos, procedimientos, formas de organización y sistemas de información) apropiadas y bien gestionadas. Hoy día las Tecnologías para la Salud son cada vez más complejas, más costosas y su oferta más amplia, por ello, los sistemas de salud necesitan información confiable y oportuna, basada en la mejor evidencia disponible, para decir cuáles de estas tecnologías se deben incorporar, mantener o excluir dependiendo de su calidad, seguridad y relación costo-efectividad. El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC), es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud - nombrado en 2009 Centro Colaborador de la OPS/OMS- que contribuye a satisfacer las necesidades de gestión y evaluación de Tecnologías para la Salud, mediante la asesoría, la coordinación de esfuerzos sectoriales y la generación, integración y divulgación de información, con el fin de sustentar la toma de decisiones en los servicios de salud.

2.2.2.1 ¿QUÉ ES EL CENETEC?

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC-Salud) es un órgano desconcentrado de la Secretaría de Salud, nombrado en 2009 centro colaborador de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que depende directamente de la Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud.

La creación del CENETEC-Salud, en enero de 2004, obedece a la necesidad del sistema de salud en México de contar con información sistemática, objetiva y basada en la mejor evidencia disponible, de la gestión y uso apropiado de las tecnologías para la salud, que apoye a la toma de decisiones y el uso óptimo de los recursos.

2.2.2.2 DEPARTAMENTOS DE LOS QUE SE CONFORMA

El CENETEC-Salud enfoca su trabajo a 4 campos prioritarios:

- Evaluación de Tecnologías para la Salud.
- Guías de Práctica Clínica.
- Gestión de Equipo Médico.
- Telesalud.

CENETEC-Salud ofrece productos y servicios para apoyar una adecuada toma de decisiones en materia de Tecnologías para Salud (CENETEC, 2015) :

- Recomendaciones en materia de Tecnologías para la Salud.
- Asesorías en equipamiento médico y Telesalud.
- Evaluaciones de Tecnologías para la Salud.
- Guías de Práctica Clínica sectoriales.
- Información técnica como: cédulas de especificaciones técnicas, guías tecnológicas, guías de equipamiento médico, modelos de equipamiento médico y Telesalud, entre otros.
- Dictámenes técnicos sobre equipo médico y telemedicina.
- Certificados de necesidad de equipo médico de alta complejidad y alto costo.
- Foros, cursos y talleres de capacitación e intercambio de experiencias relacionadas con Tecnologías para la Salud.
- Lineamientos, guías y metodologías en materia de tecnologías para la salud, que incluye equipamiento médico y telesalud.
- Administración de contenidos del observatorio de telesalud.

2.2.2.4 RECOMENDACIONES

Contar con los requisitos mínimos de un consultorio de medicina general, se recomienda un espacio de 4.25 m. X 3.30 m. Como el dispuesto para un consultorio odontológico, mismo que se podrá dividir física o de forma referenciada en 2 áreas, una en donde se efectúe el interrogatorio con el paciente y otra que permitirá realizar la consulta a distancia y se pueda realizar la exploración física del paciente. El área de interrogatorio debe ser continua o separada del área de exploración mediante una división que permita el flujo entre un área y la otra, en la superficie total de estas áreas deberá ubicarse el mobiliario y el equipamiento médico y tecnológico de telemedicina, con los espacios necesarios para las actividades del personal, de los pacientes y acompañantes.

Para la transmisión de la consulta se requiere que la infraestructura, el mobiliario y el equipamiento tenga la distribución y ubicación que permita realizar las actividades y acciones médicas de una manera eficiente y de calidad, asegurando los espacios necesarios para una circulación ágil y segura del personal médico.

Deberá contar con software para guardar los expedientes clínicos electrónicos cumpliendo con los requisitos que indica el proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-024-SSA3-1998.

Iluminación:

Hay tres aspectos importantes que se deben considerar cuando se ilumina un Tele consultorio; posición de la fuente de iluminación, cantidad de luz y calidad de luz.

Posición de la fuente de iluminación

- Las fuentes de iluminación deben bañar los objetos desde enfrente o de lado, pero nunca desde atrás.

- Se deben proporcionar fuentes de iluminación que bañen los objetos y al paciente entre 0 a 45° con respecto a la horizontal, en lugar de luces de techo directas como las instalaciones estándar de oficinas.
- Las fuentes de iluminación nunca deben ser visibles en el campo de captación de imagen de la cámara del equipo ya que ello dificulta el control de la brillantez de la imagen.
- Las ventanas también deben mantenerse fuera del ángulo normal de la cámara y tener la capacitación de bloquear toda la luz natural. De preferencia no debe haber ventanas.

Cantidad de luz

La cantidad absoluta de luz emitida por un foco se mide en lúmenes. Sin embargo, la medida de cantidad de luz importante para Telemedicina no es la cantidad total de luz en la sala en lúmenes, sino la intensidad de la luz que ilumina a los participantes o la región de interés del paciente, por lo tanto, se utiliza lúmenes sobre metro cuadrado lo que equivale a un Lux. Se deberá garantizar que produzca iluminación suficiente para obtener entre 500 y 800 Luxes en el rostro del participante.

- 200 luxes hacia el equipo de videoconferencia.
- 100 luxes hacia las superficies de las mesas.
- De 500 a 800 luxes hacia el paciente.

Calidad de luz

La reproducción precisa de colores es importante en muchas aplicaciones de la Telemedicina, y especialmente en los exámenes dermatológicos es crucial. Se debe utilizar una iluminación con una temperatura de color adecuada. Para mejorar la apariencia de los tonos de piel debe emplearse una temperatura de color de luz mínimo de 3500°K, el índice de definición de color (CRI por sus siglas en inglés) de un foco refleja con qué precisión se puede determinar el color de un objeto bajo una fuente de iluminación dada.

- Se recomienda el uso de rejillas difusoras de luz en las lámparas con cuadros de 5 cm. X 5 cm.
- Evitar mezclar tipos de iluminación cálida con fría.
- Se deberá contar con una fuente de iluminación móvil que ofrezca flexibilidad para dirigir luz cuando la iluminación fija sea insuficiente.
- Es recomendable contar con una pequeña unidad de luz de emergencia, esto para el caso de fallas de energía eléctrica, con lo que evitará accidentes al desalojar el aula; o en situaciones menos graves, con lo que iluminará a alguna persona para avisar por videoconferencia a los demás sitios de la falta de energía eléctrica en el lugar.

Audio

En el aspecto del audio el teleconsultorio deberá acondicionarse acústicamente con el fin de evitar resonancias. La manera más sencilla de lograr esto es evitar las superficies planas y duras tanto en las paredes como en el piso. Los niveles de ruido ambiental dentro de la sala deberán ser entre los 45 y 60 dB. El micrófono del equipo de telemedicina a menudo percibe los sonidos ambientales y los transmite, las cubiertas de pared que absorben sonidos son ideales. Para poder garantizar la calidad del teleconsultorio se debe tomar en cuenta las siguientes recomendaciones en la infraestructura del consultorio.

Paredes

En las Paredes se recomienda recubrimientos en la pared que absorban las vibraciones del exterior, minimizando así el ruido molesto para la grabación de archivos de audio o la consulta en tiempo real.

Piso

El piso más recomendable es el tipo suave, pueden ser laminados o foto laminados, de fibras flexibles que absorben el ruido en lugar de transmitirlo, este tipo de superficies también evitara ruidos durante la transmisión en tiempo real, se recomiendan los

siguientes pisos (piso de hule espuma uretano, poliuretano, poliéster reforzado, vinil de uso rudo).

Techo

Para el techo se recomienda usar un falso plafón de preferencia modular con cuadros de 360 cm² y que tenga un tratamiento acústico con poliuretano, hule, espuma o fibra de vidrio. En lugares donde el techo está demasiado alto se recomienda usar materiales absorbentes de sonido.

El Teleconsultorio no debe tener ventanas, o en su defecto deben estar cubiertas. A pesar de que la luz del sol favorece la calidad de la imagen, esta iluminación debe ser constante sin importar la hora del día. En caso de no contar con un lugar que cumpla con estas características, las ventanas deben tener cortinas acústicas o gruesas de colores neutros.

Pintura

Con respecto a la pintura el teleconsultorio deberá estar pintado de un color neutro, debido a que este favorece la transmisión de video. Se prefiere gris, como el color más neutro, ya que es el que afecta menos la coloración de la piel. Los fondos deben ser lisos y no deben crear reflejos. Se deben evitar los colores oscuros, acabados en barniz brillante; además del color blanco (a excepción del techo, puesto que este color favorece los reflejos de la luz).

Debe evitarse lo siguiente:

- Pintura brillante en las paredes.
- Patrones en las paredes.
- Pintura color marfil o tonos verde o amarillo.
- Luz natural.
- Iluminación directa del techo.

- Cromo y espejo.

Las puertas deberán ser de preferencia de tambor de madera sin fibra de vidrio en el interior, para reducir la vibración y el ruido externo, convendrá que se ponga una puerta de mínimo 1.00 metro de ancho, de preferencia de 1.10 o 1.20 metros de ancho con espacio suficiente para permitir que abra totalmente sin topar con el mobiliario.

Ubicación de equipo de telemedicina

La cámara es utilizada durante la examinación en tiempo real, estas cámaras pueden ser fijas o motorizada. Se debe procurar que la cámara pueda abarcar en su totalidad al paciente en la mesa de exploración. La cámara no debe estar frente a la puerta de entrada del teleconsultorio evitando así que en la imagen aparezcan personajes ajenos a la consulta.

El micrófono capta el audio que se envía al otro sitio. Pueden ser omnidireccionales, ubicados en el escritorio del médico o bien sujetos en un punto medio del techo del Teleconsultorio donde se pueda captar la voz del paciente y médico.

Monitor. En este se puede observar a los participantes del sito local y de los sitios a distancia, así como imágenes y videos. Colocado donde no obstaculice el libre tránsito, de preferencia no debe tener línea de vista desde la puerta del consultorio. Debe tener visibilidad desde la ubicación del paciente de manera natural y no debe pasar los 30° con respecto a la horizontal tanto hacia arriba como hacia abajo.

Las bocinas emitirán principalmente la voz del médico especialista o interlocutor desde el otro sitio de transmisión. Es por esto por lo que se recomienda situarlas lo más cercano al monitor. De esta forma tanto la imagen como el sonido provendrán de la misma dirección. No deben obstaculizar la línea de vista hacia el monitor.

La computadora de escritorio es indispensable para el manejo de los datos del paciente que se transmitirán al centro de telediagnóstico, una computadora personal ya sea de escritorio o tipo laptop instalada en el escritorio del médico y conectada a la red de datos que se vinculará directamente con los dispositivos médicos de Telemedicina.

Canal de Transmisión

Todo sistema de telemedicina requiere de un canal para transmitir las señales de datos, audio y video a otro sitio, este puede ser cable coaxial, microondas, fibra óptica o satélite es el medio que proporciona una conexión digital bidireccional y de alta calidad entre los puntos que se van a conectar, en el teleconsultorio solo debe ubicarse el punto terminal que conecta la computadora el equipo de Videoconferencia y los dispositivos médicos. Los Equipos de comunicación como son el módem, *router* por mencionar algunos deben de ubicarse en el exterior del Teleconsultorio y deben posibilitar el acceso al ingeniero sin necesidad de interrumpir la consulta.

2.2.3 LUGARES QUE IMPLEMENTARON TELEMEDICINA EN MÉXICO

2.2.3.1 OAXACA

El estado de Oaxaca cuenta con 570 municipios de los que 58 se encuentran dentro de los que tienen menor índice de desarrollo humano. Como es el estado con más municipios y cuya población se encuentra en condiciones de vulnerabilidad, surge la necesidad de implementar un programa que acerque los servicios de salud, de esta manera se crea la Red Estatal de Telemedicina.

Tabla 1 Localidades beneficiadas en Oaxaca (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

Municipio	Unidad
Oaxaca de Juárez	Coordinación estatal de Telemedicina
Chalcatongo de Hidalgo	Hospital de la comunidad de Chalcatongo de Hidalgo
Sola de Vega	Hospital de la comunidad de San Jacinto Tlacotepec
Puerto Escondido	Hospital General de Puerto Escondido
Huajuapán de León	Hospital General de Huajuapán de León
Santa Catarina Juquila	Hospital de la comunidad de Santa Catarina Juquila
Tamazulapán del Espíritu Santo	Hospital de la comunidad de Tamazulapán del Espíritu Santo
San Miguel Soyaltepec	Hospital de la comunidad de San Miguel Soyaltepec, Temascal

Santos Reyes Nopala	Hospital de la comunidad de Santos Reyes Nopala
Nejapa de Madero	Hospital de la comunidad de Nejapa de Madero
Santiago Tamazola	Hospital de la comunidad de Santiago Tamazola

Se han conectado dos hospitales generales (Puerto Escondido y Salina Cruz) y nueve hospitales comunitarios (Santa Catarina Juquila, San Jacinto Tlacotepec, La Paz Teojomulco, Texmelucan, Texmelucan, San Miguel Soyaltepec Temazcal, Chalcatongo de Hidalgo, Nejapa de Madero, San Juan Bautista Valle Nacional y Santos Reyes Nopala).

Se cuenta con tres unidades médicas móviles tipo 3 de las caravanas de la Salud (Cuenca Cañada, Sierra Sur Loica y San Miguel Ahuehuetitlán Mixteca) y el centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del VIH/SIDA y otras infecciones de Transmisión Sexual. (CAPASITS). Existen consultorios para las especialidades de medicina interna, pediatría, ginecología y obstetricia, radiología e imagen, medicina familiar e infectología.

Se mantiene una colaboración permanente con la Red nacional de Telesalud para la coordinación de sesiones académicas de Tele capacitación, que incluyen entre otras, revisiones bibliográficas y presentación de casos clínicos. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

2.2.3.2 ESTADO DE MÉXICO

El Estado de México comparte, junto con muchos otros, la insuficiencia de médicos especialistas, la escasez de recursos, el aumento de la demanda de servicios y la centralización de estos. Además, se agrega la extensión territorial, las dificultades geográficas y las de comunicación, así como el grado de marginación de la población. Es por ello por lo que no se puede garantizar del todo el acceso universal al servicio médico especializado o que se otorga de forma eficaz y eficiente.

Asimismo, el uso inapropiado de los hospitales, debido a que los pacientes no son canalizados a los niveles acordes a la complejidad de su patología, origina una sobredemanda en las unidades médicas de segundo y tercer nivel y una subutilización del primer nivel de atención.

Tabla 2 Localidades beneficiadas en el Estado de México. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

Municipio	Unidad
Acambay	Consultorio de segundo nivel
Atizapán de Zaragoza	Consultorio de alta especialidad
Atlacomulco	Consultorio de segundo nivel
Chalco	Consultorio periférico
Chimalhuacán	Consultorio de alta especialidad
Cuautitlán	Consultorio de alta especialidad
Ecatepec de Morelos	Consultorio de alta especialidad
Hueyoxtla	Consultorio periférico
Ixtapaluca	Consultorio de alta especialidad
Ixtlahuaca	Consultorio periférico
Jilotepec	Consultorio periférico
La Paz	Consultorio de segundo nivel
Naucalpan de Juárez	Consultorio de segundo nivel
Nezahualcóyotl	Consultorio de alta especialidad
Metepec	Consultorio de segundo nivel
San Felipe del Progreso	Consultorio periférico
San José del Rincón	Consultorio periférico
Tlatlaya	Consultorio de segundo nivel
Tejupilco	Consultorio periférico
Temoaya	Consultorio periférico
Tenancingo	Consultorio de segundo nivel
Tlalnepantla de Baz	Consultorio periférico
Valle de Bravo	Consultorio de segundo nivel
Villa Victoria	Consultorio periférico
Xalatlaco	Consultorio periférico
Xonacatlán	Consultorio periférico
Zumpango	Centro receptor

A partir de la implementación del programa de telemedicina en 2010, se ha podido beneficiar a un mayor número de personas y fomentar una mejor comunicación entre los diferentes niveles de atención, así como de las diversas unidades médicas que se encuentran a lo largo y ancho de la entidad, de tal forma que se ha logrado optimizar la

operación del sistema de referencia y contrarreferencia del estado. Asimismo, se ha brindado una atención oportuna sin la necesidad de que los pacientes se trasladen a lugares distantes, disminuyendo las listas de espera para consultar a los especialistas.

El centro receptor de telemedicina es el encargado de coordinar los servicios de telemedicina del Valle de México y del Valle de Toluca, verificar agendas, seguimiento, almacenamiento, elaboración de estadísticas, reporte y evaluación de la información. Puede constituirse como un centro referente al que podrán tener acceso los hospitales participantes en la Red de Telemedicina, para favorecer que cada una de las unidades médicas sean más resolutivas. Este centro está ubicado en la Coordinación de Hospitales de Alta Especialidad, de la Secretaría de Salud del estado de México. Se han instalado nueve centrales consultantes atendidas por especialistas y subespecialistas, quienes ofrecen interconsulta, segunda opinión, opinión experta y resolución de controversias a unidades de menor complejidad. En estas centrales consultantes los médicos especialistas pueden ofrecer apoyo a los diversos centros referentes de la zona, pero a su vez tienen la posibilidad de solicitar apoyo al centro receptor, en caso de que sea necesario.

Además, se cuenta con seis centros referentes o consultorios con equipamiento de segundo nivel, formados por especialistas y subespecialistas que ofrecen interconsulta, segunda opinión y opinión experta en la mayoría de los casos que se presentan en teleconsultorios de menor complejidad, pero también solicitan apoyo a los consultorios de alta especialidad. Además de tener equipo de videoconferencia, cuentan con equipo médico como ultrasonido, electrocardiograma de 12 canales, fuente de luz y estetoscopio electrónico. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

2.2.3.3 NUEVO LEÓN

El estado de Nuevo León cuenta con cobertura universal en salud, sin embargo, existen carencias de servicios de especialidad en el área rural, lo que encarece la prestación al tener que trasladar al paciente hasta una unidad de mayor resolución ubicada, por lo

general, en el área urbana. De esta manera, con el fin de evitar las pérdidas económicas concernientes a transporte, alojamiento, horas hombre laborales sin aprovechar y costos de la atención médica, por instrucciones del Dr. Jesús Zacarías Villareal Pérez, director de la Secretaría de Salud Pública del estado de Nuevo León, en 2001 se pusieron en práctica las experiencias internacionales basadas en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, y se da inicio al programa de telemedicina en el estado, con el fin de acercar los servicios médicos a las comunidades menos favorecidas y más alejadas del área metropolitana. Conforme se ha ido desarrollando el programa, el concepto ha cambiado a Telesalud, debido a la amplia gama de actividades que se incluyen con el fin de mejorar las condiciones de salud de la población, atender las urgencias sanitarias y optimizar los recursos humanos y financieros, poniendo un mayor énfasis en la prevención de enfermedades.

Tabla 3 Localidades Beneficiadas en el Estado Nuevo León (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

Municipio	Unidad
Doctor Arroyo	Hospital rural
Galeana	Hospital rural, Centro de Salud San Rafael
Linares	Hospital rural
Montemorelos	Hospital rural
Cerralvo	Hospital rural
Sabinas Hidalgo	Hospital rural
Santiago	El cercado
Anáhuac	Centro de salud
Allende	Centro de salud
Guadalupe	Hospital infantil
San Nicolás de los Garzas	Hospital metropolitano
Monterrey	Hospital psiquiátrico
Monterrey	Hospital universitario
Monterrey	Hospital San José Tecnológico de Monterrey
Monterrey	Clínica 2 del IMSS
Monterrey	ISSSTELEON
Guadalupe	Centro de Rehabilitación de Desarrollo Integral de la Familia Nuevo León
Monterrey	Universidad de Monterrey
San Pedro Garza García	Universidad Autónoma de Nuevo León

Monterrey	Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Montemorelos	Universidad de Montemorelos

La Red de Telemedicina ha crecido de tal modo en los últimos 5 años que actualmente cuenta con 34 espacios enlazados, una sala de telecomando ubicada en el Hospital Metropolitano de la Secretaría de Salud, que tiene 4 equipos receptores y un multipunto para la conexión a 30 sitios. Además, existe un equipo de terapia intensiva que da servicio durante las noches y los fines de semana, trabajando las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Igualmente, el programa de telemedicina dispone de tres unidades móviles que cuentan con conexión satelital, que se han integrado a las caravanas o ferias de la salud del estado.

Así mismo, es importante robustecer la infraestructura tecnológica existente con equipamiento y conectividad satelital para centros de salud y unidades móviles, para brindar asistencia médica a las áreas más remotas y de difícil acceso. De esta manera, también se logrará la ampliación de los servicios, integrando áreas diagnósticas como radiología, patología y laboratorio clínico, además de reforzar nuestras aplicaciones actuales; lo anterior, trabajando en conjunto con el nuevo Centro de Radiodiagnóstico Estatal y las unidades que actualmente cuentan con las facilidades adecuadas. Hasta junio del año 2012 se han realizado un total de 445 teleconsultas. (González Rétiz & Pacheco López, 2013)

2.3 TELEEDUCACIÓN

Como parte de la puesta en marcha del Programa de Telemedicina que permite consultas con especialistas a distancia, solo en el estado de San Luis Potosí, con la estrategia de Teleeducación de octubre de 2013 a la fecha (mayo de 2014) se han otorgado 53 tele capacitaciones, evitando el traslado del personal de unidades regionales a la capital Potosina o bien, a la Ciudad de México.

A través del programa de Teleeducación, ponentes nacionales y locales capacitan en temas diversos, desde administrativos hasta médicos, y de manera continua a personal médico, de enfermería, trabajo social y administrativo de las unidades médicas.

En esta entidad, de enero a la fecha (mayo de 2014), se han realizado 45 tele cursos en temas como procesos administrativos, trabajo social, programas financieros, cloración del agua, trasplantes, transfusión sanguínea, influenza, enfermedades crónico-degenerativas, VIH, mortalidad materna y psiquiatría, en los que han participado ponentes del Instituto Nacional de Psiquiatría, Neurología y el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición.

Con la incorporación de este nuevo equipo tecnológico, se evita que personal foráneo se traslade al Distrito Federal a recibir alguna capacitación toda vez que se puede estar en tiempo real recibiendo alguna ponencia, taller, práctica, consulta e incluso la revisión de casos clínicos. (Secretaría de Salud, 2014)

2.3.1 ¿QUÉ ES TELEEDUCACIÓN?

La Teleeducación se define como la utilización de las tecnologías de la información y telecomunicación para la práctica educativa médica a distancia. La utilización de la Teleeducación está encaminada a brindar oportunidades de entrenamiento, aumento de las experiencias educativas para médicos por medio de consultas con especialistas y asistencia virtual a rondas académicas. (Ruiz Ibáñez, Zuluaga de Cadena, & Trujillo Zea, 2007)

2.3.2 EN QUE CONSISTE Y EN QUE AYUDA

Dentro de la Teleeducación se distinguen diversos tipos de esta, dependiendo del receptor y el propósito de la transmisión de la información.

- *La Teleeducación a partir de la teleconsultas*, se desarrolla a través de la relación entre el médico experto o asesor al brindar un diagnóstico a la consulta planteada por un médico no experto, practicante o residente.
- *La educación clínica vía Internet* se desarrolla utilizando esta herramienta de gran penetración en el mundo médico. El acceso a diversas bases de datos con artículos y libros médicos y clínicos como MedLine, Cochrane, la Librería Nacional

de Medicina en los Estados Unidos y la Librería Nacional Electrónica en Salud del Reino Unido, son algunos ejemplos de los programas en Educación Médica Continua (CME en inglés).

- *Los estudios académicos vía Internet* se enfocan en el desarrollo de cursos y practicas virtuales en donde los participantes son evaluados y calificados. Esta modalidad está siendo practicada por diversas universidades y clínicas, causando una invasión en el desarrollo de programas teleeducativos.
- *La educación pública vía Telemedicina* se enfoca en la educación médica que se brinda a la comunidad en un sin fin de temas relacionados con la salud pública. Ejemplo de esto son las páginas web de calidad que brindan información sobre dietas, ejercicios, higiene e información sobre diversas enfermedades como el Cáncer y SIDA. (Ruiz Ibáñez, Zuluaga de Cadena, & Trujillo Zea, 2007)

2.3.3 COMPONENTES DE UN SISTEMA PARA TELEEDUCACIÓN

La sala de videoconferencia será el área acondicionada en la cual se alojarán los participantes de la videoconferencia para recibir educación a distancia. Estableciendo como ideal las aulas o auditorios de las unidades médicas o universidades.

- Pantalla para la videoconferencia.
- Códec de videoconferencia Multipunto.
- Video proyector.
- Micrófono de mano.
- Bocinas.
- Nodo de Red.

2.3.4 LA TELEEDUCACIÓN EN MÉXICO

Con referente a la Teleeducación en México no se encontró información de literatura libre para esta sección, por lo tanto, en este subtópico se hablará de la Teleeducación en el estado de Quintana Roo.

2.3.4.1 IMPORTANCIA DE LA TELEEDUCACIÓN EN QUINTANA ROO Y CÓMO SURGE

Facilita el aprendizaje interactivo, flexible y accesible a cualquier receptor potencial.

Además, se lleva a cabo a través de programas educativos con base a las demandas de

salud de la población, así como la detección de intereses de cada grupo de usuarios, que incluya el autocuidado a la salud y capacitación a los profesionales de la salud en temas comunes en la práctica clínica.

Para llevar a cabo estas acciones se designaron a un coordinador de Teleeducación y se desarrollaron estrategias para evaluar las sesiones de Teleeducación.

- La formación de recursos humanos de excelencia genera beneficios entre los que podemos mencionar:
- Los alumnos que se encuentren rotando por los centros de referencia podrán tomar las clases del día correspondiente, de tal manera que sea eficiente su tiempo sin necesidad de trasladarse del centro de salud al hospital o bien a la universidad.
- Otorga apoyo con videoconferencias nacionales y a largo plazo extranjeras.
- Elaboración de diplomados a distancia.
- Capacitaciones a personal de salud y cursos de actualización en materia de difusión de alertas sanitarias y acciones preventivas por eventos emergentes, así como en las áreas que sean requeridas en cada centro.
- Incluir a los pasantes de servicio social para la elaboración de proyectos de tesis.

2.3.5 RECOMENDACIONES DEL CENETEC

Herramientas auxiliares:

Internet. Es una red de redes a escala mundial de millones de computadoras interconectadas entre si mediante una serie de protocolos (TCP/IP).

Correo electrónico. Consiste en la transmisión de mensajes digitales a través de internet, puede ser leído cuando la persona lo desee.

Chat. Permite mantener una comunicación en tiempo real a través de mensajes escritos. También puede incluir transmisión de voz, imagen y datos por medio de computadoras.

Foros electrónicos. Permiten la comunicación en un espacio virtual definido para un grupo.

Fax. Es una gran utilidad para enviar y recibir material impreso antes y después del encuentro por videoconferencia. Por otro lado, ayuda a establecer el contacto entre los sitios en caso de presentarse una falla en el equipo de videoconferencia.

Teléfono. A través de él se puede brindar asesoría técnica de un sitio a otro, así como, informar de cambios o ajustes de último momento.

Videoteléfono. Aparato telefónico con una pantalla mediante la que se puede intercambiar información oral y visual.

Plataformas virtuales. Son escenarios en web utilizados en la mayoría de las ocasiones para capacitación a distancia.

Videoconferencia. Es una herramienta que permite un sistema de comunicación bidireccional de audio, video y datos permitiendo la interacción simultánea interactiva en tiempo real.

Los avances de la tecnología son continuos por lo que irán permitiendo mayores opciones a menor costo con el paso del tiempo. Por ejemplo, actualmente se puede realizar el equivalente a llamadas telefónicas por internet a muy bajo costo en tiempo real.

Se recomienda que la sala tenga un espacio de dimensiones necesarias para un aforo adecuado, el espacio en que se ubique la sala de videoconferencias debe encontrarse aislado de ruido e iluminación exterior, contar con iluminación artificial suficiente y controlable, ventilación adecuada y mobiliario accesible además de:

- Pantalla para la videoconferencia.
- Códec de videoconferencia multipunto.
- Video proyector.

- Micrófono de mano.
- Bocinas.
- Nodo de red.

2.3.6 LUGARES QUE IMPLEMENTAN TELEEDUCACIÓN EN QUINTANA ROO

2.3.6.1 CHETUMAL

En la ciudad de Chetumal se implementó Teleeducación en dos sitios, aula de enseñanza del hospital general de la ciudad y la jurisdicción sanitaria No. 1. Cada uno de los espacios cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación 4X *Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/H84SA*, *UPS/No break APC BACK-UPS PRO BR700G* de 6 contactos, Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El aula de enseñanza del hospital general de Chetumal tiene una capacidad máxima de 24 personas, en la jurisdicción sanitaria No.1 se instaló en la sala de usos múltiples con una capacidad de 40 personas.

2.3.6.2 FELIPE CARRILLO PUERTO

En la ciudad de Felipe Carrillo Puerto se implementó Teleeducación en dos sitios, aula de enseñanza del hospital general de la ciudad y la jurisdicción sanitaria No. 3 UNEME Crónicas. Cada uno de los espacios cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación 4X *Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/H84SA*, *UPS/No break APC BACK-UPS PRO BR700G* de 6 contactos, Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El aula de enseñanzas del hospital general de Felipe Carrillo Puerto tiene una capacidad de 20 a 30 personas, la jurisdicción sanitaria No.3 se implementó en el aula de la UNEME CAPA con una capacidad de 20 personas.

2.3.6.3 PLAYA DEL CARMEN

En la ciudad Playa del Carmen de se implementó Teleeducación en aula 2 del hospital general de la ciudad el espacio cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación 4X *Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/ H84SA*, UPS/No break *APC BACK-UPS PRO BR700G* de 6 contactos, Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El aula 2 del Hospital General de Playa del Carmen tiene una capacidad de 35 personas.

2.3.6.4 CANCÚN

En la ciudad de Cancún se implementó Teleeducación en dos sitios, el auditorio del Hospital General de la ciudad y la jurisdicción sanitaria No. 2. Cada uno de los espacios cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación 4X *Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/ H84SA*, UPS/No break Teleeducación *APC BACK-UPS PRO BR700G* 6 contactos. adicionalmente la jurisdicción sanitaria No. 2 también cuenta con Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El auditorio del Hospital General de Cancún cuenta con una capacidad de 132 personas, mientras que la en la sala de juntas de la jurisdicción sanitaria cuenta con una capacidad de 65 personas como máximo.

2.3.6.5 KANTUNILKÍN

En la ciudad Kantunilkín de se implementó Teleeducación en el área de PROSPERA del Hospital Integral de la ciudad el espacio cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación 4X *Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/ H84SA*, UPS/No break *APC BACK-UPS PRO BR700G* de 6 contactos, Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El área de PROSPERA del Hospital Integral de Kantunilkín tiene una capacidad de aproximadamente 20 personas.

2.3.6.6 ISLA MUJERES

En la ciudad Isla Mujeres se implementó Teleeducación en el consultorio del Hospital de la ciudad el espacio cuenta con un equipo de Teleeducación *Real Presence Group Polycom G310*, cámara equipo Teleeducación *4X Polycom MPTZ-11 EgleEye IV*, micrófono Teleeducación *Polycom 2215-63885-001*, proyector de Teleeducación *Power Lite W42+/ H84SA*, *UPS/No break APC BACK-UPS PRO BR700G* de 6 contactos, Soporte de Techo Video proyector *ACRBT210* y un cable HDMI *HI-0201-HKC* de 20 metros.

El consultorio 2 del Hospital de Isla Mujeres tiene una capacidad de aproximadamente 30 personas

2.3.6.7 José María Morelos

El SACMED se implementará en 7 lugares, la última ciudad es José María Morelos, pero por falta de espacio, esta ciudad no contará con el área para Teleeducación

3 DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1 HOSPITAL INTEGRAL DE JOSÉ MARÍA MORELOS (HIJMM)

El Hospital de José María Morelos tiene contemplado el siguiente espacio para Telemedicina.

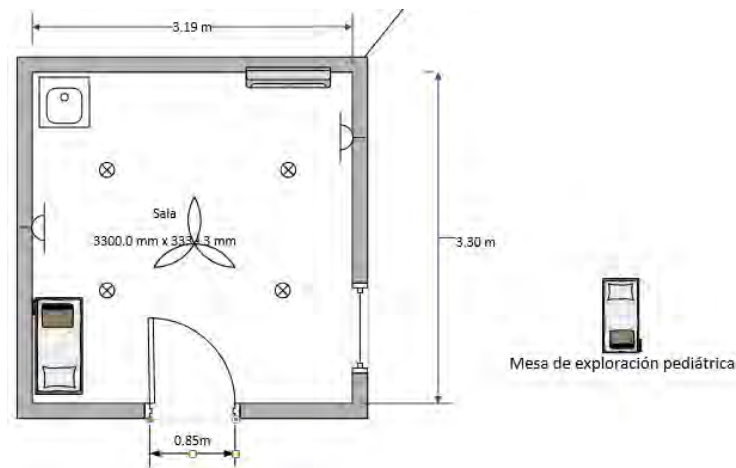


Ilustración 2 Área para Telemedicina del HIJMM; imagen creada por Diego Acosta

3.1.1 LISTA DE COTEJO HIJMM TELEMEDICINA

Unidad: Hospital Integral de José María Morelos
 Programa: Teleconsulta
 Área: Consultorio de Pediatría

Espacio		Cumple	Observaciones
Área	4.25 m x 3.30 m	3.19 x 3.30	Ya que el área de interrogatorio puede ser en otro espacio, se considera que el espacio cumple con la norma para realizar la exploración física del paciente.
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas está conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	4	2 no funcionan, todas las lámparas están en techo
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara movable	No	

Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Liso	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	1	Ventana a pasillo del hospital
	Tipos de ventanas	Cristal	
	Tiene cortinas	Sí	
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Sí	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	0.85	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		

Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado de 12,000 BTU, No tiene filtro.
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Consultorio de Pediatría	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	2	
	¿La polarización es correcta?	No	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
	Existe una bomba de agua que genera mucho ruido.		
	No tienen personal en el área de informática.		
Notas:			

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al consultorio de pediatría del Hospital Integral de José María Morelos ubicado en la av. Morelos esq. Calle Noh-Bec de la ciudad de José maría Morelos, Quintana Roo.

Cuenta con un espacio total 4.25 m. x 3.30 m. suficiente para el consultorio de Telemedicina, en cuanto a iluminación cuenta con 4 lámparas empotradas al techo, pero 2 de ellas no funcionan, y no cuenta con una lámpara movable. Cuenta con una cantidad de entre 500 y 800 Luxes para el rostro del paciente, 200 Luxes hacia el equipo de Telemedicina y 100 Luxes hacia las superficies de las mesas. Tiene un índice de definición de colores (CRI) de 85 y es homogénea.

Las paredes del consultorio son de concreto, completamente lisas, no cuenta con cortinas o protección para reducir el eco. Por otro lado, el piso es liso y está hecho de losetas color blanco y el techo es de losetas color blanco.

La puerta es de tambor de madera sin fibra interior, el ancho de la puerta es de 0.85 m, no interfiere con los equipos que se utilizaron. Con respecto a las tomas eléctricas el consultorio cuenta con 2, no cuenta con reguladores ni con UPS.

3.2 HOSPITAL GENERAL DE FELIPE CARRILLO PUERTO (HGFCP)

El Hospital General de Felipe Carrillo Puerto contempla un espacio para Telemedicina y un área para Teleeducación.

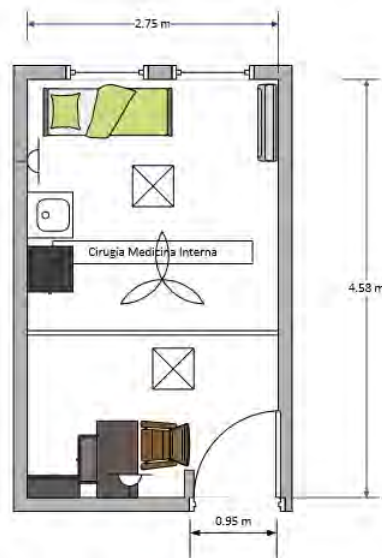


Ilustración 3 Área para Telemedicina del HGFCP; imagen creada por Diego Acosta

3.2.1 LISTA DE COTEJO HGFCP TELEMEDICINA

Unidad: Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
 Programa: Teleconsulta
 Área: Consultorio de Medicina Interna

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	2.75 x 4.58	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	2	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Porosas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	Ventana a patio
	Tipos de ventanas	Crystal	Sin protectores
	Tiene cortinas	Sí	
	Se pueden cancelar		

Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Sí	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	0.95	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado de 18,000 BTU.
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Consultorio de Medicina Interna	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	2	
	¿La polarización es correcta?	No	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Requiere protectores en las ventanas		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al consultorio de Medicina Interna del Hospital General de Felipe Carrillo Puerto ubicado en la calle 51 No.755 esq. Benito Juárez, Col. Juan Bautista Vega C.P 77524 de la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.

Cuenta con un espacio total de 2.75 m. x 4.58 m. suficiente espacio para el consultorio de Telemedicina cuenta con dos lámparas empotradas al techo, no cuenta con lámpara movible, pero, la cantidad de luz hacia el rostro del paciente es suficiente, al igual que la dirigida hacia el equipo de videoconferencia y escritorio del doctor. Con respecto a la calidad de la luz es homogénea y el CRI es de más de 85.

En el apartado de audio se contempla que las paredes son lisas y de concreto con un acabado poroso, el piso es liso hecho de losetas al igual que el techo, cuenta con dos ventanas de cristal sin protección que están hacia el patio. La pintura de las paredes es neutra y es de esmalte, el del techo es de color blanco. La puerta es modelo de tambor de madera sin fibra interior, con un ancho de 0.95 m. Cuenta con un aire acondicionado de 18,000 BTU.

Las tomas de corriente eléctrica son dos, la polarización es incorrecta, no cuenta con regulador o UPS y tampoco se cuenta con supresores de picos.

3.2.2 ÁREA DE TELEEDUCACIÓN HGFCP

Se cuenta con un área para implementar sesiones de teleeducación con las medidas que se muestran en la siguiente figura:

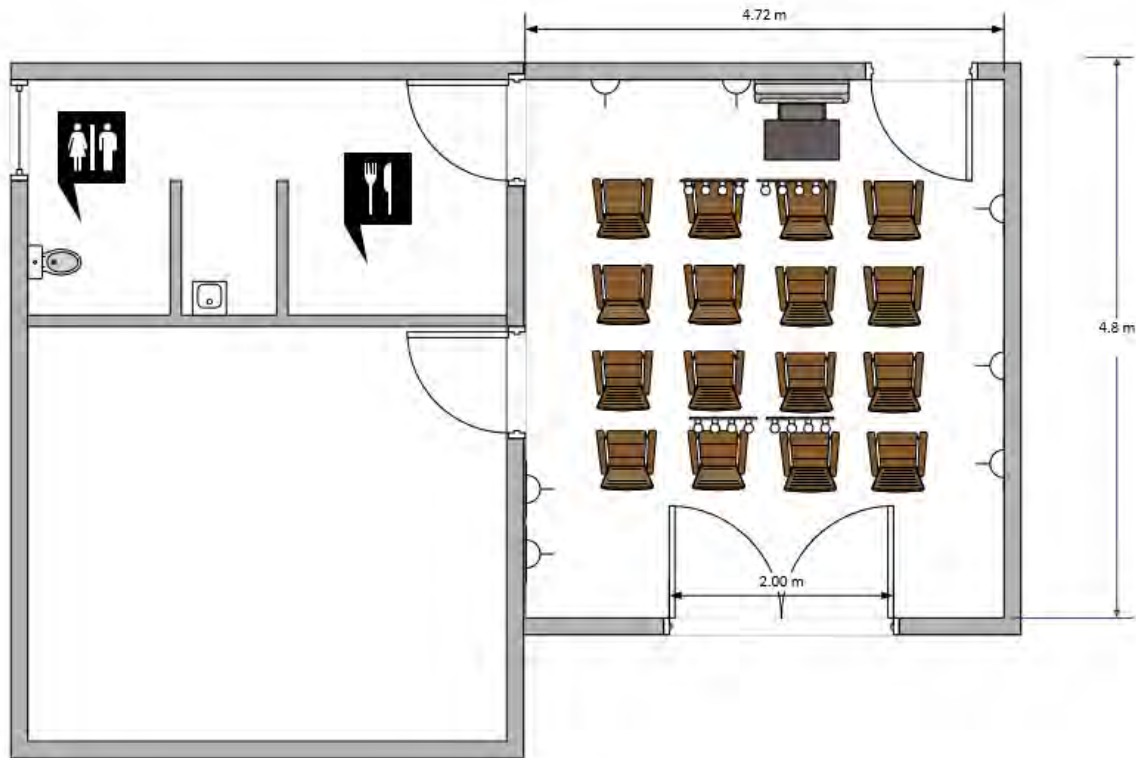


Ilustración 4 Área para Teleeducación del HGFCP; imagen creada por Diego Acosta

3.2.3 LISTA DE COTEJO HGFCP TELEEDUCACIÓN

Unidad: Hospital General de Felipe Carrillo Puerto
 Programa: Teleeducación
 Área: Aula de Enseñanza

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	4.72 x 4.8	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	4	1 presenta fallas

	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?		
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	

Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	No	Puertas de cristal a calle y puerta al interior del hospital.
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	2	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado de 24,000 BTU.
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aula de enseñanza	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	7	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Las puertas a la calle no tienen protectores.		
	Capacidad aproximada: 20 a 30 personas		
	Cuentan con proyector (no fijado en techo)		
	Cuenta con pantalla manual		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al Aula de Enseñanza del Hospital General de Felipe Carrillo Puerto ubicado en la calle 51 No.755 esq. Benito Juárez, Col. Juan Bautista Vega C.P 77524 de la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.

Cuenta con un espacio total de 4.72 m. x 4.8 m. Cuenta con cuatro lámparas empotradas al techo, pero una de ellas presenta fallas, no cuenta con lámpara movible, pero, la cantidad de luz hacia el rostro del alumno es suficiente, al igual que la dirigida hacia el equipo de videoconferencia y escritorio del doctor. Con respecto a la calidad de la luz es homogénea y el CRI es de más de 85.

En el apartado de audio se contempla que las paredes son lisas y de concreto con un acabado poroso, el piso es liso hecho de losetas al igual que el techo, no cuenta con ventanas, La pintura de las paredes es neutra y es de esmalte, el del techo es de color blanco. Cuenta con 2 puertas, una está colocada para salir a la calle y la otra hacia adentro del hospital, el ancho de la puerta que sale hacia la calle es de 2 m. Tiene un aire acondicionado de 24,000 BTU.

Cuenta con siete tomas eléctricas con polarizaciones correctas, pero no cuenta con regulador o UPS, de igual forma no se cuenta con supresores de picos.

3.3 HOSPITAL INTEGRAL DE KANTUNILKÍN (HIKTK)

El Hospital Integral de Kantunilkín tiene contemplado un espacio para Telemedicina y otro para Teleeducación.



Ilustración 5 Área para Telemedicina del HIKTK; imagen creada por Diego Acosta

3.3.1 LISTA DE COTEJO HIKTK TELEMEDICINA

Unidad: Hospital Integral de Kantunilkín
 Programa: Teleconsulta
 Área: Consultorio 2

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	4.47 x 3	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	2	Requiere mayor iluminación
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara movable	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	No	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	No	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	No	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	No	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	No	
	Es homogénea	No	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			

Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.19 interior y 1.18 exterior	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	18,000 BTU
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Consultorio 1	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	1	Requiere más tomas de corriente eléctricas

	¿La polarización es correcta?	No	Existen muchos problemas con la energía
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Problemas con el servicio de internet		
	Problemas con el suministro de energía eléctrica		
	Cuenta con nodo de red		
	Puerta exterior sin protectores		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA en el consultorio 2 del Hospital Integral de Kantunilkín ubicado en la Calle Rojo Gómez con Reforma C.P. 77300 en la ciudad de Kantunilkín, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 4.47 m. x 3 m. Cuenta con 2 lámparas, en este caso esas dos lámparas no cumplen con las recomendaciones del CENETEC debido a que la iluminación que se proyecta hacia el paciente no es suficiente debe ser de entre 500 a 800 luxes, esto igual sucede con el equipo de video conferencia que necesita como mínimo 200 luxes, debido a lo antes mencionado la calidad de luz también es insuficiente y no es homogénea, por lo tanto, esta área necesita mayor iluminación.

Las paredes son de un color neutro liso al igual que su acabado y están hechas de concreto, la pintura es de esmalte. El piso está hecho de losetas al igual que el techo y son de color blanco, el consultorio 2 no cuenta con ventanas. Tiene 2 puertas de madera estilo tambor, la puerta del interior del hospital es de 1.19 m y la del exterior es de 1.18 m.

De igual forma cuenta con un aire acondicionado de 18,000 BTU. Solo tiene una toma eléctrica, pero no tiene la polarización correcta, tampoco cuenta con reguladores o UPS.

3.3.2 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HIKTK

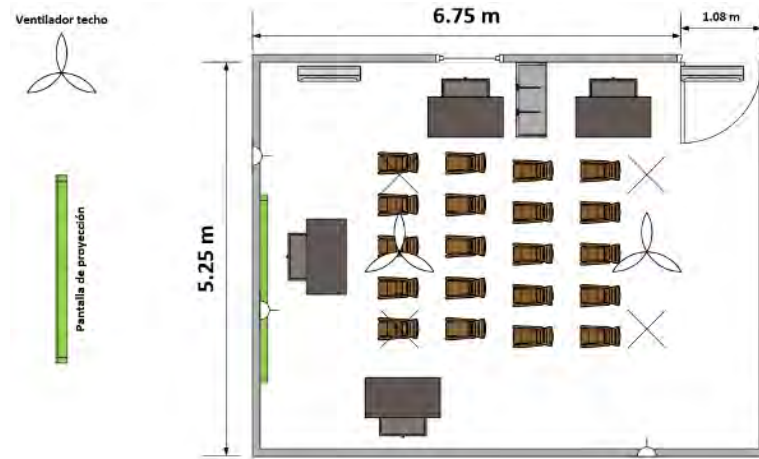


Ilustración 6 Área para Teleeducación HIKTK; imagen creada por Diego Acosta

3.3.3 LISTA DE COTEJO HIKTK TELEEDUCACIÓN

Unidad: Hospital Integral de Kantunilkín
 Programa: Teleeducación
 Área: Auditorio

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	5.25 x 6.75	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	4	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	

Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Sin losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.08	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	2 de 24,000 BTU C/U
Ubicación del equipo de telemedicina			

	Indicar la probable ubicación	Prospera	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	3	
	¿La polarización es correcta?	No	Existen muchos problemas con la energía
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	No tiene servicio de internet		
	Problemas con el suministro de energía eléctrica		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA en el área de prospera del Hospital Integral de Kantunilkín ubicado en la Calle Rojo Gómez con Reforma C.P. 77300 en la ciudad de Kantunilkín, Quintana Roo.

Cuenta con un espacio total de 5.25 m. x 6.75 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 4 lámparas de techo, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son de un color neutro liso al igual que su acabado y están hechas de concreto, la pintura es de esmalte. El piso esta es sin losetas (solo concreto), el techo si es de loseta y es color blanco, el área de prospera no cuenta con ventanas.

La puerta es de cristal de un ancho de 1.08 m, cuenta con dos aires acondicionados de 24,000 BTU C/U. Tiene 3 tomas eléctricas sin la polarización correcta, no cuenta con reguladores, UPS o supresores de picos.

3.4 HOSPITAL COMUNITARIO DE ISLA MUJERES (HCIM)

El hospital comunitario contempla un área para Telemedicina y otro para Teleeducación.



Ilustración 7 Área para Telemedicina del HCIM; imagen creada por Diego Acosta

3.4.1 LISTA DE COTEJO HCIM TELEMEDICINA

Unidad: Hospital Comunitario de Isla Mujeres
 Programa: Teleconsulta
 Área: Consultorio 1

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	5.22 x 6.6	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	2	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	

Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo		
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		

Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	18,000 BTU
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Consultorio 1	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	5	Falla 1
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Cuenta con puerta a pasillo que conduce a la salida		
	Plafón corrido		
	Falla el contacto eléctrico regulado		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al consultorio 1 del Hospital Comunitario de Isla Mujeres ubicado en la Av. Guerrero No.5, Col. Centro C.P. 77400 de la ciudad de Isla Mujeres, Quintana Roo.

Cuenta con área total de 5.22 m. x 6.6 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 2 lámparas de techo, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al paciente, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

La pared es lisa de concreto y color neutro, la pintura es de esmalte. El piso está hecho con losetas, el techo es de plafón blanco, el consultorio no cuenta con ventanas. La puerta es de madera modelo tambor el ancho no está especificado.

Cuenta con un aire acondicionado de 18,000 BTU. Existen 5 tomas eléctricas, pero una de ellas presenta fallas, tienen la polarización correcta, no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.4.2 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HCIM

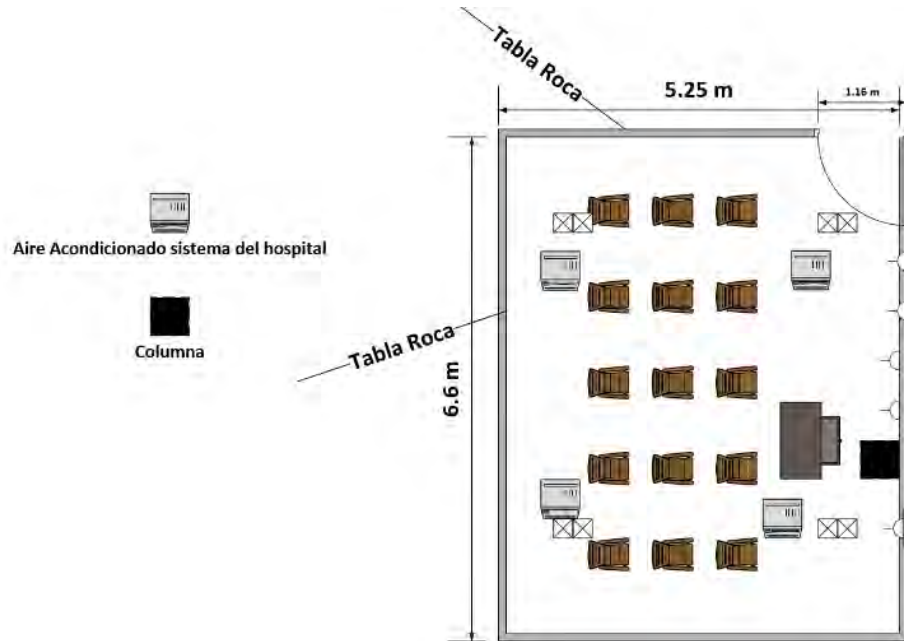


Ilustración 8 Área para Teleeducación HCIM; imagen creada por Diego Acosta

3.4.3 LISTA DE COTEJO HCIM TELEEDUCACIÓN

Unidad: Hospital de Isla Mujeres
 Programa: Teleeducación
 Área: Sala de usos múltiples

		Cumple	Observaciones
	Espacio		
Área	4.25 m x 3.30 m	5.25 x 6.75	
	P/interrogatorio		

Se puede dividir	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	4	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	2 de concreto y 2 de Tablaroca
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto y Tablaroca	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	Plafón corrido
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	

	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.16	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Sala de usos múltiples	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	5	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Falla el aire acondicionado Capacidad para 30 personas No cuentan con bocinas Cuenta con nodo de red Filtra agua por el tragaluz, Consensan los tubos de aire acondicionado		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al consultorio 1 del Hospital Comunitario de Isla Mujeres ubicado en la Av. Guerrero No.5, Col. Centro C.P. 77400 de la ciudad de Isla Mujeres, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 5.25 m. x 6.75 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 4 lámparas de techo, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas, pero dos de ellas son de concreto y las otras 2 de Tablaroca, de color neutro de esmalte, el techo es de plafón blanco pero el plafón está corrido, no cuenta con ventanas. La puerta es de cristal de 1.16 m. de ancho.

El aire acondicionado de la sala es del sistema del hospital. Tiene cinco tomas eléctricas con la polarización correcta. No tiene reguladores, Ups o supresor de pico.

3.5 HOSPITAL GENERAL DE PLAYA DEL CARMEN (HGPC)

El HGPC será uno de los tres centros de consulta de especialidad y también para realizar Teleeducación.



Ilustración 9 Área para Telemedicina HGPC; imagen creada por Diego Acosta

3.5.1 LISTA DE COTEJO HGPC TELEMEDICINA

Unidad: Hospital General de Playa del Carmen
 Programa: Teleconsulta
 Área: Hemeroteca

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	6.80 x 6.00	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	6	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Tablaroca	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Corrido	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	A pasillo de exterior
	Tipos de ventanas	Cristal	
	Tiene cortinas	Sí	
	Se pueden cancelar		

Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.1	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado del sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Hemeroteca	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	8	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al área de hemeroteca del Hospital General de Playa del Carmen ubicado en la Av. Constituyentes S/N, esquina 135 avenida, Col. Ejido C.P. 77710 de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 6.80 m. X 6 m. Esta área es muy amplia para realizar teleconsulta, por lo que se dividió para dejar el espacio adecuado. Con respecto a la iluminación cuenta con 6 lámparas de techo, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al paciente, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas, pero son de Tablaroca de color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de plafón blanco y está corrido, el piso es de loseta. Cuenta con dos ventanas de cristal con cortinas y están hacia el pasillo de exterior.

El aire acondicionado es del sistema del Hospital. Cuenta con 8 tomas eléctricas con la polarización correcta, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.5.2 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HGPC (OPCIÓN 1)

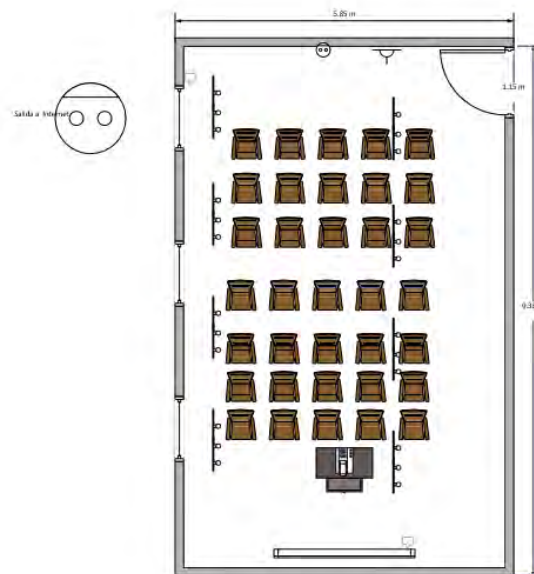


Ilustración 10 Área para teleeducación HGPC (opción 1) ; imagen creada por Diego Acosta

3.5.3 LISTA DE COTEJO HGPC TELEEDUCACIÓN (OPCIÓN 1)

Unidad:	Hospital General de Playa del Carmen
Programa:	Teleeducación
Área:	Aula 2

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	5.85 x 9.38	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	8	De 3 lámparas cada una
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Muro	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Corrido	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	A pasillo de exterior
	Tipos de ventanas	Cristal	
	Tiene cortinas	Sí	
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	

	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.15	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado del sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aula 2	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	1	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad de 35 personas		
	Ventanas sin protectores		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al Aula 2 del Hospital General de Playa del Carmen ubicado en la Av. Constituyentes S/N, esquina 135 avenida, Col. Ejido C.P. 77710 de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo.

Tiene un área total de 5.85 m. X 9.38 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 8 lámparas de techo de 3 focos cada una, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

La pared es de concreto (un muro) lisa, de color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de plafón blanco, pero está corrido y el piso es de losetas. Tiene 2 ventanas de cristal con cortinas al pasillo exterior. La puerta es de madera de tambor de un ancho de 1.15 m.

El aire acondicionado es la del sistema del hospital. Tiene solo una toma eléctrica correctamente polarizada, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.5.4 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HGPC (OPCIÓN 2)

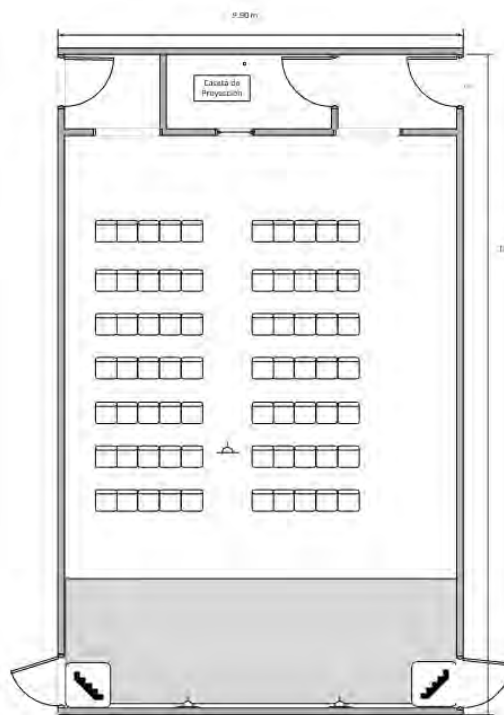


Ilustración 11 Área para Teleeducación HGPC (opción 2) ; imagen creada por Diego Acosta

3.5.5 LISTA DE COTEJO HGPC TELEEDUCACIÓN (OPCIÓN 2)

Unidad: Hospital General de Playa del Carmen
 Programa: Teleeducación

Área: Auditorio

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	9.9 x 15.4	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	43	4 No funcionan
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara movable	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Corrido	
	Loseta	No	
Ventanas			

	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo		
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado del sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Auditorio	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	3	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		

	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad para 85 personas		
	Humedad en pequeñas áreas		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al auditorio del Hospital General de Playa del Carmen ubicado en la Av. Constituyentes S/N, esquina 135 avenida, Col. Ejido C.P. 77710 de la ciudad de Playa del Carmen, Quintana Roo.

Tiene un área total de 9.90 m. X 15.40 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 43 lámparas de las cuales 4 no funcionan, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas de concreto de color neutro, la pintura es de esmalte. El techo de plafón corrido de color blanco y el piso es de losetas. El auditorio no cuenta con ventanas y la puerta es de madera de tambor, el ancho de la puerta no está especificado.

El aire acondicionado es del sistema del hospital. Cuenta con 3 tomas eléctricas con polarización correcta, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.6 HOSPITAL GENERAL DE CANCÚN (HGC)

El HGC será uno de los tres centros de consulta de especialidad y también para realizar Teleeducación.

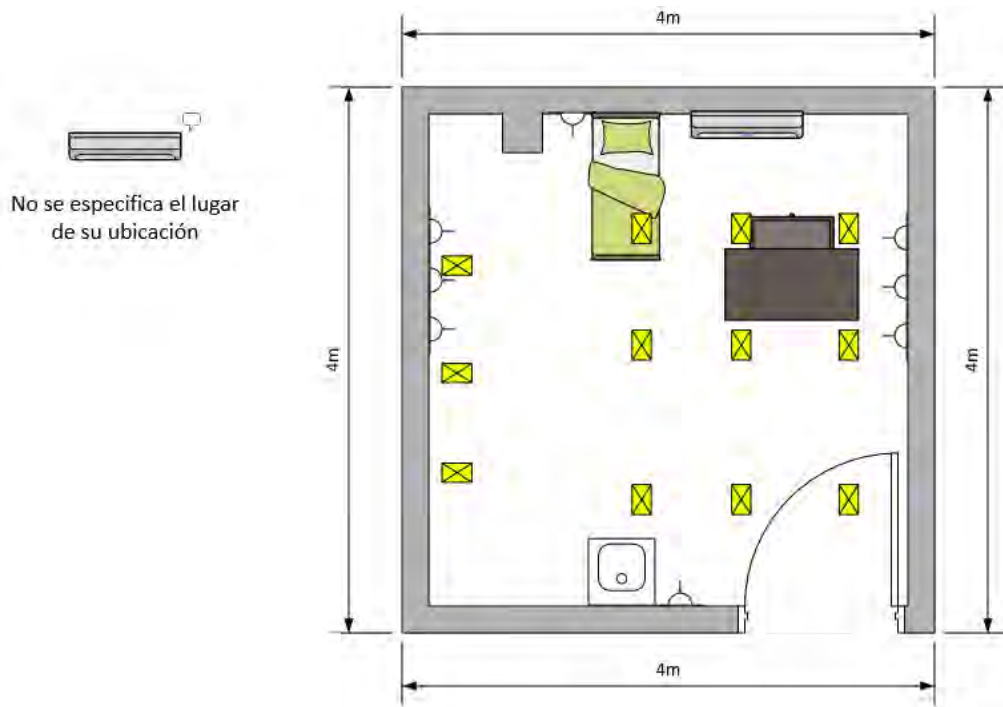


Ilustración 12 Área para Telemedicina HGC; imagen creada por Diego Acosta

3.6.1 LISTA DE COTEJO HGC TELEMEDICINA

Unidad : Hospital General de Cancún
 Progra ma: Teleconsulta
 Área: Consultorio Medicina General

Espacio	Cumple	Observaciones
Área	4.25 m x 3.30 m	4.10 x 4.00
Se puede dividir	P/interrogatorio	
	P/realizar la consulta	
	¿Las áreas están conectadas?	
Iluminación		
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	2
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	
	Cuenta con lámpara móvil	No
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí

	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Sí	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.15 m	

	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado de 18,000 BTU.
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Consultorio de Medicina General	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	8	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al consultorio de medicina general del Hospital General de Cancún ubicado en la Av. Paseo El Limonero 65 SM, Andador 5 entre Calle 12 y 13, Col. Puerto Juárez C.P. 77524 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Tiene un área total de 4.10 m. X 4 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 2 lámparas, también tiene 9 traga luces en el techo y 6 en los costados, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al paciente, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son de concreto lisas de color neutro y la pintura es de esmalte. El piso y el techo son de losetas y el techo es de color blanco, el área no cuenta con ventanas. La puerta es de madera de tambor y su ancho es de 1.15 m.

Cuenta con un aire acondicionado de 18,000 BTU. Tiene 8 tomas eléctricas con la polarización correcta, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.6.2 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HGC (OPCIÓN 1)



Ilustración 13 Área para Teleeducación HGC (Opción 1); imagen creada por Diego Acosta

3.6.3 LISTA DE COTEJO HGC TELEEDUCACIÓN (OPCIÓN 1)

Unidad: Hospital General de Cancún
 Programa: Teleeducación
 Área: Auditorio

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	19.2 x 11	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	23	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	

Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Modular	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	2	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	

	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado del sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Auditorio	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	18	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad para 132 personas		
	No está entregado formalmente el auditorio		
	No están conectadas todas las bocinas		
	Se requiere abrir una ventana desde el área de control		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al Auditorio del Hospital General de Cancún ubicado en la Av. Paseo El Limonero 65 SM, Andador 5 entre Calle 12 y 13, Col. Puerto Juárez C.P. 77524 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 19.2 m. X 11 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 23 lámparas, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son de concreto lisas, de color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de color blanco y es modular, el piso es de losetas y el auditorio no cuenta con ventanas. La puerta es de cristal y su ancho es de 2 m.

El aire acondicionado es del sistema del hospital. Cuenta con 18 tomas eléctricas con la polarización correcta, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.6.4 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HGC (OPCIÓN 2)

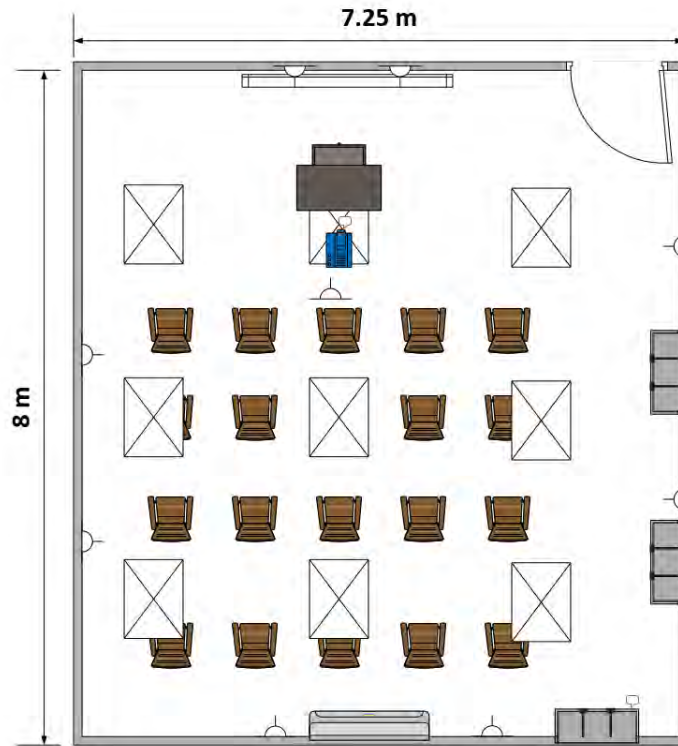


Ilustración 14 Área para Teleeducación HGC (opción 2) ; imagen creada por Diego Acosta

3.6.5 LISTA DE COTEJO HGC TELEEDUCACIÓN (OPCIÓN 2)

Unidad: Hospital General de Cancún
 Programa: Teleeducación
 Área: Aula 2

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	7.2 x 8	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		

	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	9	
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	

Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.1	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado del sistema del Hospital
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aula 2	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	10	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Cuenta con proyector interactivo en techo y pantalla		
	Similar al Aula 1		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al Aula 2 del Hospital General de Cancún ubicado en la Av. Paseo El Limonero 65 SM, Andador 5 entre Calle 12 y 13, Col. Puerto Juárez C.P. 77524 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 7.2 m. X 8 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 9 lámparas, ninguna movible y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son de concreto lisas de color neutro, la pintura es de esmalte. El techo es de plafón color blanco y el piso es de losetas. No cuenta con ventanas. La puerta es de madera de tambor de un ancho de 1.1 m.

El aire acondicionado es del sistema del hospital. Tiene 10 tomas eléctricas con la polarización correcta, pero no tiene regulador, UPS o supresor de picos.

3.7 HOSPITAL GENERAL DE CHETUMAL (HGCH)

El HGCH es la última de los centros de consulta de especialidad y también contara con espacio para Teleeducación.

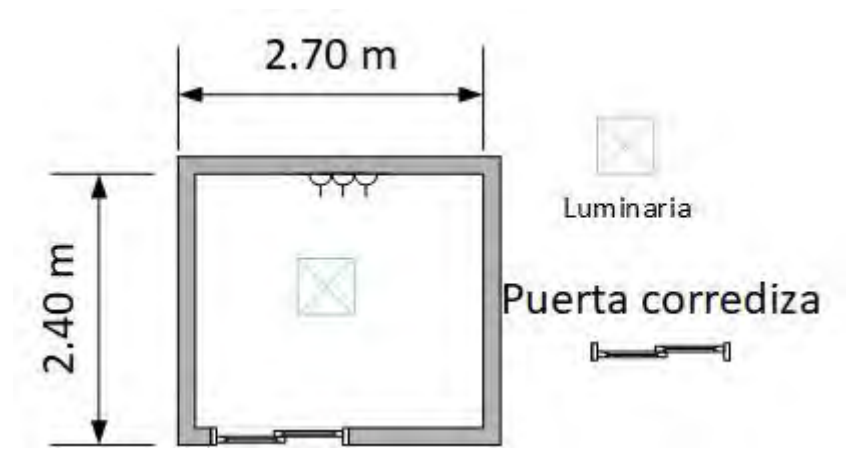


Ilustración 15 Área para Telemedicina HGCH; imagen creada por Diego Acosta

3.7.1 LISTA DE COTEJO HGCH TELEMEDICINA

Unidad: Hospital General de Chetumal
 Programa: Telemedicina
 Área: Aislado 2

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	2.70m x 2.40m	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	1 Registro	El registro tiene 2 focos ahorradores blancos
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara movable	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared		Área cerrada
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	Plafón corrido
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	No	
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		

Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal y Aluminio	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.12	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	No	Se requiere Aire Acondicionado
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aislado 2	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	3	Todos son dobles
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	No tiene aire acondicionado pero el Aislado 1 sí		
	Se requiere confirmar que sean esas parejas		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al área de Aislado 2 del Hospital General de Chetumal ubicado en la Av. Andrés Quintana Roo 399 de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

Tiene un área total de 2.70 m. X 2.40 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 1 registro con dos focos ahorradores blancos, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al paciente, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas de color neutro, la pintura es de esmalte. El techo es de plafón corrido y losetas de color blanco, piso es de losetas. El área no cuenta con ventanas, la puerta es de vidrio con aluminio y tiene un acho de 1.12 m.

No cuenta con aire acondicionado. Tiene 3 contactos eléctricos todos son dobles con la polarización correcta, pero no tiene regulador, UPS o supresor de picos.

3.7.2 ÁREA PARA TELEEDUCACIÓN HGCH

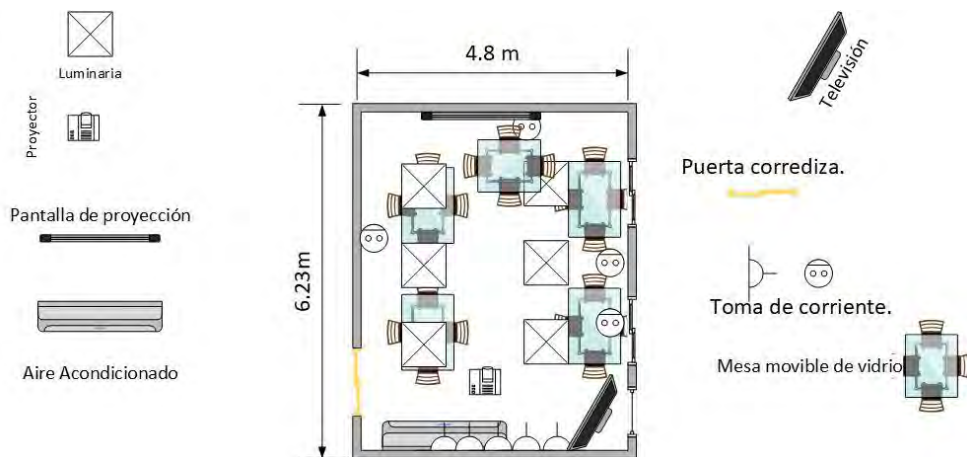


Ilustración 16 Área para Teleeducación HGCH; imagen creada por Diego Acosta

3.7.3 LISTA DE COTEJO HGCH TELEEDUCACIÓN

Unidad: Hospital General de Chetumal
 Programa: Teleeducación
 Área: Aula de Enseñanza

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	4.8m x 6.23 m	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	6	6 registros de 3 lámparas cada uno, fallan 2 registros
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	Sí	En las ventanas
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	Concreto

	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	1 a pasillo y 1 a patio.
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal y Aluminio	Puerta corrediza
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	1.13	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	1 Aire acondicionado de 18,000BTU, hace falta otro aire acondicionado
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aula de Enseñanza	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	8	Todos son dobles
	¿La polarización es correcta?	Sí	Existen contactos regulados, más no todos

	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad para 24 personas máximo		
	Cuenta con proyector		
	Cuenta con pantalla LCD		
	Se filtra un poco de ruido de los carros de comida y de basura en los pasillos		
	Dentro tiene una puerta de madera a bodega y otra puerta de madera a baño		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al Aula de enseñanza del Hospital General de Chetumal ubicado en la Av. Andrés Quintana Roo 399 de la ciudad de Chetumal, Quintana Roo.

Tiene un área total de 4.8 m. X 6.23 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 6 registros de 3 lámparas cada una, pero fallan dos registros, ninguna móvil y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas de color neutro, la pintura es de esmalte. El techo es de concreto y losetas de color blanco, piso es de losetas. Cuenta con 2 ventanas una a pasillo y la otra al patio la puerta es de vidrio con aluminio corrediza y tiene un ancho de 1.13 m.

Cuenta con aire acondicionado de 18,000 BTU. Tiene 3 contactos eléctricos todos son dobles con la polarización correcta, pero no tiene regulador, UPS o supresor de picos. Cuenta con 8 tomas eléctricas todas son dobles, solo algunos contactos son regulados, pero no los nodos. No cuenta regulador, UPS o supresor de picos.

3.8 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 1 CHETUMAL (JS1CH)

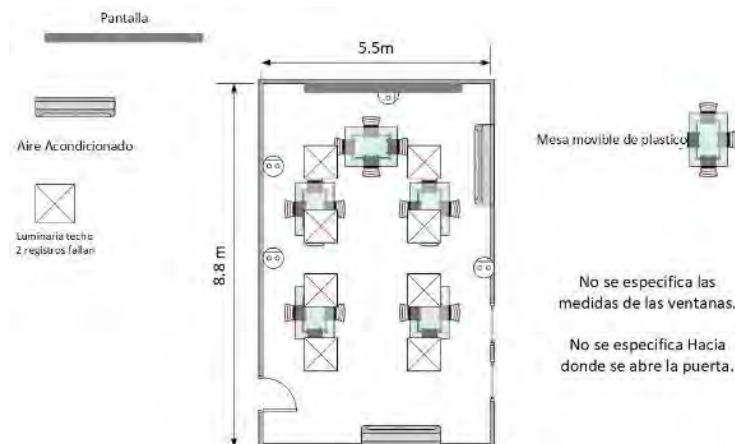


Ilustración 17 Área para Teleeducación JS1CH; imagen creada por Diego Acosta

3.8.1 LISTA DE COTEJO TELEEDUCACIÓN JS1CH

Unidad: Jurisdicción Sanitaria No. 1
 Programa: Teleeducación
 Área: Sala de usos múltiples

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	5.5m x 8.8m	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?	8	8 registros con 3 lámparas cada uno, 1 de las 24 lámparas presenta fallas
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	

	Índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	3 de concreto y 1 de Tablaroca
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto y Tablaroca	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	Plafón corrido
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	Ventanas muy pequeñas, en segunda planta y arriba.
	Tipos de ventanas		
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Madera	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	0.81	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	

	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	2 aires Acondicionados (26,000BTU y 22,000 BTU)
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Sala de usos múltiples	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	4	
	¿La polarización es correcta?	No	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad para 40 Personas		
	No cuentan con bocinas		
	Altura de 2.25m.		
	Pantalla manual de 2.6 en diagonal.		
	No cuenta con el mobiliario adecuado		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA a la sala de usos múltiples en las oficinas de la Dirección de los Servicios Estatales de Salud ubicado en la Av. Héroes de Chapultepec 267 de la ciudad de Chetumal, quintana Roo.

Cuenta con un área total de 5.5 m. X 8.8 m. Con respecto a la iluminación cuenta con 8 registro con 3 lámparas cada registro, una de las 24 lámparas presenta fallas, ninguna movable y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200 luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas, tres son de concreto y una es de Tablaroca color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de plafón blanco corrido, el piso es de losetas. Tiene dos ventanas, pero son pequeñas. La puerta es de madera de tambor de un ancho de 0.81 m.

Cuenta con dos aires acondicionados uno de 26,000 BTU y otro de 22,000 BTU. Tiene 4 tomas eléctricas, pero no tienen la polarización correcta, de igual forma no cuentan con regulador, UPS o supresor de picos.

3.9 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 2 CANCÚN (JS2C)

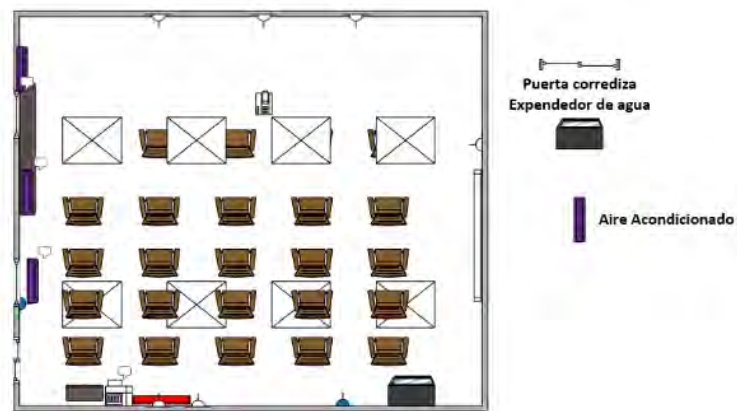


Ilustración 18 Área para Teleeducación JS2C; imagen creada por Diego Acosta

3.9.1 LISTA DE COTEJO TELEEDUCACIÓN JS2C

Unidad: Jurisdicción Sanitaria No. 2
 Programa: Teleeducación
 Área: Sala de Juntas (Planta alta)

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	8.9 x 7.5	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			
Posición	¿Cuántas lámparas existen?		
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?	0	
	Cuenta con lámpara móvil	No	

Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	Sí	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	Sí	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	Sí	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	Sí	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	Sí	
	Es homogénea	Sí	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Sin losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	Sí	
	Loseta	No	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	2	
	Tipos de ventanas	Cristal	
	Tiene cortinas		
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			
Tipo	Tambor de madera sin fibra interior	Cristal	
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	0.88	

	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Cuentan con problemas en los aires acondicionados
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Sala de juntas (Planta alta)	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	8	
	¿La polarización es correcta?	Sí	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Capacidad para 65 personas máximo		
	Ventanas no tienen protectores		
	Problemas con aires acondicionados		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA a la sala de juntas en las instalaciones de la Jurisdicción Sanitaria No.2 ubicada en la Av. Miguel Hidalgo lote 1 y 2 x 35, SM 93, C.P. 77517 de la ciudad de Cancún, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 8.9 m. X 7.5 m. Con respecto a la iluminación no hay registro de las lámparas con las que cuenta, pero se sabe lo siguiente: ninguna lámpara es móvil y cumple con las recomendaciones del CENETEC que son de 500 a 800 luxes al alumno, 200

luxes al equipo de video conferencia y 100 luxes hacia el escritorio del médico, cumple con el CRI de al menos 85 y la calidad de la luz es homogénea.

Las paredes son lisas de concreto de color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de plafón de color blanco. El piso es solo de concreto, sin losetas. También tiene 2 ventanas de cristal, y la puerta también es de cristal de un ancho de 0.88 m.

Tiene un aire acondicionado, pero presenta fallas. Tiene 8 tomas eléctricas con la polarización correcta, pero no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.10 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 3 FELIPE CARRILLO PUERTO (JS3FCP)

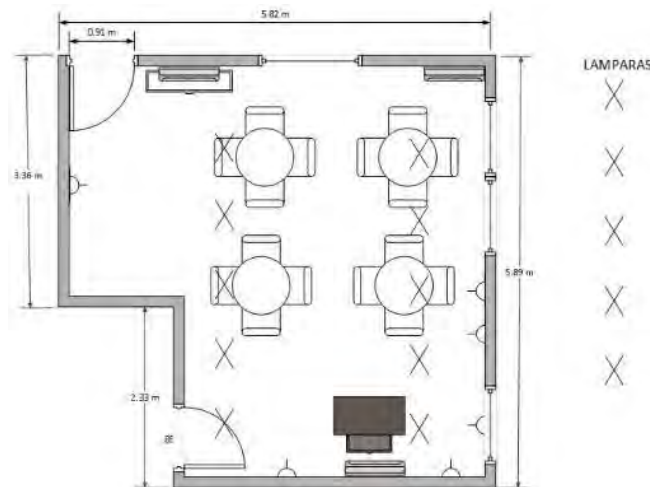


Ilustración 19 Área para Teleeducación JS3FCP; imagen creada por Diego Acosta

3.10.1 LISTA DE COTEJO TELEEDUCACIÓN JS3FCP

Unidad: Jurisdicción Sanitaria No. 3
 Programa: Teleeducación
 Área: Aula de la UNEME CAPA

		Cumple	Observaciones
Espacio			
Área	4.25 m x 3.30 m	5.89 x 5.82 x 4.36	
Se puede dividir	P/interrogatorio		
	P/realizar la consulta		
	¿Las áreas están conectadas?		
Iluminación			

Posición	¿Cuántas lámparas existen?	10	7 presenta fallas
	¿Cuántas lámparas enfrente del paciente?		
	Cuenta con lámpara movable	No	
Cantidad de luz	500 y 800 Luxes en el rostro del participante	No	
	200 luxes hacia el equipo de Videoconferencia	No	
	100 luxes hacia las superficies de las mesas.	No	
Calidad de luz	temperatura de color de luz mínimo de 3,500°K.	No	
	índice de definición de colores (CRI) de al menos 85	No	
	Es homogénea	No	
Audio			
Paredes	Lisas	Sí	
	Cortinas o telas colgantes	No	
	Tipo de pared	Concreto	
	tipo de acabado en la pared	Lisas	
Piso			
Tipo	Liso	Losetas	
	Laminado	No	
	Madera	No	
Techo			
Tipo	Plafón	No	
	Loseta	Sí	
Ventanas			
	Cuenta con ventanas	4	3 al exterior
	Tipos de ventanas	Cristal	
	Tiene cortinas	Sí	
	Se pueden cancelar		
Pintura			
	Color neutro	Sí	
	Liso	Sí	
	Techo de color blanco	Sí	
	Es brillante o con esmalte	Esmalte	
Puertas			

Tipo	Tambor de madera sin fibra interior		Puerta interior de madera, puerta exterior de cristal.
	Se ubicarán de espaldas a la cámara de video		
	Tamaño de la puerta 1 m. mínimo	0.85	
	Interfiere con el equipo al operarla (abrir - cerrar)		
Ventilación			
	¿Cuenta con extractores silenciosos?	No	
	¿cuenta con inyectores de aire?	Sí	Aire Acondicionado de 18,000 BTU con fallas, 2 más en mal estado.
Ubicación del equipo de telemedicina			
	Indicar la probable ubicación	Aula de la UNEME CAPA	
Canal de transmisión			
	Proveedor de Internet		
	Ancho de banda contratado		
	Es exclusivo o compartido		
	Monto del contrato		
Tomas eléctricas			
	¿cuántas tomas eléctricas tiene?	6	
	¿La polarización es correcta?	No	
	Se cuenta con reguladores	No	
	Se cuenta con supresores de picos	No	
	Se cuenta con UPS	No	
	Indicar en el layout la distribución de las tomas eléctricas		
	¿Descripción de la caja de registro eléctrico?		
Notas:	Presentan problemas de energía eléctrica y ha dañado equipos		
	Capacidad aproximada: 20 personas		
	Cuentan con proyector (no fijado en techo)		
	Cuenta con pantalla para proyector eléctrica		
	Faltan sillas		

Levantamiento de áreas realizado por el personal de SESA al aula de la UNEME CAPA en las instalaciones de la Jurisdicción Sanitaria No.3 ubicada en la Av. Benito Juárez S/A, Juan Bautista Vega, C.P. 77250 de la ciudad de Felipe Carrillo Puerto, Quintana Roo.

Cuenta con un área total de 5.89 m. X 5.82 m. X 4.32 m. Cuenta con 10 lámparas, pero 7 presentan fallas, en este caso las tres lámparas que funcionan no cumplen con las recomendaciones del CENETEC debido a que la iluminación que se proyecta hacia el alumno no es suficiente debe ser de entre 500 a 800 luxes, esto igual sucede con el equipo de video conferencia que necesita como mínimo 200 luxes, debido a lo antes mencionado la calidad de luz también es insuficiente y no es homogénea, por lo tanto, esta área necesita mayor iluminación.

Las paredes son lisas de concreto de color neutro y la pintura es de esmalte. El techo es de losetas de color blanca. El piso es de losetas. También tiene 4 ventanas de cristal, todas con cortina y 3 de ellas están hacia el exterior, tiene 2 puertas una de madera y otra de cristal, la puerta interior es de madera y la del exterior es de cristal, ambas puertas de un ancho de 0.85 m.

Cuenta con 3 aires acondicionados uno de 18,000 BTU con fallas y los otros dos en mal estado. Cuenta con 6 tomas eléctricas, pero la polarización no es correcta, de igual forma no cuenta con regulador, UPS o supresor de picos.

3.11 PLAN DE PRUEBA PARA EQUIPOS DE TELEMEDICINA Y TELEEDUCACIÓN

Tabla 4 Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación; tabla creada por Diego Acosta

Actividad	Observaciones
Recepción de equipos	Se reciben los equipos para Telemedicina y Teleeducación, para resguardo en el Laboratorio de Telemática de usos múltiples, de la DCI. Para su revisión.

Organización de equipos.	se deberán organizar por ciudad y por área (Telemedicina y Teleeducación). A demás, se deberán etiquetar cada uno de ellos para identificar el área al cual pertenecen con facilidad.
Obtención de números seriales	Una vez organizados los equipos por área, se procederá a obtener el número serial de cada uno de ellos. Lo anterior, con la finalidad de identificar la unidad médica a la cual están destinados.
Revisión de equipos	Se deberá revisar cada uno de los equipos para asegurarse que cuentan con todos los componentes señalados en sus respectivas cajas y manuales de usuario.
Inclusión al inventario	Se deberá identificar (mediante una etiqueta) cada uno de los equipos con un número de inventario proporcionado por el área de inventarios de la Universidad de Quintana Roo.
Prueba de equipos	Se deberá realizar pruebas a los equipos recibidos exceptuando a los equipos médicos (p. ejem., unidad de ultrasonido, unidad de colpo cámara, estetoscopio, y el resto del equipo médico). Las pruebas de equipo médico deberán realizarse por técnicos certificados por las compañías que vendieron cada uno de ellos.

Por ejemplo, para el equipo recibido en este proyecto se realizaron las siguientes pruebas.

Tabla 5 Plan de prueba para equipos de Telemedicina y Teleeducación; tabla creada por Diego Acosta

Equipo	Pruebas realizadas
PC DELL All In One Optiplex 5250 W14B	Se realizó el montaje de las distintas PCs y se estableció una configuración básica en la cual se definieron los usuarios y grupos de trabajo. Los equipos se conectaron a la red de la UQROO para verificar que los controladores de red y periféricos de las PCs estuvieran actualizados. Posterior a ello, se comprobó el funcionamiento de cada uno de los componentes de las PCs (p.ej. funcionamiento del mouse, teclado, entre otros). Para ver más detalles ver el anexo A.
Televisor SAMSUNG Modelo MU6300	Se revisaron los puertos de entrada (HDMI1 y HDMI2) para verificar que la imagen recibida fuera la correcta. Los televisores contaban con conexión ethernet, sin embargo, no fue necesario realizar pruebas de conectividad dado que estos equipos estarían conectados al equipo de telepresencia encargado de enviar imagen al equipo de TV. Para ver más detalles ver el anexo B.
Multifuncionales EPSON L380	Se realizó el montaje y la instalación del software de impresión en cada una de las PCs. Se realizaron pruebas de impresión y escaneo a cada una de las multifuncionales, y así,

	verificar su funcionamiento. Para ver más detalles ver el anexo C.
Equipos <i>Real Presence</i> Group <i>Polycom</i> G310 y G700	Después de la configuración inicial y la asignación de una dirección IP, se realizaron pruebas de conexión entre dos equipos de Telepresencia (<i>Real Presence</i>), comprobando la calidad de la imagen y del sonido, de igual forma, se comprobó la movilidad de la cámara y el zoom de esta. Para ver más detalles ver el anexo D y E.
Proyectores <i>Power Lite</i> W42+/H845A	Se verifico el funcionamiento de los proyectores en conjunto con los equipos de Telepresencia comprobando la calidad de la proyección, zoom y la orientación.

3.11.1 EXPERIENCIA DURANTE LA PRUEBA

Una de las complicaciones que tuvimos fue durante la prueba de los equipos fue al realizar la prueba de los equipos *Real Presence* G300 y G700, debido a que los controles de los equipos controlaban más de un equipo a la vez, porque se encontraban en el rango de alcance de los controles.

Otra fue durante la obtención de los números de serie, debido a que el número de serie que tenían los Televisores *SAMSUNG* Modelo MU6300 en sus respectivas cajas no coincidían por dos dígitos, el número de serie que tenían en la parte trasera de los televisores tenían agregado un par de dígitos más.

Como ya se había mencionado antes a ningún equipo médico se le realizaron pruebas, y la causa de dicha acción fue que ninguno de los que realizamos las pruebas teníamos el

conocimiento suficiente para realizar dichas pruebas, pero si se verifico que los equipos estuvieran completos.

Sin contar lo anterior las pruebas fueron realizadas sin inconvenientes y fueron satisfactorias, debido a que ningún equipo presento fallas durante las pruebas. Después de haber concluido las pruebas los equipos fueron devueltos a sus cajas y selladas, para su traslado a las unidades médicas donde se implementó el Proyecto SACMED.

4 RESULTADOS

4.1 ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO, ADECUACIÓN DE INMUEBLES Y EQUIPAMIENTO

Para emitir las adecuaciones de cada uno de los inmuebles y de conectividad (Internet, ancho de banda, entre otros) primeramente se visitaron cada una de las unidades descritas en el proyecto con la finalidad de conocer de manera física cada uno de los espacios destinados para realizar las Teleconsultas entre los centros Interconsultantes y unidades consultantes, así como también, conocer los espacios destinados para llevar a cabo teleeducación.

4.2 CONSULTORIOS PARA TELECONSULTA (UNIDADES INTERCONSULTANTES O CENTROS DE DIAGNÓSTICO)

A continuación, se describe las adecuaciones requeridas en las unidades de interconsulta y consultantes.

4.2.1 HOSPITAL GENERAL DE CHETUMAL

En lo que se refiere a la unidad **Chetumal** destinada para realizar teleconsulta se tienen los siguientes comentarios:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Aislado 2” con un espacio acorde a la norma, acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, puertas y tomacorrientes eléctricas reguladas. Sin embargo, es necesario realizar ciertas adecuaciones como: el color de la habitación a un color gris neutro mate, contar con ventilación adecuada o climatización e instalar un nodo de red para tener conectividad.

Tabla 6 Adecuaciones en la Unidad Chetumal (SESA, 2019)

Unidad Chetumal	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Iluminación	Mejorar la iluminación con al menos 2 lámpara de techo de luz blanca (fría). La Intensidad de luz debe garantizar iluminación de entre 500 y 1000 luxes

	hacia los participantes, 100 luxes hacia las superficies de las mesas y evitar el balastro magnético.
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Ventilación	Instalar ductos de aire climatizados o un clima independiente suficiente para el área.
Conectividad	Instalación de 2 nodos red ethernet
Tomacorrientes	Garantizar el correcto suministro de energía eléctrica y que cuente con tierra física.
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.2.2 HOSPITAL GENERAL DE PLAYA DEL CARMEN

En lo que se refiere a la unidad **Playa del Carmen** destinada para realizar Teleconsulta se tienen los siguientes comentarios:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Hemeroteca”, la cual cuenta con el espacio acorde a la norma, acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, iluminación suficiente acorde a la norma, puertas y toma corriente eléctrica, así como nodos de conectividad. Sin embargo, es necesario adecuar el color de la habitación a un color neutro mate y cancelar fuentes generadoras de ruido como son las ventanas.

Tabla 7 Adecuaciones en la Unidad Playa del Carmen (SESA, 2019)

Unidad Playa del Carmen	
Requerimiento	Necesidades de adecuación

Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Ventanas	Clausurar para insonorizar las ventanas
Tomacorrientes	Garantizar el correcto suministro de energía eléctrica y que cuente con tierra física.
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.2.3 HOSPITAL GENERAL DE CANCÚN

En lo que se refiere a la unidad **Cancún** se presenta el análisis siguiente:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Consultorio de Medicina General”, la cual cuenta con el espacio acorde a la norma para realizar la teleconsulta, con acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, puertas, nodo de red y toma corrientes eléctricas. Sin embargo, es necesario mejorar la calidad de la iluminación, adecuar el color de la habitación a un color gris neutro mate y cancelar los tragaluces que adicionalmente es el origen de filtraciones de agua en la habitación destinada y que por norma no están permitidos.

Tabla 8 Adecuaciones en la Unidad Cancún (SESA, 2019)

Cancún	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Tragaluces	Cancelar los tragaluces del espacio destinado, esto en base a la norma. De igual manera se detectó filtraciones de agua por estos elementos.
Iluminación	Mejorar la iluminación con al menos 2 lámpara de techo de luz blanca. La Intensidad de luz debe garantizar iluminación de entre 500 y 1000 luxes hacia

	los participantes, 100 luxes hacia las superficies de las mesas y evitar el balastro magnético.
Tomacorrientes	Garantizar el correcto suministro de energía eléctrica y que cuente con tierra física.
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.3 UNIDADES CONSULTANTES

4.3.1 HOSPITAL INTEGRAL DE FELIPE CARRILLO PUERTO

En lo que se refiere a la unidad de Felipe Carrillo Puerto se presenta el análisis siguiente:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Medicina Interna”, la cual cuenta con el espacio acorde a la norma para realizar la teleconsulta, con acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, puertas y toma corrientes eléctricas. Sin embargo, es necesario mejorar la calidad de la iluminación, adecuar el color de la habitación a un color gris neutro mate y cancelar la parte física de un tragaluz que es el origen de filtraciones de agua en la habitación destinada.

Tabla 9 Adecuaciones en la Unidad Felipe Carrillo Puerto (SESA, 2019)

Unidad Felipe Carrillo Puerto	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Tomas eléctricas	Adicionar 2 contactos dobles (con tierra física) como se presenta en el reporte de levantamiento de las áreas clínicas y de educación. Actualmente, los contactos

	disponibles no tienen tierra física y tienen variación de voltaje.
Lámparas	Debe adicionarse 1 lámpara móvil acorde a la recomendación de la norma.
Ventanas	Clausurar con bloques para insonorizar las ventanas, y a su vez, mejorar la seguridad de la habitación.
Iluminación	Garantizar la iluminación con al menos 2 lámpara de techo de luz blanca (fría). La Intensidad de luz debe garantizar iluminación de entre 500 y 1000 luxes hacia los participantes, 100 luxes hacia las superficies de las mesas y evitar el balastro magnético.
Conectividad	Instalación de 2 nodos red ethernet
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.3.2 HOSPITAL INTEGRAL DE JOSÉ MARÍA MORELOS

En lo que se refiere a la unidad de **José María Morelos** destinada para realizar teleconsulta, actualmente **no cuenta con un espacio** para brindar el servicio, pero se adecuara el consultorio de Psicología para su uso en el SACMED.

- Dispone de un espacio de 5 m x 3.15 m como el que se sugiere en la siguiente figura:

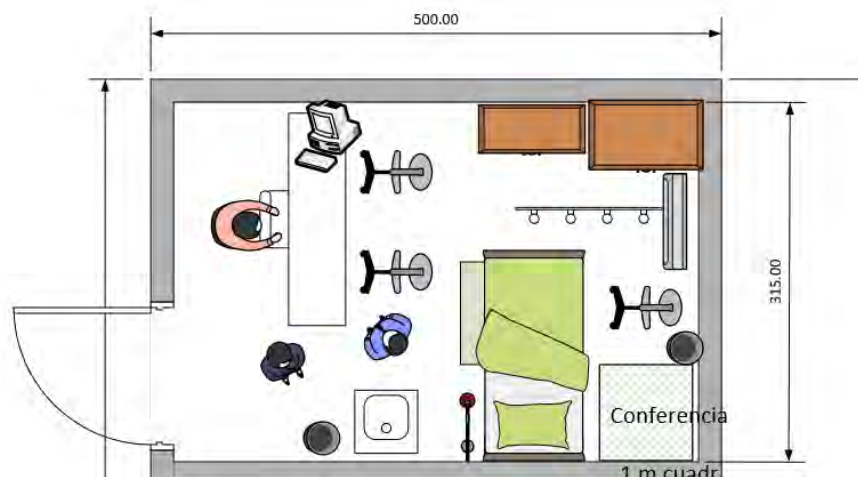


Ilustración 20 Espacio sugerido para Telemedicina en JMM; imagen creada por M.S.I Rubén González

- Deberá cumplir los requerimientos definidos en la siguiente tabla.

Tabla 10 Adecuaciones en la Unidad José María Morelos (SESA, 2019)

José María Morelos Teleconsulta	
Requerimiento	Comentarios
Color de la habitación	Un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX "sleet")
Tomas eléctricas	Al menos 8 tomas eléctricas dobles reguladas y conectadas a tierra física.
Lámparas	Debe adicionarse 1 lámpara móvil acorde a la recomendación del CENETEC.
Ventanas	No debe contar con ventanas.
Iluminación	Iluminar con al menos 2 lámparas de techo de luz blanca (fría).
Ventilación	Instalar ductos de aire climatizados o un clima independiente.
Conectividad	Al menos 2 nodos de red ethernet

Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.
----------	--

4.3.3 HOSPITAL INTEGRAL DE KANTUNILKÍN

En lo que se refiere a la unidad **Kantunilkín** destinada para realizar teleconsulta se presenta el análisis siguiente:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Consultorio 2”, el cual cuenta con el espacio acorde a la norma para realizar la teleconsulta, con acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, cuenta con 2 puertas (Una de ellas es necesario cancelar) y las tomas de corrientes eléctricas presentan variaciones de energía, es necesario mejorar la calidad de la iluminación y adecuar el color de la habitación a un color gris neutro mate.

Tabla 11 Adecuaciones en la Unidad Kantunilkín (SESA, 2019)

Kantunilkín	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Tomas eléctricas	Adicionar 2 contactos dobles (con tierra física) como se presenta en el reporte de levantamiento de las áreas clínicas y de educación. Actualmente, los contactos disponibles no tienen tierra física, tienen variación de voltaje.
Lámparas	Debe contar con 1 lámpara móvil acorde a la recomendación de la norma.
Puertas	La puerta que da al exterior debe clausurarse, por motivos de seguridad o robo del equipo.
Conectividad	Instalación de 2 nodos de red ethernet

Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.
----------	--

4.3.4 HOSPITAL COMUNITARIO DE ISLA MUJERES

En lo que se refiere a la unidad **Isla Mujeres** destinada para realizar Teleconsulta se tienen los siguientes comentarios:

Actualmente se encuentra asignada el área denominada “Consultorio 1”, el cual cuenta con el espacio acorde a la norma para realizar la teleconsulta, con acústica correcta, pisos correctos, techo correcto, cuenta con 2 puertas (Una de ellas es necesario cancelar), de igual manera cuenta con nodo de red. Sin embargo, es necesario adecuar el color de la habitación a un color gris neutro mate y la cancelación de la puerta trasera del consultorio.

Tabla 12 Adecuaciones en la Unidad Isla Mujeres (SESA, 2019)

Isla Mujeres	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Puertas	La puerta que da al exterior debe clausurarse, por motivos de seguridad o robo del equipo.
Lámparas	Debe adicionarse 1 lámpara móvil acorde a la recomendación de la norma.
Tomacorrientes	Garantizar el correcto suministro de energía eléctrica y que cuente con tierra física.
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.4 ÁREAS PARA TELEEDUCACIÓN

Acorde al proyecto la teleeducación está programada para llevarse a cabo en las 3 oficinas administrativas correspondientes a las jurisdicciones sanitarias. Eso es, se debe brindar conectividad para interactuar con las unidades de Chetumal, Playa del Carmes y Cancún.

4.4.1 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 1 EN CHETUMAL

Tabla 13 Adecuaciones en la Unidad Chetumal - Jurisdicción Sanitaria 1 (SESA, 2019)

Chetumal	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX "sleet")
Ventanas	Cancelar ventanas para eliminar ruido e incrementar la seguridad.
Ventilación	Adicionar un aire acondicionado para mejorar la ventilación
Iluminación	Garantizar una adecuada iluminación dentro de la habitación.
Conectividad	Garantizar dos nodos de red para garantizar la recepción de datos.
Conectividad	Instalación de 2 nodos de red ethernet
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.4.2 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 3 EN FELIPE CARRILLO PUERTO

Tabla 14 Adecuaciones en la Unidad FCP - Jurisdicción Sanitaria 3 (SESA, 2019)

Felipe Carrillo Puerto	
Requerimiento	Necesidades de adecuación

Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Puertas	Por seguridad de robo, las puertas deben ser reforzadas adicionando protecciones.
Ventilación	Adicionar un aire acondicionado para mejorar la ventilación
Iluminación	Garantizar una adecuada iluminación dentro de la habitación.
Tomas eléctricas	Adicionar 2 contactos dobles (con tierra física) como se presenta en el reporte de levantamiento de las áreas clínicas y de educación.
Conectividad	Garantizar dos nodos de red para garantizar la recepción de datos.
Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.

4.4.3 JURISDICCIÓN SANITARIA NO. 2 EN CANCÚN

Tabla 15 Adecuaciones en la Unidad Cancún - Jurisdicción Sanitaria 2 (SESA, 2019)

Cancún	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Ventana	Acondicionar con una ventana a la habitación que une la sección de control (sala de control) de audio con la sala audiovisual.
Conectividad	Garantizar dos nodos de red para garantizar la recepción de datos.

Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.
----------	--

4.5 CENTRO DE CONTROL DE TICS PARA TELEMEDICINA

4.5.1 OFICINA CENTRAL DE LA SECRETARÍA DE SALUD

Para el funcionamiento óptimo de la teleeducación y teleconsulta es imperativo contar con un Centro de Control y Mando para Telemedicina, quien será el encargado de:

- Coordinar la comunicación con las demás sedes para teleconsulta y teleeducación.
- Realizar pruebas de conectividad.
- Centralizar el respaldo de las sesiones de teleeducación en un repositorio local, en caso de ser necesario.
- Conocimiento de la agenda de teleeducación para coordinar su operatividad.
- Conocimiento de la agenda de teleconsulta para coordinar su operatividad.
- Gestionar la calidad de servicio de Internet ante los Proveedores de Servicio de Internet.
- Establecer las políticas de uso de equipos,
- Crear manuales de operación
- Establecer programas de mantenimiento preventivo.
- Manejo de licencias y garantías de los equipos.
- Encargado de coordinar la agenda de educación
- Recibir las solicitudes de programación de eventos, confirmar la programación o bien ofrecer fechas probables.
- Realizar las pruebas antes de cada evento programado.
- Evaluar la calidad del enlace, audio y video durante el evento de teleeducación.
- Gestionar los recursos para las licencias de operación.

- Realizar las políticas de buen uso y comportamiento durante los eventos
- Realizar los manuales de operaciones, mantenimiento y gestión de garantías de los productos y servicios.
- Realizar estadísticas de uso.
- Registrar y evaluar las encuestas de satisfacción de calidad de los usuarios del evento.

Tabla 16 Adecuaciones en la Coordinación Estatal de Informática (Chetumal) (SESA, 2019)

Unidad Chetumal –Oficinas Centrales de la SESA, dentro de la Coordinación de Informática.	
Requerimiento	Necesidades de adecuación
Iluminación	Mejorar la iluminación con al menos 2 lámpara de techo de luz blanca (fría). La Intensidad de luz debe garantizar iluminación de entre 500 y 1000 luxes hacia los participantes, 100 luxes hacia las superficies de las mesas y evitar el balastro magnético.
Color de la habitación	Garantizar un color neutro mate en la habitación, se sugiere un color gris (Pantone #16-3916 TCX “sleet”)
Ventilación	Instalar ductos de aire climatizados o un clima independiente suficiente para el área.
Conectividad	Instalación de 2 nodos red ethernet
Tomacorrientes	Garantizar el correcto suministro de energía eléctrica y que cuente con tierra física.

Internet	Garantizar el suministro de servicio de Internet por lo menos de 1 Mbps síncrono para el SACMED.
Espacio	Al menos de 3m x 3 m.

4.6 EQUIPOS UTILIZADOS PARA TELEMEDICINA Y TELEEDUCACIÓN

A continuación, se enlistan los equipos que fueron utilizados para Telemedicina y Teleeducación, con sus respectivos números de serie, número de inventario y la unidad médica en la que están instaladas para Teleconsulta y Teleeducación.

Tabla 17 Distribución de equipamiento del proyecto SACMED

Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie	No. Inventario	Localidad
1	Equipo de Teleconsulta	<i>Real Presence Group/Polycom/G700</i>	82180748 F06FCW	922078	Hospital Integral de José María Morelos
			82180748 F060CW	922079	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			82174447 8A90CW	922081	Hospital Integral de Kantunilkín
			82180748 F066CW	922080	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			82180748 F05DCW	922082	Hospital General de Chetumal
			82174447 8A4ECW	922083	Hospital General de Playa del Carmen
			82180748 F075CW	922084	Hospital General de Cancún
1	Equipo de Teleeducación	<i>Real Presence Group/Polycom/G310</i>	8G182849 4974DP	922069	Jurisdicción 1 Chetumal - UNEME CISAME
			8G182849 4B43DP	922070	Jurisdicción 2 Cancún
			8G182949 4E23DP	922071	Jurisdicción 3 FCP - UNEME Crónicos

			8G182849 4860DP	922072	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			8G182449 47C1DP	922073	Hospital Integral de Kantunilkín
			8G181049 181EDP	922074	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			8G182849 48AFDP	922075	Hospital General de Chetumal
			8G182849 49F3DP	922076	Hospital General de Playa del Carmen
			8G182849 4B42DP	922077	Hospital General de Cancún
1	Cámara equipo Teleconsulta	Cámara 12X/ <i>Polycom</i> /MPTZ-10 <i>EgleEye</i> IV	93461767	RI0928	Hospital Integral de José María Morelos
			93461539	RI0929	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			14243065 3	RI0930	Hospital Integral de Kantunilkín
			93461751	RI0932	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
		Cámara 4X/ <i>Polycom</i> /MPTZ-11 <i>EgleEye</i> IV	12347332 8	RI0918	Hospital General de Chetumal
			12347332 2	RI0919	Hospital General de Playa del Carmen
			12347352 0	RI0924	Hospital General de Cancún
Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie		Localidad
1	Cámara equipo Teleeducación	Cámara 4X/ <i>Polycom</i> /MPTZ-11 <i>EgleEye</i> IV	12347348 5	RI0917	Jurisdicción 1 Chetumal - UNEME CISAME
			12347330 9	RI0923	Jurisdicción 2 Cancún
			12347320 1	RI0921	Jurisdicción 3 FCP - UNEME Crónicos

			12347320 7	RI0920	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			12347332 9	RI0922	Hospital Integral de Kantunilkín
			63464934	RI0925	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
		Cámara 12X/Polycom/ MPTZ-10 EgleEye IV	93461747	RI0926	Hospital General de Chetumal
			14243064 9	RI0927	Hospital General de Playa del Carmen
			93461733	RI0931	Hospital General de Cancún
1	Micrófono Teleconsulta	Micrófono/Polycom/2215-63885-001	8G182905 8AE5D2	RI0933	Hospital Integral de José María Morelos
			82181105 11D6D2	RI0934	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			82174204 984DD2	RI0935	Hospital Integral de Kantunilkín
			8G182905 8AECPD2	RI0936	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			82181105 11C3D2	RI0937	Hospital General de Chetumal
			8G182905 884AD2	RI0938	Hospital General de Playa del Carmen
	8G182905 8A48D2	RI0939	Hospital General de Cancún		
	Micrófono Teleeducación	Micrófono/Polycom/2215-63885-001	82181105 11C9D2	RI0940	Jurisdicción 1 Chetumal - UNEME CISAME
			82174204 981AD2	RI0941	Jurisdicción 2 Cancún
			8G182905 8AF0D2	RI0942	Jurisdicción 3 FCP - UNEME Crónicos
			8G182905 8ACBD2	RI0943	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			8G182905 8AD0D2	RI0944	Hospital Integral de Kantunilkín
8G182905 87E4D2			RI0945	Hospital Comunitario de Isla Mujeres	

			82181105 11C1D2	RI0946	Hospital General de Chetumal
			8G18064F 506D2	RI0947	Hospital General de Playa del Carmen
			82181105 11ACD2	RI0948	Hospital General de Cancún
Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie		Localidad
1	MCU	RealPresence Collaboration Server/ 1800	EE1816 31755 4DD	922068	SESA-Coordinación de Informática-Chetumal
1	Base móvil equipo teleconsulta	Peerless SR560M	NA	922090	Hospital Integral de José María Morelos
			NA	922088	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			NA	922089	Hospital Integral de Kantunilkín
			NA	922087	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			NA	922085	Hospital General de Chetumal
			NA	922086	Hospital General de Playa del Carmen
			NA	922091	Hospital General de Cancún
2	Computadora	PC All In One/ Dell /Optiplex 5250 W14B	8K9GRP2	725611	Hospital Integral de José María Morelos
			8K8DRP2	725613	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			8K1JRP2	725614	Hospital Integral de Kantunilkín
			8K6JRP2	725616	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			8KDGRP2	725615	Hospital General de Chetumal

			6T5JRP2	725610	Hospital General de Playa del Carmen
			8K5FRP2	725612	Hospital General de Cancún
2	Disco Duro Externo	HHD 2TB/ADATA/HM900 3.5"	1 1720148750	725622	Hospital Integral de José María Morelos
			1 1720148753	725621	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			1 1720148752	725624	Hospital Integral de Kantunilkín
			1 1720148751	725623	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
3	Multifuncional	EPSON L380	X34N488637	725619	Hospital Integral de José María Morelos
			X34N488582	725617	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			X34N488571	725618	Hospital Integral de Kantunilkín
			X34N488566	725620	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie		Localidad
3	Proyector Teleeducación	Power Lite W42+/H845A	X4JA7Z00345	922060	Jurisdicción 1 Chetumal - UNEME CISAME
			X4JA810095L	922063	Jurisdicción 2 Cancún
			X4JA8100221	922062	Jurisdicción 3 FCP - UNEME Crónicos
			X4JA8100245	922065	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			X4JA8100169	922059	Hospital Integral de Kantunilkín
			X4JA810080L	922064	Hospital Comunitario de Isla Mujeres

			X4JA81001 45	922057	Hospital General de Chetumal
			X4JA81000 97	922061	Hospital General de Playa del Carmen
3	UPS/No break Teleconsulta	8 contactos/AP C/BACK-UPS PRO BR1000G	4B1812P1 1460	856133	Hospital Integral de José María Morelos
			4B1812P3 3197	856127	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			4B1812P0 9253	856130	Hospital Integral de Kantunilkín
			4B1812P1 1711	856129	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			4B1812P1 5398	856131	Hospital General de Chetumal
			4B1812P3 3212	856132	Hospital General de Playa del Carmen
			4B1812P3 3213	856128	Hospital General de Cancún
3	UPS/No break Teleeducación	6 contactos/AP C/BACK-UPS PRO BR700G	3B18X17X 26478	856111	Jurisdicción 1 Chetumal - UNEME CISAME
			3B18X17X 26425	856114	Jurisdicción 2 Cancún
			3B18X17X 26801	856110	Jurisdicción 3 FCP - UNEME Crónicos
			3B18X17X 26439	856116	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			3B18X17X 26816	856115	Hospital Integral de Kantunilkín
			3B18X17X 26440	856112	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			3B18X17X 26437	856117	Hospital General de Chetumal
			3B18X17X 26412	856113	Hospital General de Playa del Carmen
			3B18X17X 26538	856119	Hospital General de Cancún
	UPS/No break MCU	6 contactos/AP	3B18X17X 26532	856118	SESA-Coordinación de Informática-Chetumal

C/BACK-UPS PRO BR700G					
Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie		Localidad
3	Televisor	55"/Samsung/ Modelo MU6300	06QECTK5 00148	856124	Hospital Integral de José María Morelos
			06QECTK5 00385	856123	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			06QECTK4 00482	856126	Hospital Integral de Kantunilkín
			06QECTK1 00612	856122	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
			06QECTK6 00062	856120	Hospital General de Chetumal
			06QECTK5 00204	856125	Hospital General de Playa del Carmen
			06QECTK4 00472	856121	Hospital General de Cancún
4	Sistema Doppler	Ultrasonido /Mindray/DC-30	9P- 87003822	922041	Hospital Integral de José María Morelos
			9P- 87003817	922044	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			9P- 87003819	922042	Hospital Integral de Kantunilkín
			9P- 87003818	922043	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
4	UPS/No break	VICA/B-Flow Revolution 900VA	22170850 5420	RI0864	Hospital Integral de José María Morelos
			22170850 5419	RI0867	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			22170850 4817	RI0865	Hospital Integral de Kantunilkín
			22170850 5378	RI0866	Hospital Comunitario de Isla Mujeres

4	Transductor lineal	Mindray/75L38P	CB3F84130604	RI0868	Hospital Integral de José María Morelos
			CB3F78127271	RI0871	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			CB3F7C128602	RI0869	Hospital Integral de Kantunilkín
			CB3F84130607	RI0870	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
4	Transductor Endocavitario	Mindray/6CV1P	LSA87122193	RI0872	Hospital Integral de José María Morelos
			LSA86122134	RI0875	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			LSA86122133	RI0873	Hospital Integral de Kantunilkín
			LSA86122132	RI0874	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
Proyecto de TELEMEDICINA					
Licita	Nombre	Modelo	Número de serie		Localidad
4	Transductor Convexo	Mindray/35C50P	CB3B87141170	RI0876	Hospital Integral de José María Morelos
			CB3B87141173	RI0879	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			CB3B87141167	RI0877	Hospital Integral de Kantunilkín
			CB3B87141162	RI0878	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
5	Cámara de alta definición	Rebson AIO/ AIH 2000-2	C15-005	922053	Hospital Integral de José María Morelos
			C15-006	922056	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			C15-013	922054	Hospital Integral de Kantunilkín
			C15-019	922055	Hospital Comunitario de Isla Mujeres

6	Electrocardiógrafo	BTL/ BTL-08 MT PLUS ECG	073P0B00 6323	922045	Hospital Integral de José María Morelos
			073P0B00 6321	922048	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			073P0B00 6322	922046	Hospital Integral de Kantunilkín
			073P0B00 6347	922047	Hospital Comunitario de Isla Mujeres
7	Estetoscopio	Littmann/ Modelo 3200	18010001 769867	922049	Hospital Integral de José María Morelos
			18010001 773499	922052	Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto
			18010001 769911	922050	Hospital Integral de Kantunilkín
			18010001 769874	922051	Hospital Comunitario de Isla Mujeres

4.7 ANCHO DE BANDA

El ancho de banda es una parte fundamental para el proyecto SACMED, debido a que sin éste no podría llevarse a cabo la comunicación de una unidad médica a otra, por esta razón, cada una de las unidades médicas contrató un ancho de banda dedicado solo para Telemedicina y Teleeducación. De este modo evitan que la red tenga interferencia de los otros servicios que brinda el Hospital. A continuación, se muestra la tabla con el ancho de banda disponible para cada una de las unidades médicas en el proyecto SACMED.

Tabla 18 Características de conectividad de los sitios del SACMED

Unidad	Programa	Velocidad contratada en Mbps
Oficina central	Teleeducación	50
Hospital general de Chetumal	Teleeducación	3
Jurisdicción sanitaria No.3	Teleeducación	5
Hospital general de Felipe Carrillo Puerto	Teleeducación	4
Hospital general de Playa del Carmen	Teleeducación	10

Hospital general de Cancún	Teleducación	30
Jurisdicción sanitaria No.2	Teleducación	30
Hospital comunitario de Isla Mujeres	Teleducación	10
Hospital integral de Kantunilkín	Teleducación	5
Hospital general de Chetumal	Telesalud	12
Hospital general de Felipe Carrillo Puerto	Telesalud	10
Hospital integral de José María Morelos	Telesalud	100
Hospital general de Playa del Carmen	Telesalud	10
Hospital general de Cancún	Telesalud	30
Hospital comunitario de Isla Mujeres	Telesalud	10
Hospital integral de Kantunilkín	Telesalud	5

4.8 FOTOGRAFÍAS DEL PROYECTO SACMED



Ilustración 21 Equipos seleccionados por unidad Médica; foto realizada por Iván Alpuche

En el plano principal de la tabla 16 podemos apreciar la manera en que se separaron los equipos por Unidad Médica, se logran observar dos UPS, el proyector EPSON, la impresora multifuncional, la PC, la TV y algunos de los equipos médicos tales como: estetoscopio, el electrocardiograma, los transductores (lineal, convexo y endocavitario) para el consultante 2

que es la unidad médica de Felipe Carrillo Puerto, a continuación en la Ilustración 22 se muestra el Sistema Doppler Ultrasonido Mindray y el UPS marca VICA.



Ilustración 22 Ultrasonido Mindray y UPS VIC; foto realizada por Iván Alpuche



Ilustración 23 Prueba de equipo Polycom; foto realizada por Diego Acosta

En la Ilustración 23 se puede observar una de las pruebas realizadas a los equipos *Polycom* durante el taller impartido por la empresa MINDRAY sobre el funcionamiento del sistema

Doppler (Ultrasonido). La transmisión se realizó del Aula de Redes 1 al Laboratorio Múltiple de Telemática en la universidad de Quintana Roo. Para la transmisión se utilizaron 2 equipos *Real Presence Polycom G700* y 2 proyectores *Epson Power Lite W42+*.

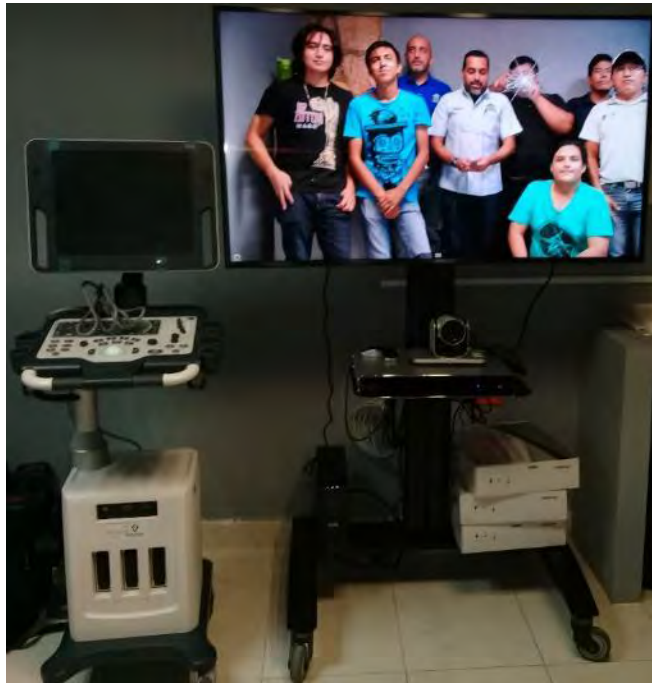


Ilustración 24 Instalación de Equipos para Telemedicina en JMM; foto realizada por Diego Acosta

En la Ilustración 24 se puede observar la instalación de los equipos para Telemedicina en el Hospital Integral de JMM. El equipo *Real Presence* se contempla completamente instalado y funcionando junto con el Televisor *SAMSUNG*, también se observa el Sistema Doppler (Ultrasonido) y los transductores en la base del Televisor.

De igual forma en la Ilustración 25 se puede apreciar otra parte de la instalación en este caso se observa la *PC All In One* instalado junco con la multifuncional *EPSON* y el Disco Duro de 2 TB.



Ilustración 25 Instalación de Equipos para Telemedicina en JMM; foto realizada por Diego Acosta



Ilustración 26 Instalación de Equipo para Teleeducación en Kantunilkín; foto realizada por Diego Acosta

En la Ilustración 26 se puede observar la instalación del equipo *Real Presence Polycom G310* para Teleeducación en el Hospital Integral de Kantunilkín. En la Ilustración 27 se observa el

proyector *Epson Power Lite* instalado para el servicio de Teleeducación en el área de Prospera del Hospital.



Ilustración 27 Instalación del Proyector para Teleeducación en Kantunilkín; foto realizada por Diego Acosta

5 CONCLUSIONES

Actualmente **el incremento** de la tecnología dirigida al sector de **salud aumenta** la posibilidad de extender los servicios de salud, para que los pacientes del estado de Quintana Roo puedan recibir un diagnóstico y tratamiento de un especialista, sin hacer un gasto económico significativo, esto, a su vez aumenta la calidad del servicio de salud en el estado.

Se realizó el dictamen de todas las unidades médicas participantes en el SACMED, para saber el estado de las consultorios y áreas donde se implementó la Teleeducación y Telemedicina. Con la finalidad de compararlo con las recomendaciones emitidas por el CENETEC.

Se obtuvo la información de los equipos a utilizar para el proyecto con la finalidad de saber que configuraciones realizarles y el funcionamiento básico de los mismo y de este modo saber cómo serían integrados los equipos de telepresencia con los equipos médicos, para las pruebas realizadas posteriormente.

Se realizaron las configuraciones básicas de los equipos que no pertenecían el ámbito médico, para poder ser instalados en sus respectivos consultorios de Telemedicina o Teleeducación, conforme a lo recomendado por el CENETEC.

Se realizó un plan de prueba de equipos para conocer cómo proceder durante la recepción inicial y durante las pruebas de los equipos, cabe mencionar que la verificación de los equipos médicos fue realizada por técnicos especialistas de las empresas durante el taller impartido por la empresa.

Las configuraciones básicas fueron documentadas en forma de anexos para poder realizar un seguimiento de configuración de forma más detallada. Cabe mencionar que las configuraciones básicas no fueron realizadas a equipos médicos, debido a que no se tenía el conocimiento suficiente de su funcionamiento.

Con lo realizado durante este trabajo, se llega a la conclusión de que la incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la salud es esencial para una mejora de los servicios

impartidos por los especialistas del estado. Y para mejorar la calidad de la educación de los futuros médicos.

En lo personal, el haber participado en un proyecto importante, como lo es el SACMED, me confirmó lo necesario que es la colaboración de las Tecnologías de la Información en nuestra vida diaria, para poder mejorarla. La sensación de haber participado en una pequeña parte en la evolución de la atención médica en el estado de Quintana Roo, así como el poder ayudar a la gente para que tengan acceso a una atención de calidad sin complicaciones.

Otra gran satisfacción fue el poder aportar parte de lo aprendido durante mi carrera, el ya saber utilizar algunas de las tecnologías utilizadas me sirvió para realizar el trabajo con la mayor eficiencia posible. De igual forma fue emocionante aprender los procesos para la realización del proyecto, desde el levantamiento de áreas, pasando por la recepción de equipos y las comprobaciones, hasta las instalaciones en los centros médicos.

Hoy en día el SACMED ya está en marcha, espero que la gente lo vea como lo que es, un beneficio para los pacientes y estudiantes en proceso de ser médicos, tengo la expectativa de que en unos años al proyecto se le puedan sumar otras ciudades del estado como lo son Tulum y Bacalar, y si la tecnología lo permite comenzar a expandirse hacia las comunidades rurales. Si se sigue el camino que se ha tomado hasta ahora, todo eso puede ser posible, con los monitoreos que tendrá el sistema del SACMED, y mientras más pacientes se sumen a las estadísticas de éxito, el proyecto podrá expandirse hasta convertirse en una parte fundamental de la atención médica.

6 BIBLIOGRAFÍA

- (CENETEC), C. N. (2011). *Serie Tecnologías en Salud: Telenedicina* (Segunda ed., Vol. 3). CDMX, México: Impreso y hecho en México. Obtenido de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/biomedica/gtecnologias.html>
- Alejandro Dabaghi-Richerand, A. C.-G. (2012). Telemedicina en México. En A. C.-G. Alejandro Dabaghi-Richerand, *Historia y Filosofía de la medicina* (Vol. Vol.57, págs. 353-357). México: Anales Médicos (Asociacion Medica ABC) . Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2012/bc124n.pdf>
- Castillejo, J. A. (2012). Telemedicina, una herramienta también para el médico de familia. En www.elsevier.es/ap, *Atención Primaria* (Vol. 45, págs. 129-132). Córdoba, España: ELSEVIER. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.07.006>
- CENETEC. (2015). *Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud*. Obtenido de <https://www.gob.mx/salud%7Ccenetec/que-hacemos>
- CENETEC. (1 de mayo de 2017). <http://www.cenetec.salud.gob.mx>. Obtenido de <http://www.cenetec.salud.gob.mx>: http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/Organigrama_EstructuraFuncional_V16_1mar2017.pdf
- González Rétiz, M., & Pacheco López, A. (2013). *DESARROLLO DE LA TELESALUD EN MÉXICO*. México: Santiago CEPAL 2013-01. Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/4055>
- Joseba Rabanales Sotos, I. P.-T. (Febrero de 2011). Tecnologías de la Información y las Comunicaciones: Telemedicina. *Clínica de Medicina de Familia*, 4, 42-48. Obtenido de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2011000100007
- Ruiz Ibáñez, C., Zuluaga de Cadena, Á., & Trujillo Zea, A. (enero-junio de 2007). TELEMEDICINA: Introducción, aplicación y principios de desarrollo. (U. C.-F. Medicina, Ed.) *CES MEDICINA*, 21(1), 77-93. Obtenido de <http://revistas.ces.edu.co/index.php/medicina/article/view/91>
- Salud, C. N. (20 de junio de 2016). *Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud*. Obtenido de <http://www.cenetec.salud.gob.mx/contenidos/conocenos/conocenos.html>
- Secretaría de Salud. (2014). *Se consolida el Programa de Teleeducación*. México: Secretaría de Salud. Recuperado el 16 de enero de 2019, de <https://www.gob.mx/salud/prensa/se-consolida-el-programa-de-tele-educacion>
- SESA, U. (2019). *SACMED; Especificación del diseño, adecuación de inmuebles y equipamiento*. Chetumal Quintana Roo.

ANEXOS

ANEXO A REPORTE DE CONFIGURACIÓN: PC ALL IN ONE DELL

La configuración que se describe a continuación fue realizada a los equipos DELL All In One Optiplex 5250 W14B, que fueron entregadas a las unidades médicas participantes en el SACMED en el consultorio de Telemedicina. Las unidades médicas son las siguientes; Hospital General de Playa del Carmen, Hospital General de Cancún, Hospital General de Chetumal, Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto, Hospital Comunitario de Isla Mujeres, Hospital Integral de José María Morelos y el Hospital Integral de Kantunilkín.

Primero se retiraron las protecciones que trajo el equipo DELL y se procedió a ensamblarlo conectado el cable de energía al igual que los otros dispositivos, y colocar la base del pc.

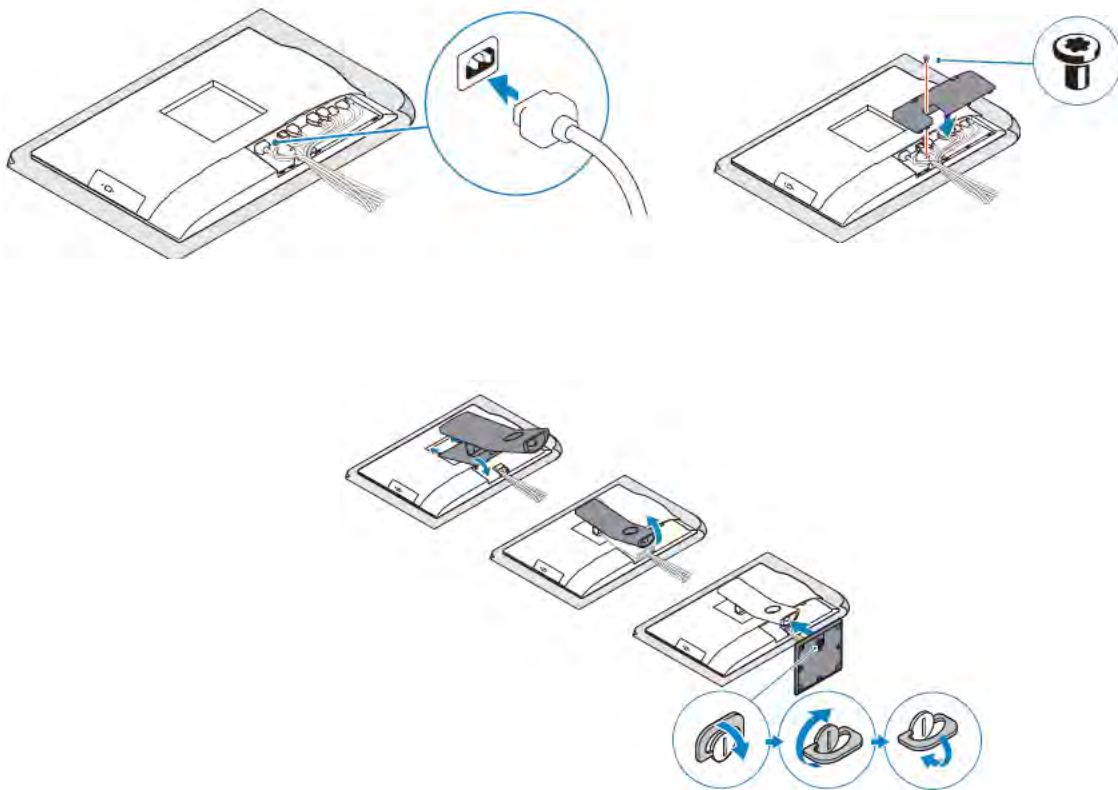


Imagen A. 1 Montaje de PC All In One; imagen obtenida del manual de DELL

Imagen A. 2 Montaje de PC All In One; imagen obtenida del manual de DELL

Continuamos con la configuración inicial del PC

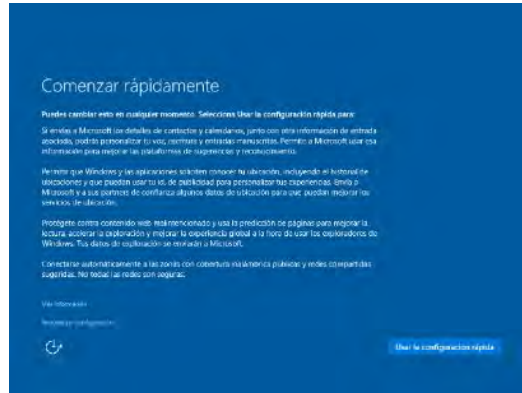


Imagen A. 3 comenzar la configuración de Windows; captura de pantalla DELL

Luego de que obtenga todas las actualizaciones importantes, se procedió a establecer a quien pertenece el equipo.

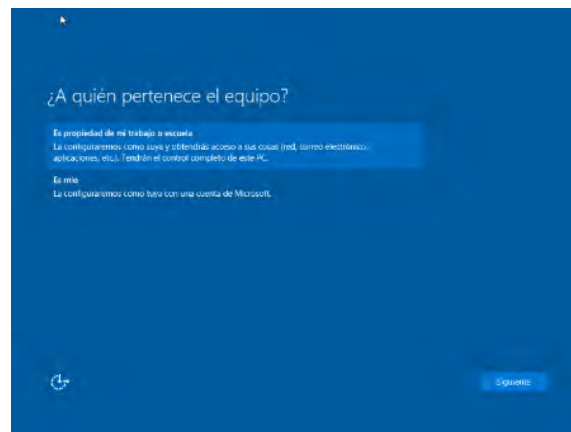


Imagen A. 4 Elegir a quien pertenece la PC; captura de pantalla DELL

Cuando el sistema pidió una cuenta Microsoft para seguir con la configuración, no se le proporciono, y se optó por omitir este paso.

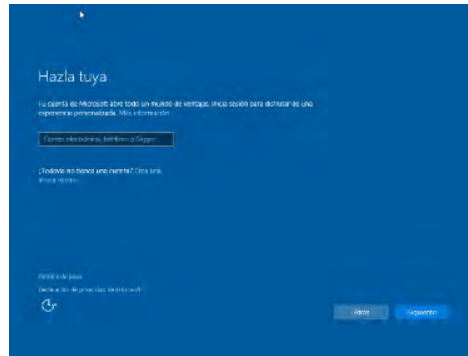


Imagen A. 5 Registro de cuenta Microsoft; captura de pantalla DELL

Después de a ver omitido el paso anterior solicito el nombre de una cuenta local, la cual se le proporciono el nombre dependiendo si la unidad médica donde estaría el equipo DELL sería Consultante o Interconsultante, pero la contraseña es la misma para todos los equipos.

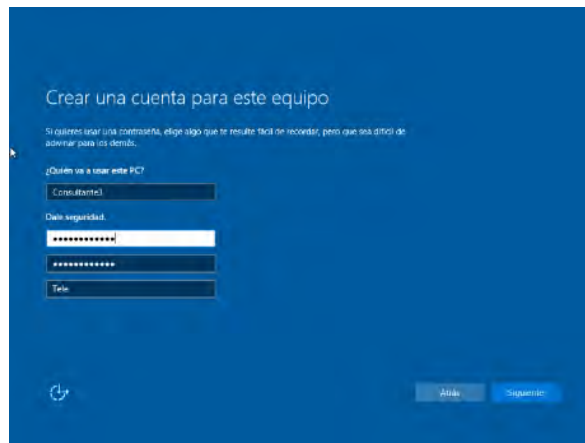


Imagen A. 6 Creación de una cuenta local; captura de pantalla DELL

Después de que termina la carga de los componentes, aparecerá el escritorio.

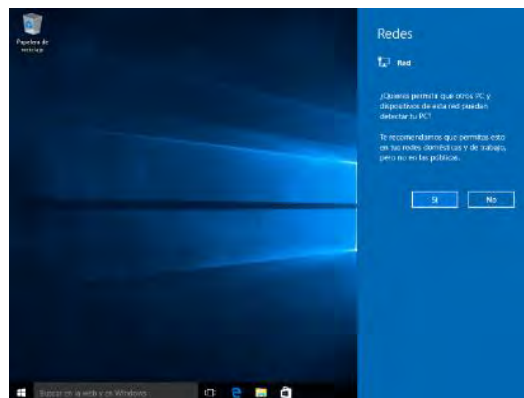


Imagen A. 7 Conexión a Internet; captura de pantalla DELL

Para continuar con la configuración, entramos al panel de control > sistema y seguridad > sistema.

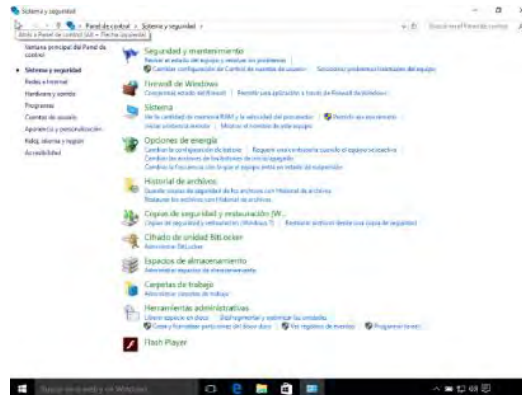


Imagen A. 8 Panel de Control de Windows 10; captura de pantalla DELL

Una vez dentro de la ventana Sistemas, procedimos a cambiar el nombre del equipo por el mismo que se había configurado anteriormente, y se nombró el grupo de trabajo como “TELEMEDICINA” después de cambiarlo procedimos a aplicar los cambios.

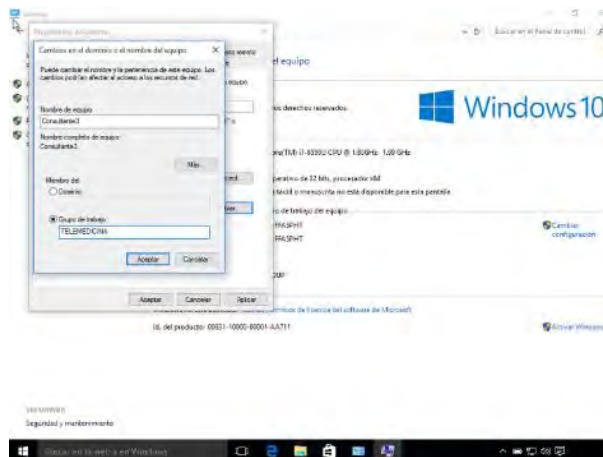


Imagen A. 9 Configuración del grupo de trabajo; captura de pantalla DELL

Como ultima configuración se procedió a habilitar la cuenta de administrador del equipo. En el cuadro de búsqueda se empleó la siguiente instrucción “lusrmgr.msc” para tener acceso a la pestaña de Usuarios y grupos locales.

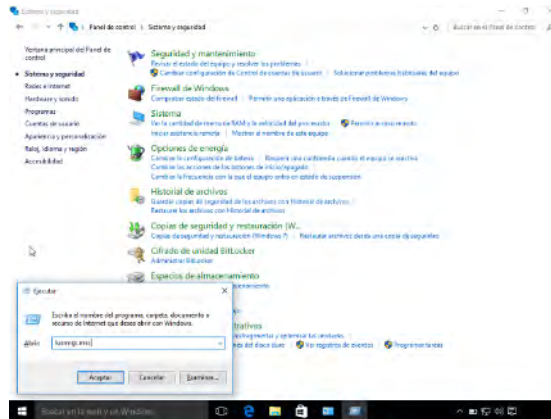


Imagen A. 10 Ventana de búsqueda (botón de Windows + R) ; captura de pantalla DELL

Imagen A. 11 Ventana de búsqueda (botón de Windows + R) ; captura de pantalla DELL

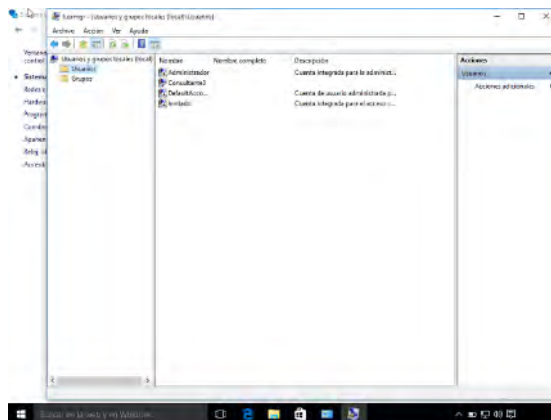


Imagen A. 12 Ventana de Usuarios y Grupos Locales; captura de pantalla DELL

La manera de habilitarlo fue presionar dos veces el click derecho del mouse sobre el usuario Administrador. Y posteriormente quitar la palomita que tenía la casilla “La cuenta está deshabilitada” y por último hacer click en el botón “Aplicar”.

ANEXO B REPORTE DE CONFIGURACIÓN: TELEVISOR SAMSUNG

La configuración que se describe a continuación fue realizada a los televisores **SAMSUNG** Modelo MU6300, que fueron entregadas en las unidades médicas participantes en el SACMED en el consultorio de Telemedicina. Las unidades médicas son las siguientes; Hospital General de Cancún, Hospital General de Chetumal, Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto, Hospital Comunitario de Isla Mujeres, Hospital Integral de José María Morelos, Hospital Integral de Kantunilkín y el Hospital General de Playa del Carmen.

Primero se retiró la protección del televisor, a excepción del plástico protector de la pantalla. La primera vez que se encendieron los televisores, se iniciaron inmediatamente en la configuración inicial, se siguieron las instrucciones que se mostraron en la pantalla y se configuro los ajustes básicos del televisor.

se utilizó el control remoto del televisor para la navegación. La mayoría de los controles estaban vinculados a sus televisores, pero un par de ellos no lo estaban, por lo tanto, se vinculó el control al televisor, esto se realizó de la siguiente manera.

Des pues de haber colocado las pilas, se dirigió el control hacia el televisor y luego se mantuvo presionado los botones marcados como “regresar” y “reproducir/pausa” durante tres segundos o más.

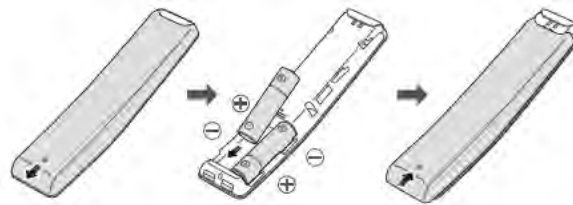


Imagen B. 1 Colocación de Baterías; (SAMSUNG, 2017)

Imagen B. 2 Colocación de Baterías; (SAMSUNG, 2017)



Imagen B. 3 Botones de Regreso y Pausa; (SAMSUNG, 2017)

Imagen B. 4 Botones de Regreso y Pausa; (SAMSUNG, 2017)

ANEXO C REPORTE DE CONFIGURACIÓN: MULTIFUNCIONAL EPSON L380

La configuración que se describe a continuación fue realizada a las Multifuncionales EPSON L380, que fueron entregadas a las unidades médicas participantes en el SACMED en el consultorio de Telemedicina, las unidades médicas son las siguientes; Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto, Hospital Comunitario de Isla Mujeres, Hospital Integral de José María Morelos y el Hospital Integral de Kantunilkín.

Primero se retiró todo el material de protección que tenía el equipo EPSON, incluido la protección que estaba en el interior de la Multifuncional.

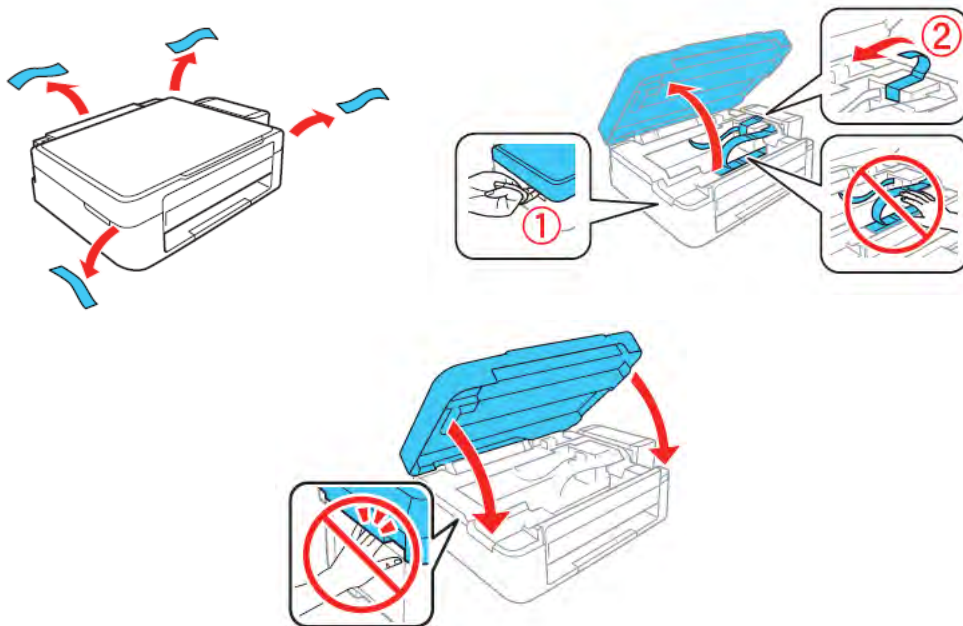


Imagen C. 1 remoción de los plásticos protectores; (EPSON, 2018)

Luego se procedió a desenganchar la unidad de tanques de tinta de la impresora y a rellenar las mismas.

Imagen C. 2 remoción de los plásticos protectores; (EPSON, 2018)

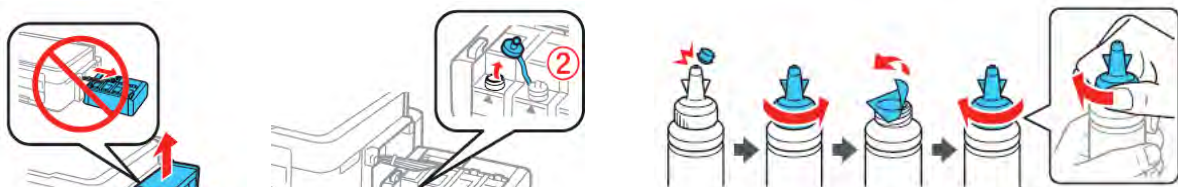


Imagen C. 3 Rellenado de los botes de pintura (EPSON, 2018)

Imagen C. 4 Rellenado de los botes de pintura (EPSON, 2018)

Terminando de llenar los tanques de tinta se procedió a colocar firmemente la unidad de tanques a la impresora.

Se conecto el cable de alimentación a la parte posterior del producto y a una toma de corriente.

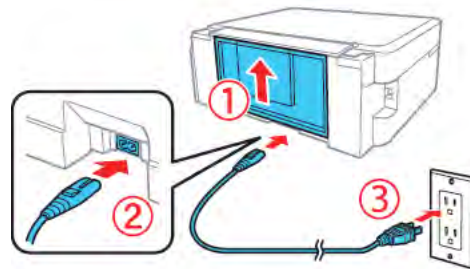


Imagen C. 5 Conexión a la Corriente Eléctrica; (EPSON, 2018)

Se procedió a encender la tinta que anteriormente se

Imagen C. 6 Conexión a la Corriente Eléctrica; (EPSON, 2018)

impresora para cargar la había llenado.

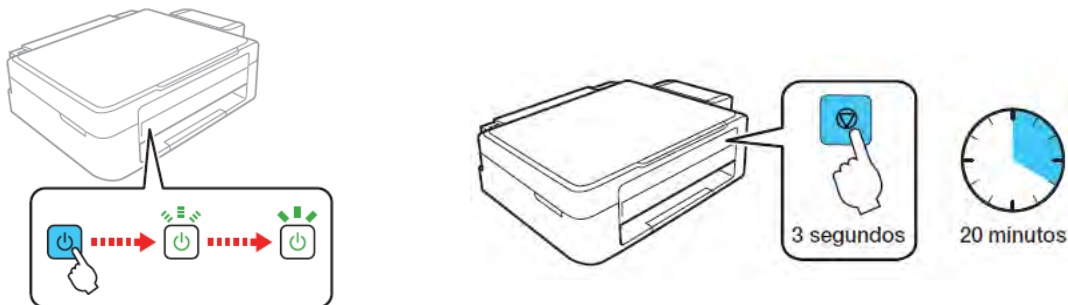


Imagen C. 7 Encendido de la Multifuncional (EPSON, 2018)

Imagen C. 8 Encendido de la Multifuncional (EPSON, 2018)

INSTALACIÓN DEL SOFTWARE

Se procedió a hacer la instalación de los drivers y componentes que contenía el disco de instalación.

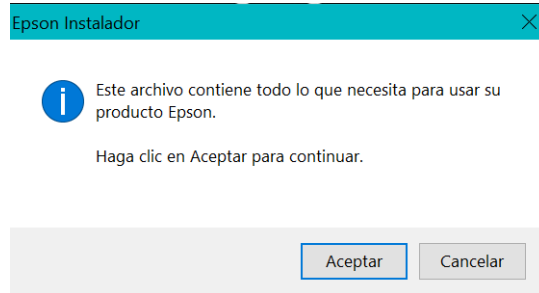


Imagen C. 9 Instalador EPSON; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Imagen C. 10 Instalador EPSON; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Se procedió a seleccionar el idioma para el producto.

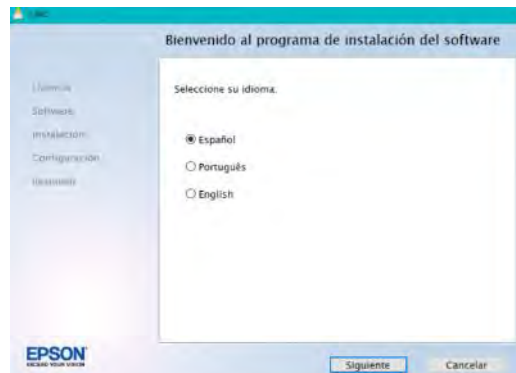


Imagen C. 11 Selección de Idioma; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Se aceptaron los términos y condiciones de la compañía

términos y condiciones de la EPSON y la licencia.

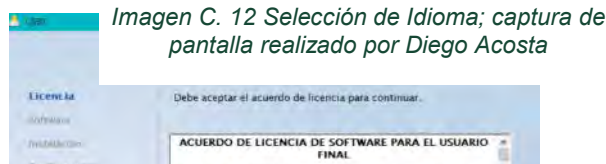


Imagen C. 12 Selección de Idioma; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Imagen C. 13 Términos y Condiciones; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Imagen C. 14 Términos y Condiciones; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Se seleccionaron los elementos que se querían instalar en la PC.

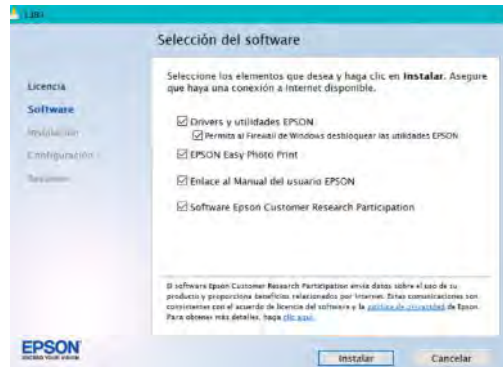


Imagen C. 15 Selección de Software; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Se espero a que el instalación finalizara configuración.

Imagen C. 16 Selección de Software; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

proceso de descarga e para proceder con la



Imagen C. 17 Descarga de Software; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

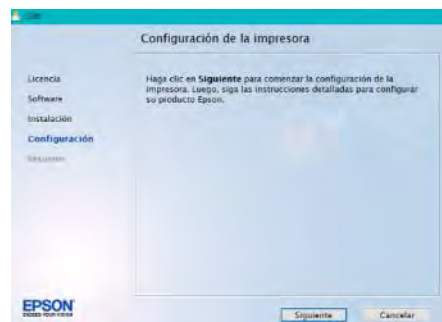


Imagen C. 18 Descarga de Software; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Antes de la configuración se procedió a confirmar que la tinta ya estaba cargada y que la impresora esté conectada a la PC.

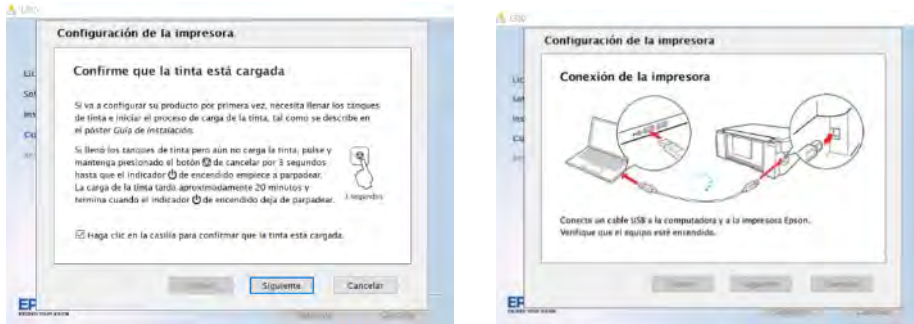


Imagen C. 19 Conexión a la PC; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

Par
COR

Imagen C. 20 Conexión a la PC; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

omponentes se cargaran

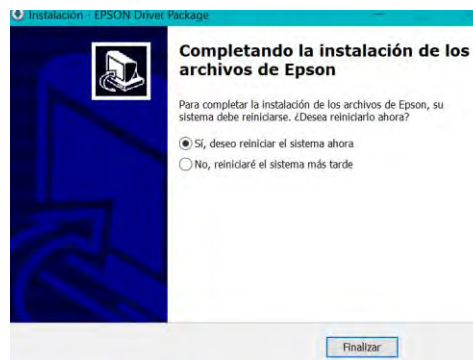


Imagen C. 21 Reinicio de la PC; captura de pantalla realizado por Diego Acosta

ANEXO D REPORTE DE CONFIGURACIÓN: *REAL PRESENCE POLYCOM G310*

La configuración que se describe a continuación fue realizada a los equipos *Real Presence Group Polycom G310*, que fueron entregadas a las unidades médicas participantes en el SACMED en el área de Teleeducación y las Jurisdicciones Sanitarias. Las unidades médicas son las siguientes; Hospital General de Playa del Carmen, Hospital General de Cancún, Jurisdicción Sanitaria No.2 Cancún, Hospital General de Chetumal, Jurisdicción Sanitaria No.1 Chetumal, Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto, Jurisdicción Sanitaria No.3 F.C.P, Hospital Comunitario de Isla Mujeres y el Hospital Integral de Kantunilkín.

Para la configuración del equipo de videoconferencia *Polycom G310*, se conectó a un proyector *Power Lite W42+*, la configuración que se realizo fue la que principalmente se le realiza la primera vez que se enciende un equipo *Polycom*.



Imagen D. 1 Pantalla de Carga POLYCOM G310; foto realizada por Diego Acosta

la configuración que se realizó fue la que principalmente se le realiza la primera vez que se enciende un equipo *Polycom*.

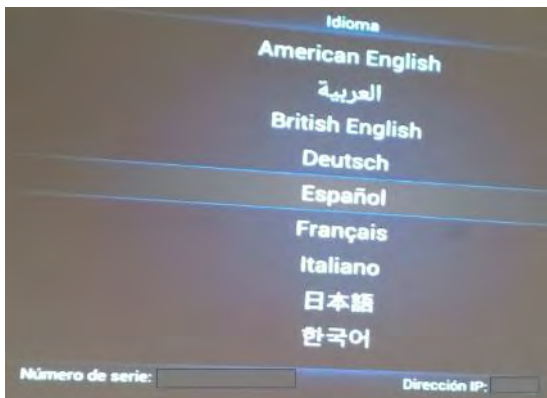


Imagen D. 4 Selección de Idioma; foto realizada por Diego Acosta

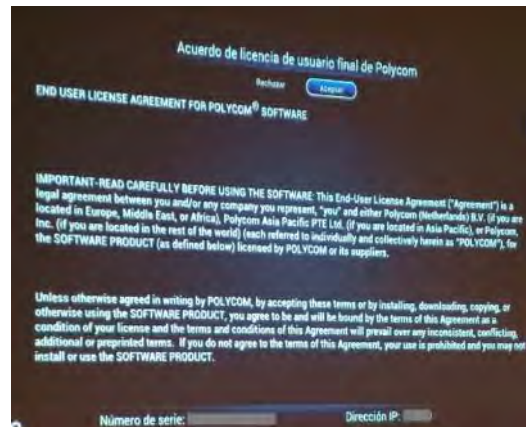


Imagen D. 2 Acuerdo de Licencia Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Imagen D. 5 Selección de Idioma; foto realizada por Diego Acosta

Imagen D. 3 Acuerdo de Licencia Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Posteriormente se seleccionó el país en este caso (México) y se le asignó un nombre provisionalmente, posteriormente se realizaron algunos cambios con respecto al nombre de los equipos *Polycom*.

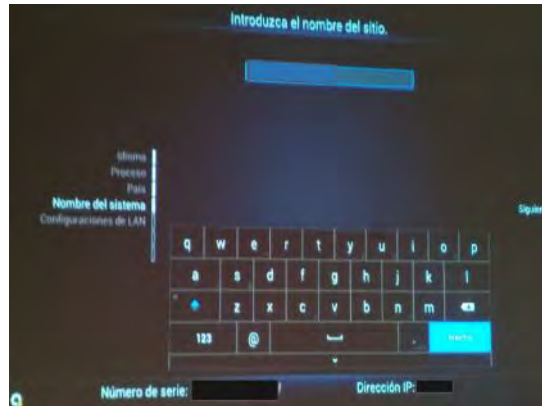
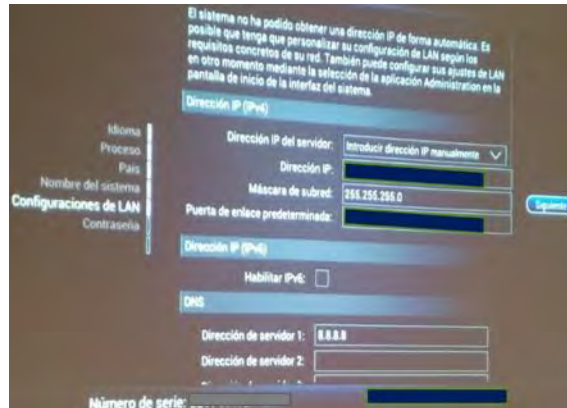


Imagen D. 6 Asignación de Nombre; foto realizada por Diego Acosta

Para la realización de la prueba de conectividad de LAN (Red de Área Local por sus siglas en

Imagen D. 7 Asignación de Nombre; foto realizada por Diego Acosta

ingles).



Local por sus siglas en

Imagen D. 8 Asignación de IP; foto realizada por Diego Acosta

ingles).

Imagen D. 9 Asignación de IP; foto realizada por Diego Acosta

Como parte para proporcionar mayor seguridad a los dispositivos se le colocó una contraseña para el administrador (admin), y un ID de usuario (user).

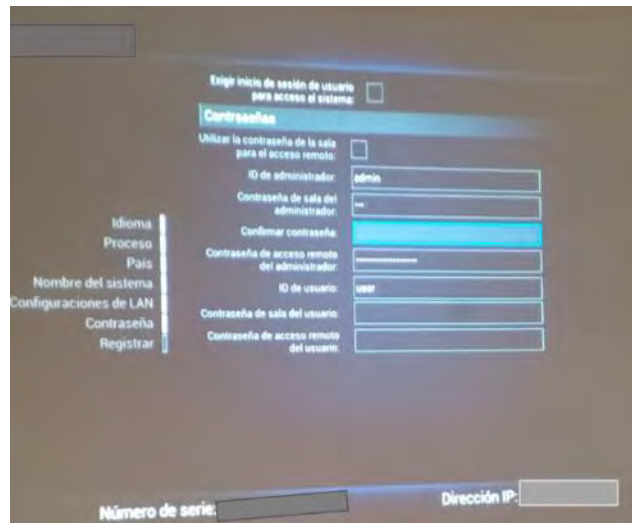


Imagen D. 10 contraseña de Administrador; foto realizada por Diego Acosta

Como último paso confirmando que correctamente el misma ventana estará el recuadro para el registro del equipo. Y por último se da clic en el botón finalizar y ya podrá utilizar el equipo POLYCOM.

Imagen D. 11 contraseña de Administrador; foto realizada por Diego Acosta

aparecerá una ventana se ha configurado equipo POLYCOM, en la

NOTA: no registramos el equipo, debido a que no contábamos con un correo electrónico fiable para el registro

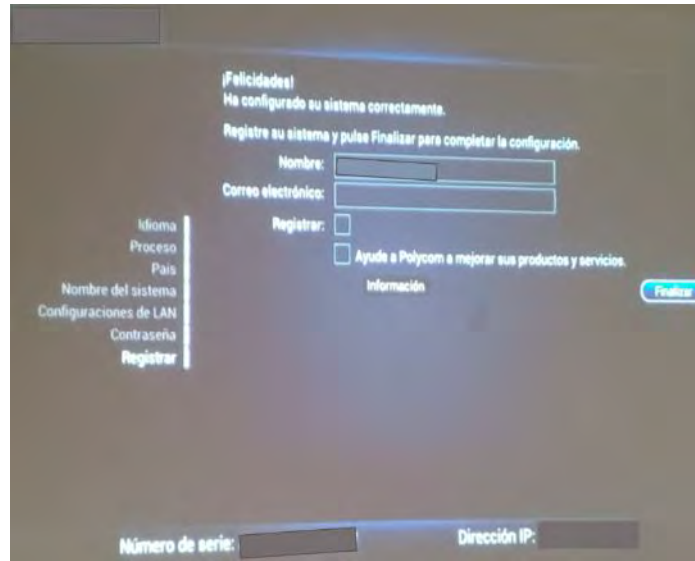


Imagen D. 12 Registro del equipo Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Esta será la configuración del equipo POLYCOM

Imagen D. 13 Registro del equipo Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Esta será la pantalla principal del equipo después de la configuración inicial.

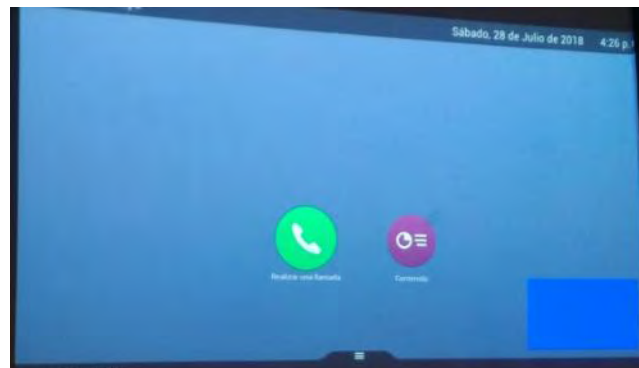


Imagen D. 14 Pantalla de Inicio del Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Imagen D. 15 Pantalla de Inicio del Polycom; foto realizada por Diego Acosta

ANEXO E REPORTE DE CONFIGURACIÓN: *REAL PRESENCE POLYCOM G700*

La configuración que se describe a continuación fue realizada a los equipos *Real Presence Group Polycom G700*, que fueron entregadas a las unidades médicas participantes en el SACMED en el consultorio de Telemedicina. Las unidades médicas son las siguientes; Hospital General de Playa del Carmen, Hospital General de Cancún, Hospital General de Chetumal, Hospital Integral de Felipe Carrillo Puerto, Hospital Comunitario de Isla Mujeres, Hospital Integral de José María Morelos y el Hospital Integral de Kantunilkín.

Para la configuración del equipo de videoconferencia *Polycom G310*, se conectó a un proyector *Power Lite W42+*, la configuración que se realizó fue la que principalmente se le realiza la primera vez que se enciende un equipo *Polycom*.



Imagen E. 1 pantalla de Carga Polycom G700; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 2 pantalla de Carga Polycom G700; foto realizada por Diego Acosta

la configuración que se realizó fue la que principalmente se le realiza la primera vez que se enciende un equipo *Polycom*.

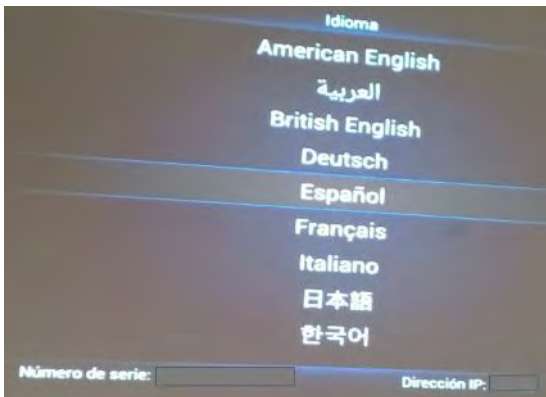


Imagen E. 5 Selección de Idioma; foto realizada por Diego Acosta

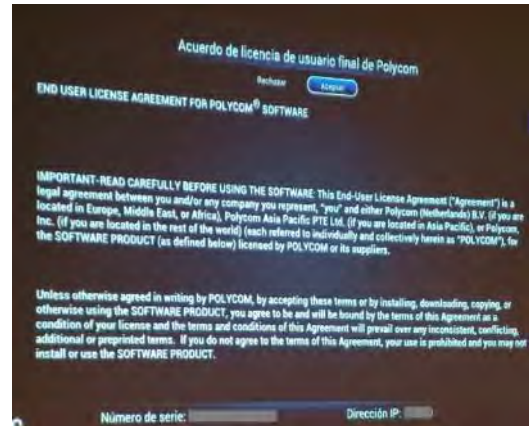


Imagen E. 3 Acuerdo de Licencia Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 6 Selección de Idioma; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 4 Acuerdo de Licencia Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Posteriormente se seleccionó el país en este caso (México) y se le asignó un nombre provisionalmente, posteriormente se realizaron algunos cambios con respecto al nombre de los equipos Polycom.

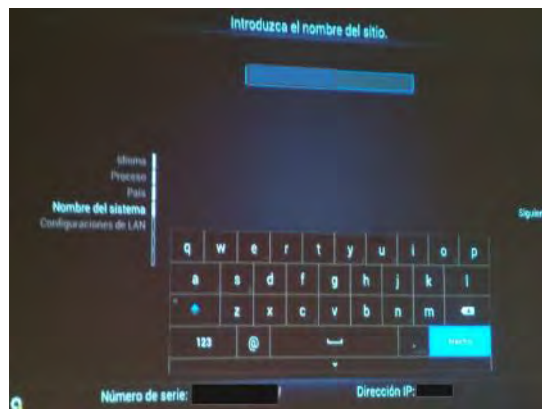


Imagen E. 7 Asignación de Nombre; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 8 Asignación de Nombre; foto realizada por Diego Acosta

Para la realización de la prueba de conectividad se realizó la configuración de LAN (Red de Área Local por sus siglas en ingles).

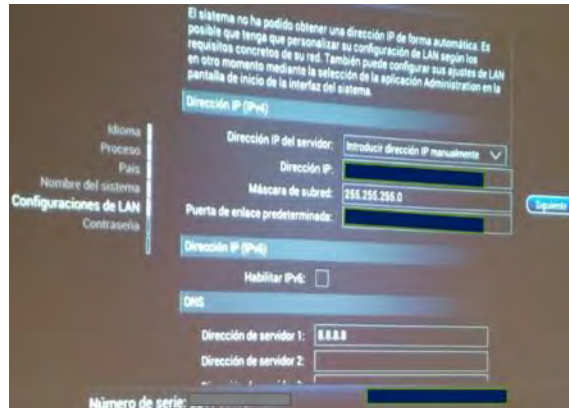


Imagen E. 9 Asignación de Dirección IP; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 10 Asignación de Dirección IP; foto realizada por Diego Acosta

Como parte para proporcionar mayor seguridad a los dispositivos se le coloco una contraseña para el administrador (admin), y un ID de usuario (user).

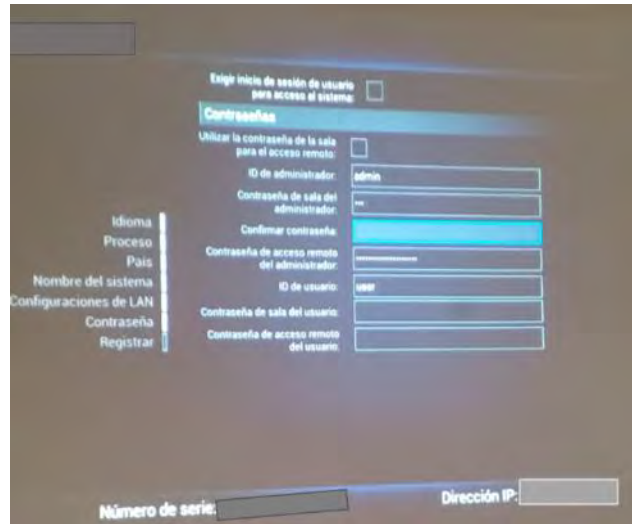


Imagen E. 11 Contraseña de Administrador; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 12 Contraseña de Administrador; foto realizada por Diego Acosta

Como último paso aparecerá una ventana confirmando que se ha configurado correctamente el equipo *POLYCOM*, en la misma ventana estará el recuadro para el registro del equipo. Y por último se da clic en el botón finalizar y ya podrá utilizar el equipo *POLYCOM*.

NOTA: no registramos el equipo, debido a que no contábamos con un correo electrónico fiable para el registro

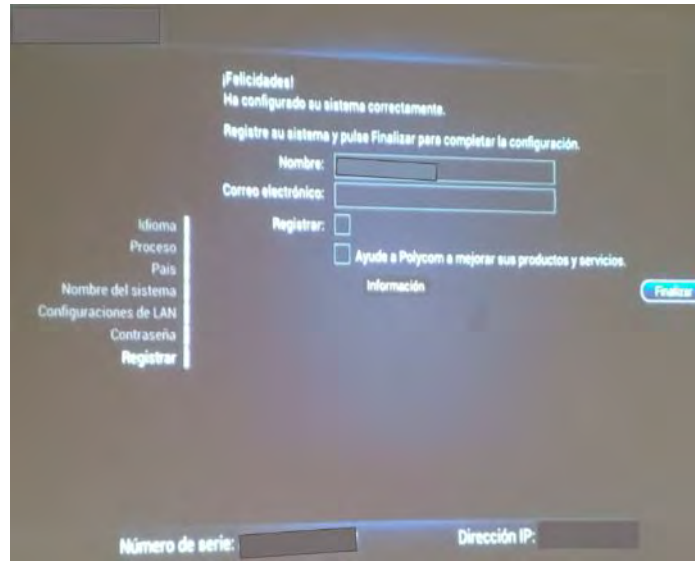


Imagen E. 13 Registro del equipo Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 14 Registro del equipo Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Esta será la pantalla principal del equipo *POLYCOM* después de la configuración inicial.

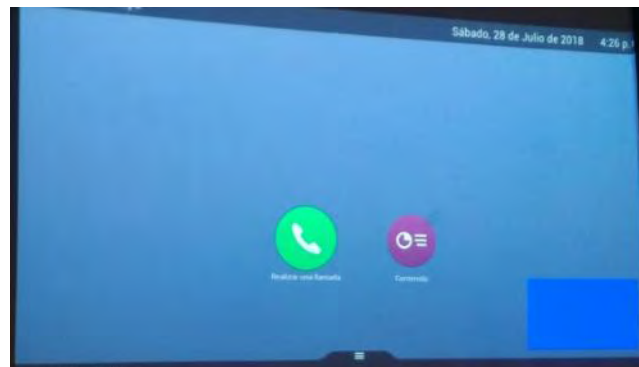


Imagen E. 15 Pantalla de inicio del Polycom; foto realizada por Diego Acosta

Imagen E. 16 Pantalla de inicio del Polycom; foto realizada por Diego Acosta