



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PRÁCTICA PROFESIONAL

DIMEX MÉDICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO:

INGENIERO EN BIOMÉDICA

PRESENTADO POR:

21841020

EMILY MARIE HERNÁNDEZ RECINOS

ASESOR: REYNA VALLE

CAMPUS: SAN PEDRO SULA

MARZO, 2023

RESUMEN EJECUTIVO

En Dimex Médica se realizó la práctica profesional con el cargo de Auxiliar técnico-comercial, perteneciente al Departamento de Ventas. Dentro de las 10 semanas establecidas de duración, se contempló como objetivo principal el apoyo a vendedores sobre equipamiento médico-técnico, configuración y proceso de adquisición de equipo y contacto directo con fabricantes representantes de la empresa.

Dimex Médica es una empresa dedicada a la distribución de equipo médico, perteneciente al GRUPO AMERICANA la cual cuenta con lo que son también la Droguería Americana y Laboratorio Americana. Actualmente, la empresa cuenta con una variedad de categorías de dispositivos médicos por lo cual se trabajó con proveedores y servicios de equipos de soporte de vida, monitoreo, esterilización, entre otros. Dimex trabaja con marcas reconocidas como Mindray, Matachana, Edan, Samtronic, entre otras.

Palabras clave: *asesoría técnica, ventas, proveedores*

ÍNDICE DE CONTENIDO

I.	Introducción.....	1
II.	Generalidades de la Empresa.....	2
2.1	Descripción de la empresa.....	2
2.1.1	Misión	3
2.1.2	Visión.....	3
2.1.3	Valores.....	3
2.2	Descripción del Departamento.....	4
2.3	Objetivos del Puesto.....	4
2.3.1	Objetivo General	4
2.3.2	Objetivos Específicos.....	4
III.	Marco Teórico.....	5
3.0	Análisis de Sector.....	5
3.1	Proceso de licitaciones y compra	5
3.2	Marcas representadas por Dimex.....	7
3.2.1	Samtronic.....	7
3.2.2	Matachana.....	7
3.2.3	Mindray	7
3.2.4	Edan.....	8
3.3	Equipo médico.....	8
3.3.1	Bombas de Infusión.....	8
3.3.2	Máquina de Esterilización.....	9
3.3.3	Monitor de Signos Vitales.....	10
3.3.4	Electrocardiógrafo.....	11

IV.	Desarrollo	12
4.1	Semana 1: Enero 16-20.....	12
4.1.1	Objetivos.....	12
4.1.2	Introducción	12
4.1.3	Descripción de las Actividades.....	12
4.1.4	Anexos Semanales.....	13
4.2	Semana 2: Enero 23-27.....	13
4.2.1	Objetivos.....	13
4.2.2	Introducción	13
4.2.3	Descripción de las Actividades.....	14
4.2.4	Anexos Semanales.....	14
4.3	Semana 3: Enero 30 – Febrero 3	15
4.3.1	Objetivos.....	15
4.3.2	Introducción	15
4.3.3	Descripción de las Actividades.....	15
4.3.4	Anexos Semanales.....	16
4.4	Semana 4: Febrero 6 - 10.....	4
4.4.1	Objetivos.....	4
4.4.2	Introducción	4
4.4.3	Descripción de las Actividades.....	4
4.4.4	Anexos Semanales.....	18
4.5	Semana 5: Febrero 13-17.....	20
4.5.1	Objetivos.....	20
4.5.2	Introducción	20
4.5.3	Descripción de las Actividades.....	20

4.5.4	Anexos Semanales.....	21
4.6	Semana 6: Febrero 20-24.....	21
4.6.1	Objetivos.....	21
4.6.2	Introducción	21
4.6.3	Descripción de las Actividades.....	21
4.6.4	Anexos Semanales.....	5
4.7	Semana 7: Febrero 27- Marzo 3.....	23
4.7.1	Objetivos.....	23
4.7.2	Introducción	23
4.7.3	Descripción de las Actividades.....	23
4.7.4	Anexos Semanales.....	24
4.8	Semana 8: Marzo 6-10.....	25
4.8.1	Objetivos.....	25
4.8.2	Introducción	25
4.8.3	Descripción de las Actividades.....	25
4.8.4	Anexos Semanales.....	26
4.9	Semana 9: Marzo 13- 17.....	27
4.9.1	Objetivos.....	27
4.9.2	Introducción	27
4.9.3	Descripción de las Actividades.....	27
4.9.4	Anexos Semanales.....	28
4.10	Semana 10: Marzo 20-24.....	29
4.10.1	Objetivos.....	29
4.10.2	Introducción	29
4.10.3	Descripción de las Actividades.....	29

4.10.4	Anexos Semanales.....	29
4.11	Cronograma.....	30
V.	Conclusiones.....	31
VI.	Recomendaciones.....	32
VII.	BIBLIOGRAFÍA	33

ÍNDICE DE LUSTRACIONES

Ilustración 1 Logo de Dimex Médica.....	3
Ilustración 2 Organigrama del Departamento.....	4
Ilustración 3 Proceso de adquisición de equipo médico.....	6
Ilustración 4 Bomba de Infusión Volumétrica.....	9
Ilustración 5 Autoclave.....	9
Ilustración 6 Monitor de Signos Vitales Táctil.....	10
Ilustración 7 Electrocardiógrafo EDAN.....	11
Ilustración 8 Revisión y Empaque de Bombas de Infusión.....	13
Ilustración 9 Entrega e Instalación en IHSS.....	13
Ilustración 10 Sala de Quimioterapia en Liga Contra el Cáncer.....	13
Ilustración 11 Revisión a Ventilador Portátil.....	14
Ilustración 12 Reunión sobre replanteamiento de diseño.....	14
Ilustración 13 Plano modificado para hospital en Intibucá.....	16
Ilustración 14 Capacitación sobre Licitaciones.....	16
Ilustración 15 Revisión de Autoclave.....	18
Ilustración 16 Autoclave con resistencias en mal estado.....	18
Ilustración 17 Capacitación sobre Máquinas de Anestesia.....	21
Ilustración 18 Reunión con EndoMed.....	21
Ilustración 19 Entrega de repuesto a LLMC.....	5
Ilustración 20 Capacitación sobre Gases Medicinales.....	5
Ilustración 21 Ubicación planteada para manifold de oxígeno.....	24
Ilustración 22 Visita de Obra Gris.....	24
Ilustración 23 Reunión con Illumina.....	26

Ilustración 24 Ingreso de Esterilizadora Matachana a LCC	26
Ilustración 25 Capacitación de CA-MI.....	28
Ilustración 26 Instalación de equipo Matachana	28
Ilustración 27 Reunión con Proveedor de Colombia.....	29
Ilustración 28 Cronograma de Actividades	30

LISTA DE SIGLAS Y GLOSARIO

SIGLAS

HMCR Hospital Mario Catarino Rivas

IHSS Instituto Hondureño de Seguridad Social

MSV Monitor de Signos Vitales

GLOSARIO

Licitación pública: procedimiento mediante una institución gubernamental selecciona entre varios aspirantes, a través de una convocatoria pública, una persona física o jurídica que ofrece un bien o un servicio (RAE, s. f.)

I. INTRODUCCIÓN

Dentro de este informe se establecerán las actividades realizadas durante el periodo determinado de práctica profesional en Dimex Médica, de manera cronológica. El cargo determinado es Auxiliar Técnico-Ventas para brindar el apoyo a los vendedores sobre los aspectos técnicos de equipos médicos y configuraciones directas de equipos. Asimismo, se realizarán tareas administrativas correspondientes a licitaciones y proyectos.

El documento se divide en siete capítulos que documentan la información de la empresa y trabajo realizado durante la práctica profesional. Dentro del capítulo II se encuentra la información generalizada de la empresa como ser su misión, visión, entre otros. El capítulo III se hace una extensión del marco teórico, enfocado en la información relevante a la comprensión de la naturaleza de la empresa para la comprensión del lector. Finalizando, los capítulos IV, V y VI se presentan las actividades realizadas de manera cronológica y se presentan las conclusiones obtenidas durante la finalización del trabajo. De manera adicional el capítulo V, se agregan las referencias bibliográficas utilizadas dentro del informe.

II. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

En el capítulo se presenta las generalidades de la empresa, con los datos importantes sobre el puesto a desempeñar y organización del departamento.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Dimex Médica es una empresa perteneciente al conjunto de Grupo Americana, en el cual se ofrecen diversos servicios del ámbito de distribución de equipo médico, farmacéuticos, entre otros. La rama de distribución de equipo médico inicio sus operaciones el 1ro de octubre del 2001.

Dimex Médica estableció que su enfoque principal es la importación, distribución, comercialización, arrendamiento, comodato de equipo médico, lavandería, desechos sólidos hospitalarios, gases médicos y sistemas de información de laboratorios (Dimex Médica, 2023). Durante su recorrido han brindado servicio técnico y el desarrollo de proyectos a niveles nacionales dentro de áreas críticas como quirófanos, centrales de esterilización, laboratorio, entre otras.

El mercado seleccionado para el enfoque de la empresa es variado debido a que existe una alta gama de marcas representadas. Abarcan lo que son clínicas privadas, hospitales públicos, privados, distribución a doctores particulares y laboratorios clínicos. Dentro de los productos que proveen entran lo que son una variedad de monitores de signos vitales, desfibriladores, máquinas de anestesia, autoclaves, entre otras.

En resumen, Dimex Médica ofrece equipos para el uso en diversos niveles de la atención sanitaria, sin embargo, a través de la línea de diagnóstico y farmacéutica se encuentran dispositivos en el uso de laboratorios. A demás en conjunto de la Droguería Americana, se ofrecen reactivos y dispositivos para el área de biología molecular, gases arteriales, tamizaje neonatal, banco de sangre, entre otros.

Dimex Médica se encuentra de distribuidor oficial de marcas como:

- Edan
- Mindray
- Samtronic
- Matachana



Ilustración 1 Logo de Dimex Médica

Fuente: (Dimex Médica, 2023)

La empresa se ubica con dos oficinas a nivel nacional ubicadas en las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa. Dentro del personal de ventas enfocado en el área de biomédica se encarga de cubrir el área nor-occidental del país, abarcando lo que son los hospitales privados y públicos de la zona. Algunos ejemplos de las instituciones a las que se les proporciona equipo y servicios son el Hospital Mario Catarino Rivas, La Liga Contra el Cáncer, Hospital del Valle, entre otros.

2.1.1 MISIÓN

Ofrecer soluciones especializadas en salud, accesibles y de alta calidad, cumpliendo los estándares y garantías internacionales (Dimex Médica, 2023).

2.1.2 VISIÓN

Ser la mejor alternativa en productos, equipo y servicios innovadores, de última generación en el área de salud (Dimex Médica, 2023).

2.1.3 VALORES

- Honestidad
- Calidad
- Pasión
- Puntualidad
- Trabajo en equipo
- Innovación

2.2 DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO

El departamento del área comercial en Dimex Médica se conforma por tres divisiones. Dentro de este departamento se encarga de la venta, asesoría y proyectos técnicos relevantes a todo el equipamiento médico de las marcas representadas. Se da una asistencia a los vendedores de cada región con los conocimientos biomédicos respectivos y orientación de equipos clientes del área de salud.

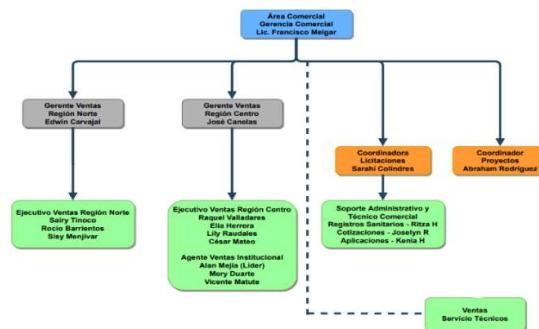


Ilustración 2 Organigrama del Departamento

Fuente: (Torres, 2023)

2.3 OBJETIVOS DEL PUESTO

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar responsabilidades asociadas al rol de auxiliar en la parte técnica de ventas, brindando apoyo a los vendedores y clientes con conocimientos técnicos y configuraciones de fabricantes en equipo médico.

2.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Auxiliar en la configuración de equipos requeridos por el equipo de ventas.
2. Elaborar listas de precio de equipos médicos.
3. Realizar contacto con proveedores de marcas internacionales, buscando la representación de estas.
4. Brindar capacitaciones al personal de ventas en equipo médico.
5. Asistir a las reuniones de ventas brindando apoyo técnico a los clientes.

III. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta un breve análisis en temas de relevancia, las marcas representantes de la empresa y los dispositivos para otorgar un contexto del trabajo a realizar.

3.0 ANÁLISIS DE SECTOR

Dimex Médica como empresa está posicionada en el sector hospitalario público y privado. Debido a la amplia cartera de servicios puede destacarse ante la competencia empresarial dentro de San Pedro Sula y Tegucigalpa, conteniendo lo que son diversas marcas con distribución exclusiva dentro de Honduras. Actualmente, se destaca por lo que es maquinaria de esterilización y lavandería hospitalaria a nivel industrial.

Dimex Médica se diferencia ante la competencia brindando un servicio técnico destacado en sus sedes de San Pedro Sula y Tegucigalpa, brindando lo que es una respuesta casi inmediata hacia cualquier falla que pueda presentar los equipos de distribuidos. A diferencia de sus competidores, también a través de lo que es un departamento de licitaciones y proyectos logran entrar en lo que es un mercado público y brindar asesorías en un proyecto de creación de clínicas, centros o renovaciones de hospitales (E. Carvajal, comunicación personal, 2023).

Finalizando, en el mercado se encuentran diversas marcas de equipos médicos que pueden clasificarse entre la proveniencia de estas. Dentro del mercado y las empresas competidoras, muchas de ellas traen productos de baja calidad o de proveniencia en lugares como China o manufacturas que no tienen larga duración de vida. Dimex se considera superior ante sus competencias debido a que trae equipo de alta calidad proveniente de Alemania, Francia, Argentina, entre otros.

3.1 PROCESO DE LICITACIONES Y COMPRA

Dentro de las empresas distribuidoras de equipo médico, el rol de ingeniero biomédico puede abarcar desde lo que son proyectos del área salubre, ventas y servicio técnico. Dentro de Dimex Médica el ingeniero se encarga del proceso de licitaciones y cotizaciones a las instituciones de salud públicas y privadas. Debido a este conocimiento se complementa el

ámbito administrativo con el técnico para brindar asesoría en el equipo necesario de acuerdo con las necesidades presentadas.

La distribución de equipos médicos se realiza desde lo que son individuos particulares, clínicas y hospitales de diversos niveles. A nivel de hospital o entidad gubernamental pública Dimex Médica participa en lo que son licitaciones públicas. A nivel latinoamericano, las licitaciones públicas conllevan memorias de la corrupción, sin embargo, en este nivel la mayoría de los servicios se materializan por proveedores privados (Abramo & Capobianco, 2011). Como toda empresa privada, desde el momento de asesoría técnica con un cliente hasta la entrega del equipo adquirido todo conlleva un proceso establecido previamente.

Al haber consultado internamente en la empresa, la Ing. Joselyn Rodríguez logró conceptualizar el proceso de adquisición de un equipo médico para lo que son los clientes (Ilustración 3).



Ilustración 3 Proceso de adquisición de equipo médico

Fuente: (J. Rodríguez, Comunicación Personal, 2023)

Dentro de la asesoría técnica, los vendedores solicitan al biomédico del departamento dudas y especificaciones del equipo solicitado por el cliente. Dado caso el cliente requiera una asesoría de que equipo sería el necesario para cubrir sus necesidades, el biomédico en ventas se hace presente en una reunión para presentación y demo del equipo. García (2007) mencionó en su presente la importancia de las asesorías como tal, al hablar de equipo médico podemos resaltar que un uso incorrecto o especificaciones inadecuadas llegaría a ocasionar un daño en la salud del paciente.

Continuando con el diagrama, debido a que Honduras no crea dispositivos médicos se hace la solicitud a los proveedores internacionales para realizar la compra. Dentro de este proceso entra todo lo que es el registro sanitario del equipo médico. Estos son esenciales para la entrada de equipo dentro del país, documentan toda la información necesaria que pueda brindar seguridad y seguimiento del equipo (J. J. AMENABAR, 2002). Una vez finalizado este

proceso solo queda enviar la cotización al cliente y seguir el procedimiento de instalación del equipo.

Todo el proceso de asesoramiento y ventas es parte de los muchos roles del Ingeniero Biomédico, en Dimex Médica se toma en consideración todos los conocimientos del área de salud para aplicarlos en venta.

3.2 MARCAS REPRESENTADAS POR DIMEX

Debido a la gran cartera de servicios que presenta la empresa, entre las marcas más reconocidas tenemos Samtronic, Matachana, Mindray y Edan las cuales serán expandidas a continuación.

3.2.1 SAMTRONIC

Samtronic es una empresa enfocada en lo que son sistemas de infusión hospitalarios, por lo cual cuentan con línea de equipos de bombas de infusión volumétricas, jeringa, rotativas y lineales. Aparte de este mercado, se ha expandido a lo que son sistemas de aspiración y monitoreo de signos vitales (SAMTRONIC, 2023).

3.2.2 MATACHANA

Matachana es una empresa fundada con el objetivo de ofrecer productos y servicios de calidad. A través de los años con investigación y desarrollo se logró internacionalizarse siendo proveedor de soluciones tecnológicas de referencia para el sector sanitario. Considerablemente, las esterilizadoras son su mercado más fuerte a nivel internacional por su calidad y prestigio (Matachana, 2023).

3.2.3 MINDRAY

Mindray se formó con una empresa de constante innovación tecnológica en la cual ponen la atención hacia el paciente en primer lugar. Mindray cuenta con todos los dispositivos de monitoreo de signos vitales, sistemas de infusión, soporte de vida e inclusive ofrecen lo que son red de I+D lo cual integra esta información en una sola red (MINDRAY, 2023).

3.2.4 EDAN

Edan es una empresa la cual se ha dedicado en producir equipos médicos de calidad. Dentro de los equipos que más resultan son de diagnóstico, específicamente ECG, OB/GYN, ultrasonidos, diagnósticos in-vitro, monitoreo, entre otros (EDAN, 2023).

3.3 EQUIPO MÉDICO

Los equipos médicos más resaltados de Dimex Médica, con las marcas mencionadas anteriormente serán explicados en esta sección.

3.3.1 BOMBAS DE INFUSIÓN

Los sistemas de infusión representan una gran parte del equipo que Dimex Médica distribuye con lo que es la marca de Samtronic. La manera de suministro de medicamentos en los hospitales ha ido modernizándose a través de los años, esto implica procedimientos de trabajo para que su suministro sea seguro y eficiente («Actualidad en productos sanitarios», 2014). Dentro de esta modernización entran las bombas de infusión que actualmente utilizan energía artificial que proporciona una presión para el movimiento de líquidos.

Actualmente, las bombas de infusión cuentan con un circuito integrado con sensores que permiten un control programado de valores como flujo, tiempo y fallas. Estos avances tecnológicos han transformado el tratamiento de los pacientes en los hospitales, de igual forma les brinda la oportunidad de seguir con su vida diaria brindando seguridad, comodidad y una mejoría en sus padecimientos (Ochoa Quezada, 2013). Actualmente las bombas tienen diversas aplicaciones según su funcionamiento, lo cual las especializa para diversos casos.

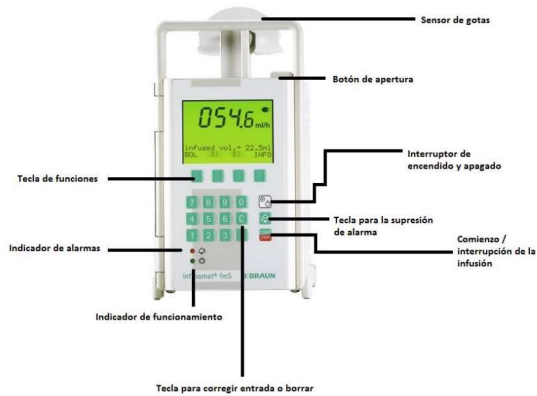


Ilustración 4 Bomba de Infusión Volumétrica

Fuente: (Andrade & Lucero, 2015)

3.3.2 MÁQUINA DE ESTERILIZACIÓN

Matachana siendo una de las representaciones más fuertes de Dimex Médica, distribuye la clave esencial de los centros de esterilización. Estos equipos son un apoyo a lo que es los procesos claves donde el material utilizado directamente sobre el paciente cuente con la sanidad requerida. La esterilización consiste en la destrucción o eliminación de cualquier vida microbiana en los objetos, incluyendo las formas esporuladas de hongos y bacterias (Silvestre et al., 2000). Para lograr esta seguridad de utiliza equipos de nivel industrial o clínico dependiendo de la necesidad llamados autoclaves.

Actualmente las autoclaves se pueden dividir por el tipo de esterilización que poseen, existe por agente físico (calor seco, calor húmedo y radiaciones) o por agentes químicos (óxido de etileno, formaldehído y peróxido de hidrógeno) (Zamora, 2013). Actualmente, se utiliza en su mayoría las de calor húmedo debido a que el método a través de químico es más peligroso y dañino hacia el usuario.



Ilustración 5 Autoclave

Fuente: (Burgo Reinaldo, 2021)

3.3.3 MONITOR DE SIGNOS VITALES

El monitor de signos vitales es una de las tareas clínicas más básicas para el manejo de pacientes, en la actualidad existen dispositivos especializados para obtener dichas variables, pero suelen tener un tamaño más robusto. Los signos vitales tomados dentro de estos equipos son la frecuencia respiratoria, frecuencia cardiaca, presión arterial, temperatura corporal, saturación de oxígeno y electrocardiogramas (Rebolledo Nandi, 2016). Cada una de estas variables puede ser tomadas con instrumentos básicos como ser un estetoscopio, pero a medida ha ido evolucionando la medicina surgieron dispositivos como los MSV para facilitar y tener un monitoreo continuo para la evolución del paciente.

Actualmente, estos dispositivos han avanzado hasta el punto de tener una interfaz que permite a los médicos conectarse desde sus dispositivos para verificar los signos remotamente. De igual forma, dentro de la estación de enfermería se han integrado sistemas de comunicación que han reducido la fatiga del personal (Tintín Durán, 2015).



Ilustración 6 Monitor de Signos Vitales Táctil

Fuente: (Monitor de paciente de alta gama Benevision N22/N19, s. f.)

3.3.4 ELECTROCARDIÓGRAFO

Los electrocardiógrafos juegan una parte esencial en el ambiente médico, especialmente en la especialidad de cardiología. Este dispositivo a través de la medición de energía se puede identificar alteraciones cardiacas (MOROBINSKI, 2018). Los electrocardiogramas captan la diferencia de potencial de voltaje que el corazón genera, colocando los electrodos en puntos preestablecidos en la superficie corporal.

El ECG dentro de su diseño, amplifica y filtra las señales captadas a través de los electrodos, lo cual elimina o suprime señales de baja frecuencia debido a movimientos o la respiración del paciente. Dentro de este proceso entra lo que es las ondas QRS que muestran la variabilidad de latido a latido permitiendo identificar lo que son arritmias o defectos cardiacos congénitos (Garza, 2011).

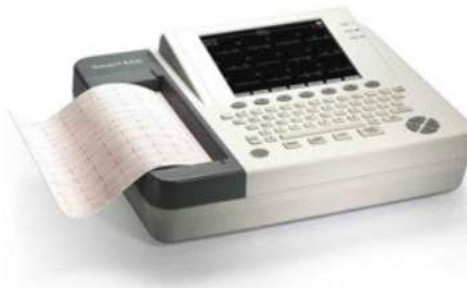


Ilustración 7 Electrocardiógrafo EDAN

Fuente: (Edan SE-1200 Express ECG /EKG, s. f.)

IV. DESARROLLO

En el presente capítulo se describirán las actividades realizadas de manera semanal, brindando asimismo los objetivos de cada semana y presentando fotografías como respaldo de dichas actividades.

4.1 SEMANA 1: ENERO 16-20

4.1.1 OBJETIVOS

1. Realizar recorrido por la empresa y familiarización con el personal.
2. Preparar equipo médico para entrega al IHSS.
3. Visitar instituciones de salud para seguimiento de proyectos del año 2023.

4.1.2 INTRODUCCIÓN

Durante la semana inicial de la práctica profesional se hizo recorrido y presentación de las diversas áreas como almacén, biomédica, farmacéutica, entre otros. Dentro de esta se explicaron los procesos de compra de equipo médico y protocolos internos de Dimex Médica.

4.1.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de los primeros después de realizar la inducción, conocer los procesos de compra y licitaciones actuales de la empresa se comenzó con la entrega de una compra de bombas de infusión para el IHSS. Dichas bombas de infusión antes de ser entregadas como acompañamiento del departamento de ventas, se hizo la revisión de su estado y etiquetado para control interno de la empresa. Este acompañamiento se realiza debido a que se debe de verificar que los dispositivos se encuentren en buen estado y completos antes de su entrega. Al día siguiente, como departamento de ventas se realizó el acompañamiento de la entrega e instalación de las bombas en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales para brindar un apoyo al cliente y verificar futuros proyectos.

Dentro de la semana, se realizó una visita a la institución de la Liga Contra el Cáncer debido que actualmente se tienen tres proyectos en transcurso. Como departamento de Ventas se me asignó la revisión de cotizaciones sobre lavadoras con secadoras industriales y para finalizar la semana se hizo la visita con un experto en ductos para el movimiento de una cabina de bioseguridad.

4.1.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 8 Revisión y Empaque de Bombas de Infusión



Ilustración 9 Entrega e Instalación en IHSS



Ilustración 10 Sala de Quimioterapia en Liga Contra el Cáncer

Fuente: Elaboración Propia

4.2 SEMANA 2: ENERO 23-27

4.2.1 OBJETIVOS

1. Realizar cotizaciones y reuniones con proveedores a nivel internacional.
2. Iniciar análisis comparativo para licitación del área de laboratorio de IHSS.
3. Dar seguimiento a clientes del HMCR con equipos de ventilación.
4. Revisión de planos de instalaciones hospitalarias de proyecto.

4.2.2 INTRODUCCIÓN

Dentro de la segunda semana, se continuó aprendiendo sobre los procesos y el acompañamiento técnico que debe de realizar el biomédico en el departamento de ventas. Debido a que el objetivo es ampliar ciertas líneas de equipo médico se debió realizar el acercamiento con el objetivo de hacer reuniones de manera virtual.

4.3 SEMANA 3: ENERO 30 – FEBRERO 3

4.3.1 OBJETIVOS

1. Recibir capacitación sobre el proceso de licitaciones para el apoyo al departamento en Tegucigalpa.
2. Realizar entrega de plano actualizado a encargados de obra en hospital de Intibucá.
3. Asistir a visita en Lima Medical Center para presentación de ventas en el área de laboratorio y sistemas de infusión.

4.3.2 INTRODUCCIÓN

Durante la tercera semana para brindar más apoyo a diversos departamentos anexos a ventas, se recibió capacitaciones sobre el funcionamiento de licitaciones y continuando con los objetivos planteados de la semana anterior se finalizó el diseño en AutoCAD del nuevo flujo del hospital en Intibucá. Entre otras actividades se realizaron visitas a clientes y potenciales clientes para la demostración de equipos.

4.3.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de la semana se asignó lo que es el replanteamiento del flujo del hospital en Intibucá, debido a que estos aún se encontraban en obra gris se decidió parar la obra mientras se entregaba una nueva distribución. La responsabilidad fue asignada hacia mi persona por lo cual durante la reunión se trabajó en equipo como distribuir evitando tirar paredes, mientras que simultáneamente se trabajaba el plano en AutoCAD. Una vez realizado esto, se planteó como objetivo definir todo el equipo médico necesario para este centro el cual se realizó un análisis de áreas para definir los equipos adecuados.

Para ampliar conocimientos sobre los procesos de licitaciones y brindar el apoyo al departamento dirigido por la Ing. Sarahí Colindres se realizaron reuniones en la cual se explicó como Dimex Médica es participe de licitaciones públicas en instituciones como el IHSS, Hospital Escuela Universitario, Hospital Nacional Mario Catarino Rivas, entre otros. Dentro de dicha reunión se enseñó como llenar fichas técnicas y el proceso legal en el que biomédica se hace participe.

Para finalizar la semana, se realizó una presentación dentro del Lima Medical Center para hacer seguimiento del cliente. Dentro de la misma se presentó los servicios que brindan, equipo médico que distribuyen y proyectos recientes para brindar un ejemplo. Gracias a dicha

reunión se logró participar en una licitación para equipar los laboratorios y se renovó el comodato de bombas de infusión.

4.3.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 13 Plano modificado para hospital en Intibucá

Fuente: Elaboración Propia

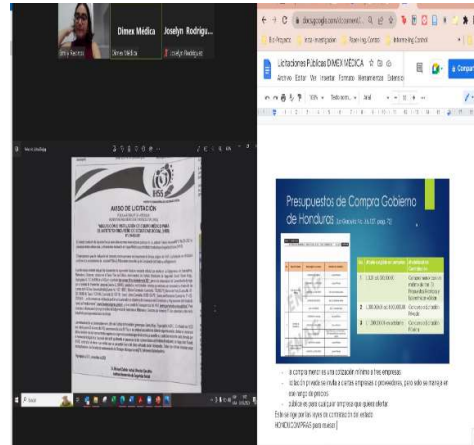


Ilustración 14 Capacitación sobre Licitaciones

4.4 SEMANA 4: FEBRERO 6 - 10

4.4.1 OBJETIVOS

1. Realizar visita técnica al Hospital Regional Atlántida para la revisión y reparación de autoclaves.
2. Asistir a presentación de Autoclave de Formaldehído para venta en el Hospital Vicente D'Antoni.
3. Apoyar en asesoría técnica a los vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.

4.4.2 INTRODUCCIÓN

Dentro de la cuarta semana continuando con las responsabilidades establecidas se realizaron diversas visitas técnicas en apoyo al departamento de Biomédica, simultáneamente también se asistió a presentación y asesorías a clientes.

4.4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Durante la semana la tarea principal asignada ha sido el acompañamiento técnico a vendedores y realizar configuraciones de fábrica para el pedido de equipos médicos. Debido a que los vendedores no cuentan con lo que es el conocimiento de las especificaciones técnicas de varios equipos complejos como máquinas de anestesia, monitores de signos vitales, ventiladores mecánicos entre otros, se asignó resolver dudas y asesorías sobre estos temas.

Como parte de las responsabilidades asignadas en el puesto, se realizó lo que es un acompañamiento al Hospital Regional Atlántida para brindar revisión y asesoramiento con el departamento de Biomédica. Al llegar, se reportó que actualmente el hospital las tres autoclaves designadas para CEYE se encuentran en mal estado debido a una falta de tratamiento de agua causando que las resistencias sean quemadas. Una vez identificado el problema debido a que Dimex no es proveedor de la marca de esas autoclaves como parte de auxiliar en técnico-ventas se investigó los repuestos locales para brindar una solución rápida al problema.

Finalizando las actividades de la semana, perteneciendo al departamento de ventas se realizó la presentación técnica para la compra de una autoclave de Formaldehído fomentando la importancia de no seguir utilizando óxido de etileno como método de esterilización.

Finalizando la charla, se resolvieron dudas técnicas realizadas por el personal de CEYE del Hospital Vicente D'Antoni.

4.4.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 15 Revisión de Autoclave



Ilustración 16 Autoclave con resistencias en mal estado

Fuente: Elaboración Propia

4.5 SEMANA 5: FEBRERO 13-17

4.5.1 OBJETIVOS

1. Brindar capacitación sobre máquinas de anestesia a vendedores sobre aspectos técnicos y configuraciones.
2. Realizar configuraciones de monitores de signos vitales, lampara cielíticas, entre otros para pedido a fábrica.
3. Continuar con asesoría técnica para los vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
4. Asistir a reuniones con nuevos proveedores para equipos de endoscopia e imágenes de rayos x.

4.5.2 INTRODUCCIÓN

Durante la quinta semana se realizó más trabajo administrativo debido a que no había visitas de campo. Las actividades realizadas se basaron en los equipos manejados dentro de la empresa para enviar las configuraciones a fabricas antes de su compra. De igual forma debido a la falta de conocimiento técnico de equipos se organizó una capacitación semanalmente de equipos médicos para los vendedores.

4.5.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Continuando con las tareas asignadas en la semana anterior, se ha brindado más soporte y acercamiento a los vendedores para que puedan brindar un mejor contexto a los clientes de los aspectos técnicos de los equipos que venden. Para cumplir ese objetivo se ha establecido una reunión semanal para brindar capacitación sobre los equipos manejados en Dimex Medica. El lunes se brindó la primera capacitación sobre máquinas de anestesia abordando temas como principio de funcionamiento, partes, accesorios y configuraciones sobre la marca manejada.

Continuando con la semana, se realizó diversas configuraciones a fabricas para los pedidos de los vendedores. Las configuraciones de equipos se refieren a toda la configuración técnica que se debe de realizar para el pedido a fabrica donde se definen todas las especificaciones, accesorios y módulos que el equipo debe de contener.

Finalizando con lo que son las actividades semanales se participó en reuniones para considerar nuevas marcas y nuevos equipos como ser de endoscopia y rayos x estacionario que son de Alemania y Hungría.

4.5.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 17 Capacitación sobre Máquinas de Anestesia

Fuente: Elaboración Propia

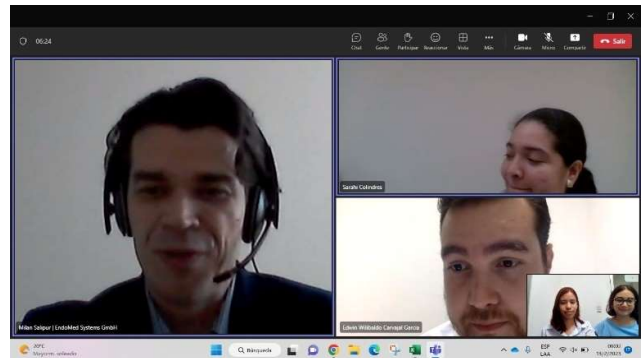


Ilustración 18 Reunión con EndoMed

4.6 SEMANA 6: FEBRERO 20-24

4.6.1 OBJETIVOS

1. Realizar capacitación a los vendedores sobre gases medicinales y equipos relacionados a estos.
2. Brindar asesoría técnica a vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
3. Realizar visitas a clínicas y hospitales para revisión de equipos y seguimiento de entregas de productos.

4.6.2 INTRODUCCIÓN

Dentro de la sexta semana se continuó con la asesoría y configuraciones de equipo médico hacia fábrica. Continuando la capacitación continua, se brindó una charla sobre reguladores, flujómetros y gases medicinales para los vendedores de San Pedro Sula.

4.6.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Las tareas asignadas esta semana se basaron en brindar soporte a los vendedores en demostraciones de equipos y de igual forma darle seguimiento a las de capacitación de diversos equipos. Cumpliendo esto, esta semana se enfocó en los equipos relacionados con gases medicinales, se brindó información general de los gases que existen en los hospitales y en el ámbito hospitalario. De igual forma, se brindó lo que es sobre los accesorios y equipos que se brindan con estos gases y el funcionamiento de estos.

Brindando también apoyo y facilidad para los vendedores se ha estado trabajando en catálogos de precio en el cual se brinda las configuraciones disponibles y los equipos en stock dentro de la empresa. Esta lista se realiza con el objetivo de agilizar los procesos para los vendedores ya que esto brinda las especificaciones técnicas necesarias para realizar sus cotizaciones y solo contactar a la ingeniera biomédica de esta área cuando sea necesario.

Finalizando la semana se realizó una visita hacia La Lima Medical Center para brindar asesoría sobre qué productos y equipos actualmente el hospital necesita. También se realizó una entrega para un repuesto de una sierra para yesos ya que se debía de verificar con el personal encargado de que actualmente este encajase en la entrada de la sierra.

4.6.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 19 Entrega de repuesto a LLMC

Fuente: Elaboración Propia



Ilustración 20 Capacitación sobre Gases Medicinales

4.7 SEMANA 7: FEBRERO 27- MARZO 3

4.7.1 OBJETIVOS

1. Revisar los planos para policlínica de San Manuel, Villanueva para replanteamiento de flujo relacionado a CEYE.
2. Brindar asesoría técnica a vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
3. Brindar los equipos y la ubicación de tomas de oxígeno en policlínica de San Manuel, Villanueva.
4. Brindar charla a estudiantes de UNITEC SPS sobre principios básicos de Endoscopia.

4.7.2 INTRODUCCIÓN

Dentro de la séptima semana se brindó asesorías sobre equipo a los vendedores y configuraciones a fábrica. Brindando apoyo al Departamento de Proyectos se comenzó a trabajar en los planos de instalaciones de una policlínica en San Manuel, Villanueva.

4.7.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Dentro de la semana las tareas asignadas se basaron únicamente al soporte semanal de los vendedores. Dentro de esta actividad se brinda conocimiento técnico y asesorías antes de la creación de una cotización. De igual forma, para facilitar la información a los vendedores durante la semana se trabajó en un listado de precios y especificaciones técnicas para la marca Welch Allyn. Estos listados se estarán trabajando durante las últimas semanas para las marcas más cotizadas como Bovie, Mindray y Tuttnauer.

Continuando la semana, se comenzó a participar en la creación del sistema de gases medicinales y equipamiento de una policlínica en San Manuel, Villanueva. Dentro de este proceso se logró reconocer diversos flujos que podrían presentar contaminación cruzada y de igual forma se debe de determinar el posicionamiento del manifold de oxígeno.

Una vez asignadas los datos a entregarle al equipo de Dimex Médica en Tegucigalpa se visitó el lugar de la obra para sacar medidas de piso a toma y verificar que lo que se recibió de los planos de AutoCAD sea verídico. Al realizar la visita, se nos notificó que ciertas áreas van a tener más camas de lo planteado, la ubicación del manifold ha cambiado, entre otras cosas que ahora se deben de tomar en cuenta al trabajar. Durante los últimos días de la semana se ha trabajado en el plano y equipamiento.

Para concluir la semana se realizó una actividad con la finalidad de devolver conocimiento y brindar apoyo a nuestros colegas de generaciones menores organizando una charla que aborde temas que no se han visto dentro de las clases. Con el apoyo del Ing. Carlos Cruz se realizó una charla de principios básicos de endoscopia como ser los tipos, partes de una torre, videos dinámicos, entre otros materiales.

4.7.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 21 Ubicación planteada para manifold de oxígeno



Ilustración 22 Visita de Obra Gris

Fuente: Elaboración Propia

4.8 SEMANA 8: MARZO 6-10

4.8.1 OBJETIVOS

1. Asistir a reunión con representante de CA-MI para la planeación de mercadeo y movimiento de la marca dentro de Honduras.
2. Asistir a la reunión con representantes de marca Ilumina para presentación de empresa y acuerdos de distribución de equipo médico de genética.
3. Apoyar en la preinstalación de autoclave Matachana en la Liga Contra el Cáncer.

4.8.2 INTRODUCCIÓN

Durante la octava semana se participó en reuniones con proveedores internacionales en el cual se presentó el perfil de la empresa y se planearon estrategias de como promover la marca a nivel nacional. De igual forma, se participó en la preinstalación de una autoclave Matachana para la Liga Contra el Cáncer.

4.8.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Durante la semana se trabajó más de cerca con diversos proveedore con el fin de mejorar las ventas de dichas marcas y de igual forma trabajar en la capacitación continua de los equipos para que el vendedor tenga todos los conocimientos necesarios al momento de ofrecerlos. Con las representantes de Latinoamérica de CA-MI se decidió compartir una capacitación y un análisis de las ventas que ha realizado Dimex Médica para resaltar los equipos más solicitados.

Ilumina es una marca internacional en la cual se basa en equipo de investigación para genética entre otras ramas las cuales actualmente en Honduras no se han explorado tanto. En la reunión que se llevó a cabo Dimex se presentó como el intermediario para el proyecto de apertura de un laboratorio de genética liderado por la Dra. Camila Egas y también presentar propuestas gubernamentales a futuro. Dicha junta se consideró bastante productiva y se asignó él envió de los documentos pertinentes para la evaluación de distribución con dicha marca.

Para finalizar la semana, ingresó una esterilizadora a vapor marca Matachana para la Liga Contra el Cáncer en el cual se ayudó en el proceso de preinstalación y también la revisión como asesoría técnica en si se cumplió con toda la lista de accesorios y partes pedidas en la preformal invoice.

4.8.4 ANEXOS SEMANALES

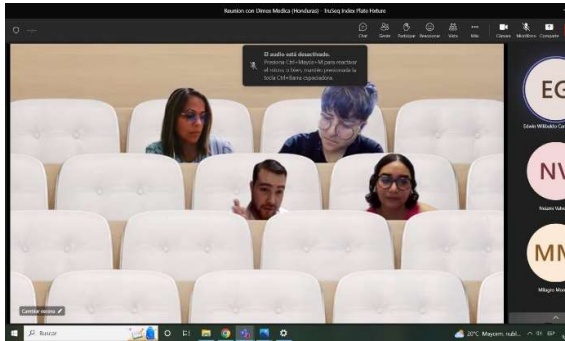


Ilustración 23 Reunión con Ilumina



Ilustración 24 Ingreso de Esterilizadora Matachana a LCC

Fuente: Elaboración Propia

4.9 SEMANA 9: MARZO 13- 17

4.9.1 OBJETIVOS

1. Realizar cálculo de precios de equipo médico para los vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
2. Recibir capacitación sobre equipos de succión y nebulización a través del proveedor CA-MI.
3. Finalizar con la instalación de esterilizadora de vapor Matachana para la Liga Contra el Cáncer.

4.9.2 INTRODUCCIÓN

Durante la novena semana se logró recibir una capacitación por parte de la marca CA-MI dándole seguimiento a lo anteriormente propuesto en la reunión de la semana pasada. De igual forma, se sumó la responsabilidad de crear precios y finalizar la instalación de la esterilizadora de la Liga Contra el Cáncer.

4.9.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Durante la semana se recibió una capacitación sobre los equipos médicos que distribuye CA-MI los cuales se enfocaron en lo que es equipos de succión y nebulización. Durante la charla se habló sobre las especificaciones técnicas de los equipos y como estos se destacan de la competencia que hay en el mercado. A demás de eso, para finalizar hicieron demostraciones de los accesorios y configuraciones con las cuales se puede pedir estos equipos.

Finalizando la semana se tomó la responsabilidad de no solo configurar equipos a fábrica, sino que también realizar los precios bajo la supervisión de la asesora de práctica profesional. Esto implica tomar diversos factores financieros como capacitación, fletes, márgenes de ganancia, entre otros para proveer el precio final al vendedor. Por último se apoyó en la instalación de la esterilizadora debido a que hubo un error de fabrica en el cual no se mandaron dos piezas esenciales del sistema como ser la bomba y la cisterna de reserva. Para esto se tomó la decisión de comprar dichas piezas de manera local para no atrasar la instalación.

4.9.4 ANEXOS SEMANALES



Ilustración 25 Capacitación de CA-MI



Ilustración 26 Instalación de equipo Matachana

Fuente: Elaboración Propia

4.10 SEMANA 10: MARZO 20-24

4.10.1 OBJETIVOS

1. Finalizar entrega de planos de sistema de gases medicinales para policlínica en San Manuel.
2. Brindar apoyo a vendedores de San Pedro Sula y Tegucigalpa.
3. Realizar entrega de equipo de ultrasonido para el IHSS.

4.10.2 INTRODUCCIÓN

Durante la última semana de la práctica se trabajó los detalles finales sobre el plano de sistema de oxígeno de la policlínica de San Manuel y se continuó brindando apoyo en asesoría técnica a vendedores de Dimex Médica.

4.10.3 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Siendo la última semana de practica se estableció el traspaso de las responsabilidades o proyectos realizados durante la practica para concluir y que se continúen a través de los vendedores o personal establecido. Debido a que el proveedor nos brindó la propuesta del sistema de oxigeno para la policlínica, se fue a presentar en el cual se me hizo cargo de comunicar las correcciones y propuestas del arquitecto. Para dicha responsabilidad, se estableció un Zoom con la Ing. Sarahi Colindres y el proveedor colombiano.

Brindando apoyo a los vendedores se continuo con la creación de precios y configuraciones y para finalizar la semana se recibió desde Tegucigalpa un ultrasonido dirigido al IHSS en el cual brindamos el apoyo en la revisión de este y la documentación a entregar.

4.10.4 ANEXOS SEMANALES

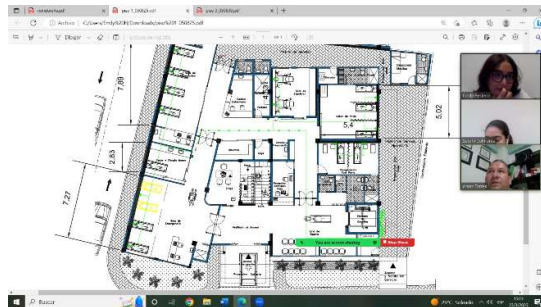


Ilustración 27 Reunión con Proveedor de Colombia

Fuente: Elaboración Propia

4.11 CRONOGRAMA

GRÁFICO GANTT

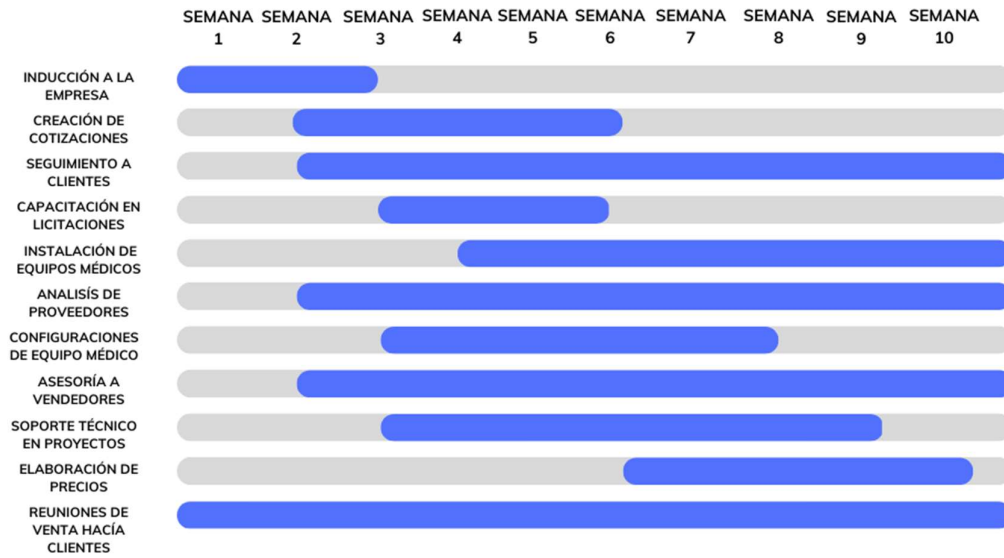


Ilustración 28 Cronograma de Actividades

Fuente: Elaboración Propia

V. CONCLUSIONES

La práctica profesional realizada en Dimex Médica se basó en actividades relacionadas a la configuración de equipos médicos, asesorías, ventas y apoyo al departamento de biomédica.

1. Se logró practicar y aprender la configuración de diversos equipos médicos para la solicitud en fábrica donde se establece los parámetros como ser entradas, sensores, software, entre otros del equipo, por lo cual se concluye que se necesita tener el conocimiento técnico sobre los dispositivos y también la aplicación clínica que van a conllevar en la clínica u hospital.
2. Se realizaron un aproximado de tres capacitaciones y más de diez asesorías enfocadas en el conocimiento técnico que el ingeniero biomédico puede brindar a los clientes y vendedores, en conclusión, el rol de biomédico no solo se sujeta a servicio técnico, sino que también a brindar conocimiento y evaluar las necesidades que un centro sanitario puede presentar para la elección de un equipo antes de su compra.
3. Se llevaron a cabo diversas reuniones con proveedores internacionales de equipos como ultrasonidos, endoscopios, sistemas de imágenes estacionarios, entre otros en el cual se hizo la evaluación técnica de la oferta y el proceso de regulación sanitaria que conllevaría traer la marca a Honduras. Concluyendo, el ingeniero biomédico tiene un rol diverso en el cual puede brindar asesoría en la expansión de una empresa haciendo la investigación de la calidad de marca que se está trayendo al país.
4. Se participó en dos proyectos de replanteamiento de instalaciones debido a que el flujo planteado no cumple con las normas mínimas de sanidad. En conclusión, el ingeniero biomédico debe de manejar las normativas vigentes de las instalaciones hospitalarias en el cual pueda brindar una asesoría o cambio en el plano para mejorar los flujos planteados.
5. Se concluye que durante la practica profesional en Dimex Médica se logró mejorar habilidades de comunicación hacia lo que es personal clínico y vendedores. La relación de un biomédico ante su entorno es esencial para el éxito de este.

VI. RECOMENDACIONES

A través de las conclusiones expuestas en el capítulo anterior, se presentan las siguientes recomendaciones tanto como a la empresa Dimex Médica y la universidad.

RECOMENDACIONES A DIMEX MÉDICA

1. Brindar capacitaciones mensual o semanalmente a los vendedores sobre aspectos técnicos de los equipos médicos para evitar brindar información errónea a los clientes durante las visitas. De igual forma, crear guías de cómo realizar pedidos hacia el departamento de biomédica dedicado a ventas en el cual se establezcan especificaciones mínimas para la selección de un equipo médico.
2. Asistir de manera más regular a la presentación de equipos para brindar acompañamiento a los vendedores. De esta manera, brindar consultas e información técnica al momento de estar con el cliente.

RECOMENDACIONES A UNITEC

1. Reforzar diversas clases que sean relacionadas a la gestión de tecnología médica en la cual se indiquen o se realicen análisis para equipar un centro médico ya que no solo es seleccionar el equipo, si no también brindar especificaciones para la funcionalidad de este en una sala. La falta de visitas a clínicas y hospitales durante pandemia afecto como estos análisis pueden realizarse al ver en físico los equipos que se utilizan en los centros.
2. Incrementar los conocimientos en la parte de regulación sanitaria, simulaciones y explicación de como actualmente las empresas participan y que requerimientos legales, técnicos, entre otros se deben de presentar para estas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Abramo, C. W., & Capobianco, E. R. (2011). *Licitaciones y contratos públicos*.
2. Actualidad en productos sanitarios: Bombas de infusión inteligentes para administración de citostáticos. (2014). *Panorama actual del medicamento*, 38(375), 699.
3. Andrade, S., & Lucero, C. (2015). *Procesos de aprendizaje en la transferencia de tecnología de bombas de infusión: Caso de estudio en un hospital de tercer nivel de atención médica*.
<http://tesis.ipn.mx:8080/xmlui/handle/123456789/14322>
4. Burgo Reinaldo, E. D. (2021). *Diseño de un sistema electrónico para controlar la temperatura en la autoclave vertical Tuttnauer 3870 ELV* [Thesis, Universidad Central «Marta Abreu» de Las Villas, Facultad de Ingeniería Eléctrica, Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones]. <http://dspace.uclv.edu.cu:8089/xmlui/handle/123456789/13305>
5. Carvajal, E. (2023). *Análisis de Sector de Dimex Médica* [Comunicación personal].
6. Dimex Médica. (2023). *Sobre Nosotros*. Dimex Médica. <https://dimexmedica.com/sobre-nosotros/>
7. EDAN. (2023). *EDAN Instruments, Inc.: Resumen* | *LinkedIn*.
<https://www.linkedin.com/company/edan-instruments-inc-/?originalSubdomain=cn>
8. *Edan SE-1200 Express ECG /EKG*. (s. f.). Recuperado 28 de enero de 2023, de https://www.pelegrinamedical.net/edan/se_1200_express-esp
9. García, C. M. (2007). *¿QUIÉN FORMA AL FORMADOR? UN ESTUDIO SOBRE LAS TAREAS PROFESIONALES Y NECESIDADES DE FORMACIÓN DE ASESORES DE ANDALUCÍA Y CANARIAS*.

10. Garza, D. G. P. (2011). *El electrocardiograma y su tecnología*. 24.
11. J. J. AMENABAR. (2002). Registros sanitarios, una necesidad actual. *Nefrología*, 22(2), 104-105.
12. Matachana. (2023). MATACHANA GROUP. *Matachana*.
<https://www.matachana.com/matachana-group/>
13. MINDRAY. (2023). [Oficial] *Acerca de nosotros: Cultura e información corporativa*. Mindray América Latina. <https://www.mindray.com/mx/about-us>
14. *Monitor de paciente de alta gama Benevision N22/N19*. (s. f.). Mindray España. Recuperado 28 de enero de 2023, de <https://www.mindray.com/es/products/patient-monitoring/continuous-patient-monitoring/benevision-n22-n19>
15. MOROBINSKI. (2018, mayo 24). Electrocardiografo ~ Maria Alejandra Villamil Forero. *IRRHACTM*. <https://hctmrussi.wordpress.com/2018/05/24/electrocardiografo-maria-alejandra-villamil-forero/>
16. Ochoa Quezada, Y. C. (2013). *Bombas de infusión* [BachelorThesis, Universidad del Azuay].
<http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/2194>
17. RAE. (s. f.). *Definición de licitación pública—Diccionario panhispánico del español jurídico—*
RAE. Diccionario panhispánico del español jurídico - Real Academia Española.
Recuperado 25 de enero de 2023, de <http://dpej.rae.es/lema/licitaci%C3%B3n-p%C3%BAblica>
18. Rebolledo Nandi, Z. (2016). *Monitor de signos vitales portátil*.
<http://ri.uagro.mx/handle/uagro/295>
19. Rodríguez, J. (2023). *Proceso de Compra Dimex Médica* [Comunicación personal].

20. SAMTRONIC. (2023). Conheça a Samtronic—Equipamentos Médicos. *Samtronic*.
https://www.samtronic.com.br/?page_id=346
21. Silvestre, C., Fagoaga, L., Garciandía, M. J., Lanzeta, I., Mateo, M. C., & Zapata, M. C. (2000). Esterilización. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, 95-103.
22. Tintín Durán, E. I. (2015). *Diseño y elaboración de un prototipo de monitor de signos vitales aplicando métodos no invasivos con comunicación de datos a dispositivos móviles* [BachelorThesis]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/7982>
23. Torres, V. (2023). *Organigrama Organizacional Dimex Médica*.
24. Zamora. (2013). *Guía para el manejo del autoclave en la central de esterilización del Hospital Universitario de Ceuta*.