Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Medicina

Hospital General Zona Norte de Puebla
"Bicentenario de la Independencia"

Nombre de la Tesis:

Complicaciones de apendicectomía abierta VS. Laparoscópica en el Hospital General Zona Norte de Puebla

Tesis para obtener el Diploma de Especialidad:

Cirugía General.

Presenta:

Dr. Raúl Ian Sotelo Martínez.

Asesor Metodológico:

Dra. Mónica Heredia Montaño.

Asesor Experto:

Dr. Fernando Navarro Tovar.

H. Puebla de Z. Octubre 2023.

No. Registro: **CI/R22/2021**

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios por la vida, la salud mediante la cual se han podido escalar los peldaños en la formación profesional y como persona, de igual manera a mi familia que siempre ha estado apoyándome en todo momento, ya que con su apoyo todo es posible.

De igual manera, el apoyo brindado por mis profesores titulares, médicos adscritos por todas las enseñanzas y paciencia durante los años de residencia y por supuesto, compañeros residentes por el apoyo y las experiencias compartidas.

DEDICATORIA.

Dedicado especialmente a mis padres, quienes siempre mediante las palabras correctas en momentos difíciles supieron alentarme y por todo el apoyo brindado en todo momento con los recursos que se tenían a disposición, así como a mi difunto abuelo, Raúl, sé que estas muy contento de verme terminar este camino. Dedicada también a mis hermanos, y familiares que siempre estuvieron apoyándome en momentos complicados.

De igual manera dedicada a todos los pacientes que confiaron en mí, durante mi formación académica, ya que sin ellos el conocimiento y practica adquirida no hubiera sido posible.

ÍNDICE

I. RESUMEN. 6
II. ANTECEDENTES. 7
A.- GENERALES 7
B.- ESPECÍFICOS. 12
III. JUSTIFICACIÓN. 16
IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA 16
A.- PÁRRAFO DE PRESENTACIÓN. 16
B.- PREGUNTA. 16
V. HIPÓTESIS 17
HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN: 17
HIPOTESIS NULA 17
VI. OBJETIVOS 17
A.- GENERAL. 17
B.- PARTICULARES *Específicos. 17
VII. MATERIAL Y MÉTODOS. 17
A.- DISEÑO DEL PROYECTO. 17
1.- Tipo y características del estudio. 17
2.- Definición del Universo de Trabajo. 17
3.- Definición de Unidades de Observación y del grupo control. 17
4.- Estrategia de Muestreo. 18
5.- Definición de Variables y Unidades de Medición. 19
6.- Recolección de la Información. 19
7.- Prueba piloto. 20
8.- Procesamiento, y presentación de la Información. 20
9.- Bioética. 20
VIII. RESULTADOS. 20
IX. Discusión. 27
X. CONCLUSIÓN. 28
B.- REFERENCIAS BIBLIO-HEMEROGRÁFICAS.ORGANIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 28
A.- PROGRAMA DE TRABAJO 31
1.- DIAGRAMA DE FLUJO 31
2.- CRONOGRAMA DE TRABAJO 31
B.- RECURSOS. 32

XI. ..... ANEXOS. **¡Error! M**

I. RESUMEN.

INTRODUCCIÓN. La apendicitis aguda, es uno de los padecimientos con diagnóstico meramente clìnico, sin embargo no a todos se les diagnóstica oportunamente ya que muchas veces en las instituciones de salud no se cuenta con todos los auxiliares de diagnostico y se complican. La “apendicectomía abierta” es uno de los procedimientos que se realizan con mayor frecuencia a diferencia de los laparoscópicos, sin embargo, se ha observado una tasa menor de complicaciones en este último.

OBJETIVO. “Comparar la apendicectomía abierta con la apendicectomía laparoscópica con relación a la presencia de complicaciones”

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio observacional, analítico comparativo, retrospectivo, transversal, del periodo de agosto 2021 a diciembre 2022, mediante la selección de pacientes que hayan presentado apendicitis aguda (expediente), se analizó una muestra de 221 expedientes que se dividieron en 2 grupos, grupo 1: apendicectomía laparoscópica y grupo 2: apendicectomía abierta. Se buscó medir, la frecuencia de edad, el sexo registrado, tiempo quirúrgico, días de estancia intrahospitalaria, se utilizó la prueba estadística Chi Cuadrada, considerando diferencias significativas un valor de $p<0.05$.

RESULTADOS: El promedio de edad en el grupo 1 fue de 34.90 años +/-14.76, en el grupo 2, 35.40 años +/-14.177. 52.4% de la muestra correspondió al sexo femenino. y un 55.4% para el sexo masculino en el grupo 2, el tiempo quirúrgico en el grupo 1 fue de 42.56 minutos, y en el grupo 2. 40.22 minutos, respecto a la permanencia en el hospital fue de 1.68 días en el grupo 1 y 1.80 días en el grupo 2. La complicación más frecuente en ambo grupos fue la infección de sitio quirúrgico en el grupo 1 y la existencia de infección en el sitio quirúrgico y de absceso de absceso residual 2. Se realizó un análisis para la comparación para las variables tiempo, días de estancia y complicaciones. No se encontraron diferencias significativas ($p>0.05$)}

CONCLUSIÓN **No** existieron diferencias significativas al comparar ambos grupos, resultando el grupo 2, con mayor número de pacientes con complicaciones.

II. ANTECEDENTES.

A.- GENERALES

La existencia de inflamación de la porción del intestino conocida como apéndice, es una de las causas más frecuentes de abdomen agudo y una de las indicaciones más comunes de cirugía de urgencia en todo el mundo (1).

Antecedentes históricos:

Kurt Karl Stephan Semm, un ginecólogo proveniente de Ucrania, fue aquel que realizó el primer procedimiento de retiro de apéndice por vía endoscópica en 1985(1).

Algunos años después se desarrolló otra técnica conocida como “Notes” que por sus siglas en inglés (“*Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery*,”) es un procedimiento de “cirugía endoscópica que se realiza por un “orificio transluminal además es mínimamente invasivo en comparación con el procedimiento de laparoscopía convencional.(1).

Anatomía

El apéndice es un parte del intestino, en forma de tubo que se localiza en la pared posterior y medial del ciego, es realmente un divertículo, dado que su pared está formada por las capas propias del mismo, es decir, serosa, submucosa, mucosa, y muscular. Cuando el apéndice se inflama o se infecta (apendicitis), se debe retirar(2).

Epidemiología

Como se mencionó anteriormente la apendicitis es una de las indicaciones más habituales de la cirugía abdominal, suele ser urgente y aparece en personas que van de los 20 a los 30 años. Los hombres han presentado un riesgo

de16.33 % mientras que las mujeres del 16.34%. Al año se tiene un estimado de casi 140 pacientes por cada 100000 habitantes(3).

En México su prevalencia se encuentra por encima del 40% dentro de los padecimientos quirúrgicos de urgencia y su incidencia anual es de 139.54 por 100,000 habitantes(4).

Es una patología que puede afectar cualquier persona, y es menos común en los extremos de la vida. Existe una aparición de perforación que puede llegar hasta el 30% de los casos, lo que da una posibilidad de peritonitis generalizada o la presencia de un “absceso apendicular”(5).

Etiopatogenia.

La apendicitis aguda, se deriva de la obstrucción de la misma, y las causas pueden ser la presencia de tumores, de cuerpos extraños, parásitos, fecalitos, e hiperplasia linfoide. Lo primero en suceder **es** la inflamación de la pared apendicular es la aparición inicial y después se presenta una “congestión vascular, isquemia, perforación y algunas veces abscesos o peritonitis”. Mientras se dan estos sucesos, ocurre la proliferación de bacterias Durante estos fenómenos ocurre proliferación bacteriana. Dada la inflamación y la necrosis, el riesgo de perforación aumenta, lo que lleva a la aparición de peritonitis y abscesos. El tiempo para que aparezca una perforación es muy variable, sin embargo, está relacionado con la evolución del cuadro apendicular(3).

Manifestaciones clínicas

Uno de los primeros síntomas en aparecer es el dolor en el abdomen, aunque también pueden aparecer, la pérdida de apetito, evacuaciones diarreicas, náuseas y fiebre. El dolor abdominal, puede darse en el epigastrio para después desplazarse al cuadrante inferior derecho, o presentarse en la zona periumbilical(6).

Examen físico

El punto de “McBurney” es aquel que se presenta en el abdomen, localizado a 2 tercios del obligo en una línea trazada hacia la espina iliaca anterosuperior derecha. Es considerado el punto máximo de dolor, los pacientes suelen presentar signos de irritación peritoneal(2).

Otros signos sugerentes de apendicitis aguda:

1. “Blumberg” dolor presente a la descompresión de la fosa iliaca derecha.
2. “Rovsing” Dolo presente en la fosa iliaca derecha a la palpación en la fosa iliaca izquierda.
3. “Psoas” Dolor presente en la fosa iliaca derecha al extender la extremidad derecha.
4. “Obturador” Dolor que se presenta tras la flexión y rotación interna de la cadera.
5. “Dunphy” dolor que se presenta al toser en la fosa iliaca derecha.

Laboratorio y gabinete

Existen criterios clínicos de laboratorio para sospechar de apendicitis aguda, destacan los siguientes:

- Nivel de leucocitos por encima de las 10 mil células.
- Proteína C reactiva elevada.

Tomografía computarizada

Los signos tomográficos para la sospecha de apendicitis aguda, son los siguientes:

- Posible aumento del diámetro de la apéndice por encima de lo 6 milímetros
- Aumento en el espesor de la pared de la apéndice por encima de los 2 milímetros.
- Presencia de grasa alrededor de la apéndice.

- Existencia de reforzamiento en la pared de la apéndice(7).

Ultrasonido abdominal

Uno de los hallazgos más frecuentes para apendicitis en el ultrasonido, es la presencia de un diámetro por encima de los 6 milímetros de la apéndice., así como la presencia de una “estructura tubular”, con “fondo ciego” en la fosa iliaca derecha, y puede estar asociado a la presencia de un apendicolito, Si durante la realización del ultrasonido se reporta dolor o sensibilidad en el punto de McBurney, se considera “McBurney ecográfico”.(7)

Proyecciones radiográficas

En la radiografía se consideran de sospecha los siguientes:

- Presencia de un cuerpo conocido como “apendicolito” en la fosa iliaca derecha.
- “íleo” localizado en la fosa iliaca derecha.
- ““Borramiento del psoas”.
- Puede existir “aire libre”(7).

Resonancia magnética

En pacientes embarazadas, el estudio de elección es la resonancia magnética para descartar la posibilidad de apendicitis aguda. Se consideran datos de sospecha los siguientes:

- Se considera diagnóstico el diámetro mayor de 7 milimetros
- Y la presencia de líquido en la apéndice(8).

Diagnóstico

Finalmente, para lograr el diagnóstico se consideran los datos de la historia clínica, la exploración física, los estudios de laboratorio y gabinete(9). Por otro

lado existen criterios diagnósticos, tal como la “escala de Alvarado” la cual es una de las más utilizadas, considera los siguientes criterios:

- Dolor en la fosa iliaca derecha.
- Pérdida del apetito.
- Náuseas
- Temperatura mayor a 37.5
- Y elevación de leucocitos(10).

Tratamiento

Hoy en día existen diferentes opciones de tratamiento para la apendicitis, que van desde el tratamiento conservador al tratamiento quirúrgico(11). Para ello se considera la siguiente clasificación:

Tipo	Definición
Apendicitis aguda	infiltración de leucocitos a la membrana basal en el apéndice cecal
Apendicitis no complicada	Apendicitis aguda sin datos de perforación
Apendicitis complicada	Apendicitis aguda perforada con y sin absceso localizado y/o peritonitis purulenta

(3)(12)

Riesgos y complicaciones.

Se sabe que la apendicectomía actualmente presenta riesgos muy bajos, sin embargo cuando se presenta una apendicectomía complicada el riesgo incrementa y se puede observar puede haber vísceras accidentales o presencia de hemorragia. Las complicaciones más frecuentes suelen ser la infección de la herida postoperatoria, la presencia de colecciones abdominales, fístulas y dentro de las menor frecuentes es la eventración.

La frecuencia de complicaciones en la apendicitis aguda suele ser por encima del 10%. Cuando existe un diagnóstico tardío el riesgo incrementa a casi llegar al 65%. Para considerar infección de la herida se considera la severidad de contaminación en el transquirúrgico.(13).

B.- ESPECÍFICOS.

Existe evidencia suficiente respecto a la presencia de complicaciones y sus posibles factores de riesgo.

En un estudio realizado en el ***Hospital Universitario en Puebla México en el 2017***, de julio de 2012 a febrero 2014, la escala de "RIPASA" mostró una sensibilidad de 93.3%, especificidad de 8.3% y "la escala de Alvarado modificada": mostró una sensibilidad de75% y especificidad de 41.6%; la escala "RIPASA" no mostró ser mejor. (14)

Rodríguez et al (15) en el 2018, realizaron una revisión sistemática, y encontraron "una importante disminución de la mortalidad por apendicitis aguda, y la mayor parte de las investigaciones lo asociaban a los nuevos avances y tecnologías en el tratamiento de la apendicitis aguda, incluyendo los avances en la anestesiología, el uso adecuado de antibióticos, la importancia de las unidades de cuidados intensivos. Por otro lado, un hallazgo más fue que las comorbilidades continúan en las mismas cifras, y muchas de ellas llevan a la perforación de la apéndice, concluyen que se debe valorar la existencia de escalas que colaboran con el diagnóstico de la apendicitis".(15)

La "Asociación Española de Cirujanos" en el 2020, realizó una encuesta de forma voluntaria a los cirujanos, miembros activos, encontraron que durante la pandemia disminuyó la presencia de apendicitis, los procedimientos se han realizados en cuadros simples y complicados, pero el tratamiento conservador se ha utilizado con mayor frecuencia que años antes, por otro lado está demostrado que el abordaje laparoscópico presenta buenas ventajas, y en algunos lugares es el más utilizado, sin embargo durante los últimos años, el más utilizado fue la opción por vía abierta

Bustos et al (16) en Chile durante el 2019, revisaron a una serie de pacientes con diagnóstico de apendicitis, reportaron 18 procedimientos laparoscópicos por un único puerto, 10 del total se realizaron en mujeres. Se observó un promedio de edad de 19 años, en el total de pacientes se realizaron estudios complementarios preoperatorios. En el 100% de los casos no existieron incidentes durante el procedimiento quirúrgico, y sólo 3 pacientes presentaron complicaciones respecto a la herida quirúrgica(16).

Magaña-Mainero et al (17), en el 2019, realizaron un estudio observacional en una población de 713 pacientes, se observó que el 90 % de los pacientes se intervinieron por apendicetomía laparoscópica, cuatro pacientes presentaron complicaciones lo que llevó a un aumento en los costos, así como el promedio de días de estancia intrahospitalaria. El tratamiento endoscópico mostró beneficios al tener un menor número de complicaciones, en cambio la cirugía abierta presentó abscesos residuales(17).

Vargas-Rodríguez en una investigación con 239 pacientes que tenían apendicitis en el "Hospital Regional de Orinoquía, Colombia"; "los laboratorios de los pacientes tuvieron relación con los hallazgos quirúrgicos; la perforación se presentó en pacientes con PCR por encima de los 15 mg/dl y los neutrófilos se encontraron por encima del 85%" (18)

Leyva-Vázquez et al (19) en el 2019 realizaron una búsqueda en diferentes bases de datos en donde incluyeron metaanálisis, "el tratamiento que tuvo mejor aceptación fue la apendicectomía laparoscópica, y se prefirió siempre la realización de ligadura siempre a comparación de la invaginación; a su vez encontraron que los drenajes abdominales no presentaban beneficios. En el caso de los antibióticos, los profilácticos suelen ser suficientes cuando no existe complicación alguna, por otro lado el tratamiento conservador se ha considerado seguro, sin embargo es necesario realizar nuevos estudios.".(19)

Paz-Soldan et al (20) en el 2020, buscaron la incidencia y las posibles complicaciones en de la apendicectomía, se revisaron y evaluaron un total de 157 historias clínicas, de pacientes pediátricos, "se observó que la cirugía laparoscópica tiene un tiempo quirúrgico mayor, y las complicaciones se

presentaron el el 30% de los pacientes, el tiempo de hospitalización fue mayor”.(20)

Zapata Espil (21) en su estudio de factores de riesgo para complicaciones de apendicitis en pacientes adultos, “se asoció a la demora del diagnóstico el tiempo de hospitalización con la frecuencia de complicaciones, así como el sexo y la edad”. (21)

Gil-Vargas, en el 2018, realizó un estudio similar en una población pediátrica, dividiendo a su muestra en 2 grupos importantes, los intervenidos por cirugía laparoscópica y los intervenidos por la forma abierta De los 91 pacientes seleccionados, “se observó que no existían diferencias en tanto a las complicaciones. Pero la estancia fue mayor en los pacientes con cirugía abierta”(22).

En Bogota Serrano M, (23) en el “Hospital Universitario, Clínica San Rafael” hicieron una investigación en 106 pacientes con diagnóstico de apendicitis, “se obtuvo una edad promedio de 32 años, y la mayor parte de los pacientes eran hombres, respecto al tiempo quirúrgico fue menor en aquellos pacientes donde se utilizó sólo un puerto y el dolor se presentó con menor severidad en aquellos pacientes con cirugía laparoscópica. El resultado estético fue mejor en la cirugía laparoscópica, pero estadísticamente hablando no se encontraron diferencias entre los grupos”(23)

A su vez Urure-Velazco (24) en su investigación de apendicitis complicada, “vigilaron a 147 pacientes donde la mayor parte de la muestra fueron hombres y el grupo etario se localizó entre los 20 a 20 años. 78 pacientes presentaron apendicitis complicadas, y respecto a los eventos, existió la peritonitis y el plastrón”. (24)

En el 2010 Liu Z. Et al, realizaron un metaanálisis comparando los efectos de la apendicectomía laparoscópica con la abierta, “encontraron un tiempo quirúrgico significativamente más prolongado en el grupo de apendicetomía laparoscópica, la infección de herida fue más prevalente en el grupo de apendicectomía abierta. El resto de las complicaciones estudiadas como infección del tracto

urinario, infección de vías respiratoria, obstrucción intestinal, no representaron diferencia estadísticamente significativa". (25)

III. JUSTIFICACIÓN.

La apendicitis es la causa más común de cirugía abdominal en todo el mundo, y el procedimiento que presenta mayor ventaja es la apendicectomía laparoscópica por encima de la abierta. No existe información suficiente que señale la diferencia significativa respecto al tiempo operatorio entre ambas técnicas. Aunque sí hay evidencia que ha mostrado que la apendicectomía laparoscópica baja la posibilidad de la percepción del dolor, así como una mejor tolerancia oral postoperatoria y respecto a la presentación de complicaciones la incidencia de abscesos intraabdominales postoperatorios es controversial.

Es de interés conocer las diferencias entre ambas técnicas y si existe una ventaja de una sobre la otra, lo que permitirá optar por la mejor alternativa en procedimientos futuros en pacientes con apendicitis.

La información obtenida de esta investigación será útil y beneficiará tanto a los cirujanos en su toma de decisiones como a los pacientes con la disminución de complicaciones, periodos prolongados de estancia intrahospitalaria y gastos importantes para el sector salud que puedan convertir la situación en un problema de salud pública.

IV. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

A.- PÁRRAFO DE PRESENTACIÓN.

Teniendo en cuenta que la apendicitis aguda es la primer causa a nivel mundial de cirugía abdominal de urgencia no traumático, se plantea el problema actualmente en el hospital General de Zona Norte no existe algún estudio que compare las complicaciones entre cirugía laparoscópica y cirugía abierta en pacientes con el diagnostico de apendicitis aguda.

B.- PREGUNTA.

¿Existe mayor número de complicaciones en la apendicetomía abierta a comparación de la apendicetomía laparoscópica en el Hospital General del Norte durante agosto de 2021 a diciembre de 2022?

V. HIPÓTESIS

HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN:

“Existen diferencias respecto a las complicaciones en la apendicetomía abierta a comparación de la apendicetomía laparoscópica en el Hospital General del Norte durante agosto 2021 a diciembre 2022 (<0.05)”.

HIPOTESIS NULA

“No existen diferencias respecto a las complicaciones en la apendicetomía abierta a comparación de la apendicetomía laparoscópica en el Hospital General del Norte durante agosto 2021 a diciembre 2022 (>0.05)”.

VI. OBJETIVOS

A.- GENERAL.

“Comparar la apendicectomía abierta con la apendicectomía laparoscópica con relación a la presencia de complicaciones”

B.- PARTICULARES *Específicos.

- Identificar la frecuencia de pacientes con diagnóstico de apendicitis en el Hospital General Del Norte.
- Describir la frecuencia por edad y sexo de pacientes con apendicitis en el Hospital General Del Norte.
- Categorizar a los pacientes por técnica quirúrgica, apendicectomía abierta y apendicectomía laparoscópica.
- Registrar la existencia de complicaciones en cada una de las técnicas quirúrgicas
- Comparar la apendicectomía abierta vs apendicectomía laparoscópica.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS.

A.- DISEÑO DEL PROYECTO.

1.- Tipo y características del estudio.

Observacional, analítico comparativo, retrospectivo, transversal, unicéntrico

2.- Definición del Universo de Trabajo.

a.- Población Fuente. Expedientes de pacientes con antecedente de apendicitis aguda.

b.- Población Elegible. Expedientes de pacientes con antecedente de apendicitis aguda. Intervenidos quirúrgicamente ya sea por apendicectomía abierta y apendicectomía laparoscópica.

3.- Definición de Unidades de Observación y del grupo control.

a.- Criterios de Inclusión.

- pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda
- pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicectomía abierta o apendicectomía laparoscópica.
- Pacientes ambos sexos

- Pacientes adultos.

b.- Criterios de exclusión.

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes finados.

c.- Criterios de Eliminación.

- Pacientes con expediente clínico incompleto.
- Pacientes operados de apendicectomía fuera de esta unidad.

4.- Estrategia de Muestreo.

a.- Tamaño de la Muestra.

CALCULO TAMAÑO DE MUESTRA ***FINITA***

Parametro	Insertar Valor
N	278
Z	1.96
P	50.00%
Q	50.00%
e	3.00%

Tamaño de muestra
"n" =
221 pacientes

$$n = \frac{N * Z_\alpha^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z_\alpha^2 * p * q}$$

n = Tamaño de muestra buscado
N = Tamaño de la Población o Universo
Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)
e = Erro de estimación máximo aceptado
p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)
q = $(1-p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

b.- Tipo de Muestreo.

Probabilístico

5.- Definición de Variables y Unidades de Medición.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y medición	Unidad de medida
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Edad cumplida	Cuantitativa, discreta	Años cumplidos
Sexo	Atributo social y a las oportunidades asociadas a ser hombre o mujer	Sexo presente, femenino o masculino	Cualitativa, nominal, dicotómica	Femenino Masculino
Procedimiento	apendicectomía	Apendicectomía laparoscópica Apendicectomía abierta	Cualitativa nominal dicotómica	1.- apendicectomía abierta. 2.- apendicectomía laparoscópica.
Tiempo quirúrgico	Tiempo quirúrgico.	Minutos del tiempo quirúrgico	Cuantitativa. Discreta	Min
Días de estancia intrahospitalaria	Días de estancia intrahospitalaria desde el ingreso hasta el alta	Días de estancia intrahospitalaria desde el ingreso hasta el alta	Cuantitativa, discreta	Días
Íleo	Incapacidad intestinal para su motilidad posterior a una cirugía.	Presento dicha complicación o no.	Cualitativa, nominal, politómica	Si presento íleo o no presento
Infección de sitio quirúrgico.	Infección que ocurre dentro de los primeros 30 días del evento quirúrgico.	Presento infección de tipo superficial o profunda.	Cualitativa	Presento infección de sitio quirúrgico o no presento.

6.- Recolección de la Información.

a.- Fuentes de Información.

Expediente clínico.

b.- Instrumentos de medición.

Bases de datos en Excel, que posteriormente se importarán al programa SPSS 27

c.- Validez y consistencia.

No aplica

7.- Prueba piloto.

a.- Objetivo de la Prueba.

No aplica

b.- Estrategia del Trabajo.

8.- Procesamiento, y presentación de la Información.

Se recabó la información del expediente clínico para la realización de la base de datos, se obtuvieron, medidas de tendencia central, frecuencias y dispersión para las variables de tipo cuantitativo; se realizó una prueba de normalidad con la que se obtuvo el tipo de variable, por lo que se decidió utilizar Chi cuadrada para el análisis estadístico.

9.- Bioética.

Según la Ley General de Salud, al utilizar el expediente clínico, el artículo 17 menciona que es una investigación de bajo riesgo.

VIII. RESULTADOS.

Tras la revisión de expedientes clínicos, se encontró un total de 221 pacientes con diagnóstico de “apendicitis”, los cuales se dividieron en 2 grupos, grupo 1 (n= 82) que representa a los pacientes que fueron intervenidos por laparoscopía, y el grupo 2 (n=139), pacientes que fueron intervenidos de forma abierta. La media de edad encontrada fue de de 33.43 años +/- 15.50 años en el grupo 1, mientras que en el grupo 2, la media fue de 33.20+/-15.63 años. (Tabla 1).

Tabla 1. Estadísticos, Edad.			
PROCEDIMIENTO			EDAD
LAPAROSCÓPICO (Grupo 1)	N	Válido	**82**
		Perdidos	0
	Media		**34.9**
	Mediana		31
	Moda		19
	Desviación estándar		**14.763**
	Mínimo		18
	Máximo		85
	Percentiles	100	85
CONVENCIONAL (Grupo 2.)	N	Válido	**139**
		Perdidos	0
	Media		**35.4**
	Mediana		31
	Moda		18
	Desviación estándar		**14.177**
	Mínimo		18
	Máximo		70
	Percentiles	100	70
Fuente: Datos obtenidos por el investigador.			

Respecto al sexo, el sexo predominante fue el femenino con un 52.4% (Tabla 2, gráfico 2.) en el grupo 1, mientras que en el grupo 2, predominó el sexo masculino con un 55.4%, (Tabla 2.)

Tabla 2. SEXO						
PROCEDIMIENTO			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
LAPAROSCÓPICO (Grupo 1)	Válido	FEMENINO	43	52.4	52.4	52.4
		MASCULINO	39	47.6	47.6	100
		Total	82	100	100	
CONVENCIONAL (Grupo 2)	Válido	FEMENINO	62	44.6	44.6	44.6
		MASCULINO	77	55.4	55.4	100
		Total	139	100	100	
Fuente: Datos obtenidos por el investigador.						

Se obtuvieron frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión; respecto a tiempo quirúrgico, el promedio obtenido para el grupo 1 fue de 42.56 minuto y

40.22 minutos para el grupo 2, un poco más elevado para el procedimiento laparoscópico. (Tabla 3.)

Tabla 3. Estadísticos, tiempo quirúrgico.			
PROCEDIMIENTO			TIEMPO QUIRÚRGICO (MIN)
LAPAROSCÓPICO	N	Válido	**82**
		Perdidos	0
	Media		**42.56**
	Mediana		40
	Moda		40
	Desv. Desviación		14.974
	Mínimo		20
	Máximo		90
	Percentiles	100	90
CONVENCIONAL	N	Válido	**139**
		Perdidos	0
	Media		**40.22**
	Mediana		40
	Moda		30
	Desv. Desviación		17.002
	Mínimo		10
	Máximo		120
	Percentiles	100	120

De igual modo se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión para los días de estancia intrahospitalaria, obteniendo una media de 1.68 días en el grupo 1 y una media de 1.80 días en el grupo 2, considerando una estancia intrahospitalaria más elevada en los procedimientos abiertos (Tabla 4.)

Tabla 4. Estadísticos, DEIH			
PROCEDIMIENTO			DÍAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA
LAPAROSCÓPICO	N	Válido	**82**
		Perdidos	0
	Media		1.68
	Mediana		1
	Moda		1
	Desv. Desviación		1.72
	Mínimo		0
	Máximo		10
	Percentiles	100	10
CONVENCIONAL	N	Válido	**139**
		Perdidos	0
	Media		**1.8**
	Mediana		1
	Moda		1
	Desv. Desviación		1.451
	Mínimo		1
	Máximo		10
	Percentiles	100	10
Fuente: Datos obtenidos por el investigador.			

Las complicaciones que se presentaron con mayor frecuencia en ambos grupos fueron la infección de sitio quirúrgico en el grupo 1 y la presencia de absceso residual e infección del sitio quirúrgico en el mismo porcentaje en el grupo 2.

COMPLICACIONES

PROCEDIMIENTO			Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
LAPAROSCÓPICO	Válido	ABSCESO RESIDUAL	2	2,4	2,4	2,4
		ILEO	4	4,9	4,9	7,3
		INFECCIÓN DE SITIO QUIRURGICO SUPERFICIAL	7	8,5	8,5	15,9
		NINGUNA	69	84,1	84,1	100,0
		Total	82	100,0	100,0	
ABIERTO	Válido	ABSCESO RESIDUAL	7	5,0	5,0	5,0
		ILEO	3	2,2	2,2	7,2
		INFECCIÓN DE SITIO QUIRURGICO SUPERFICIAL	7	5,0	5,0	12,2
		NINGUNA	122	87,8	87,8	100,0
		Total	139	100,0	100,0	

Gráfico 6. COMPLICACIONES

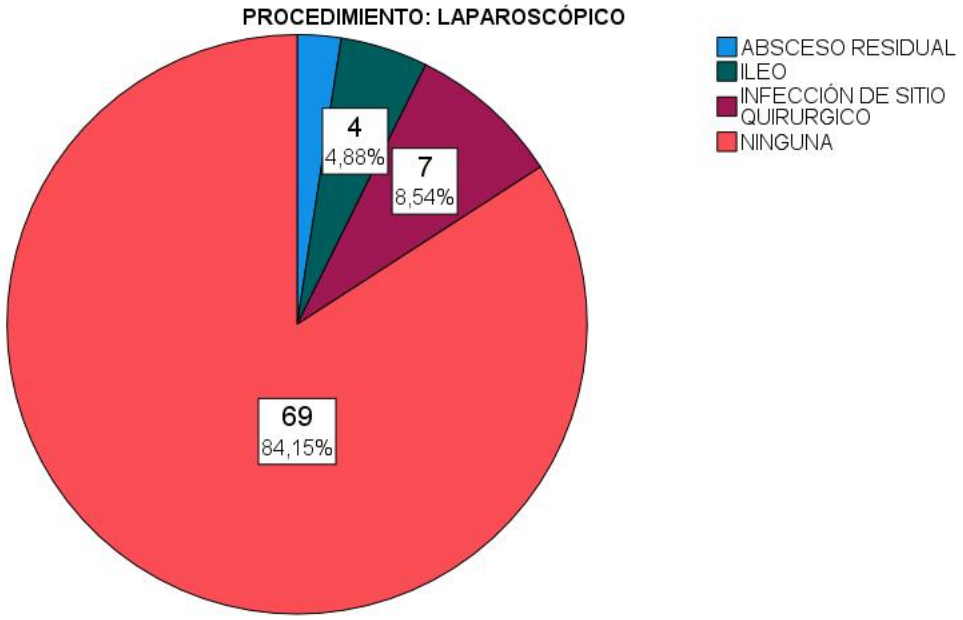
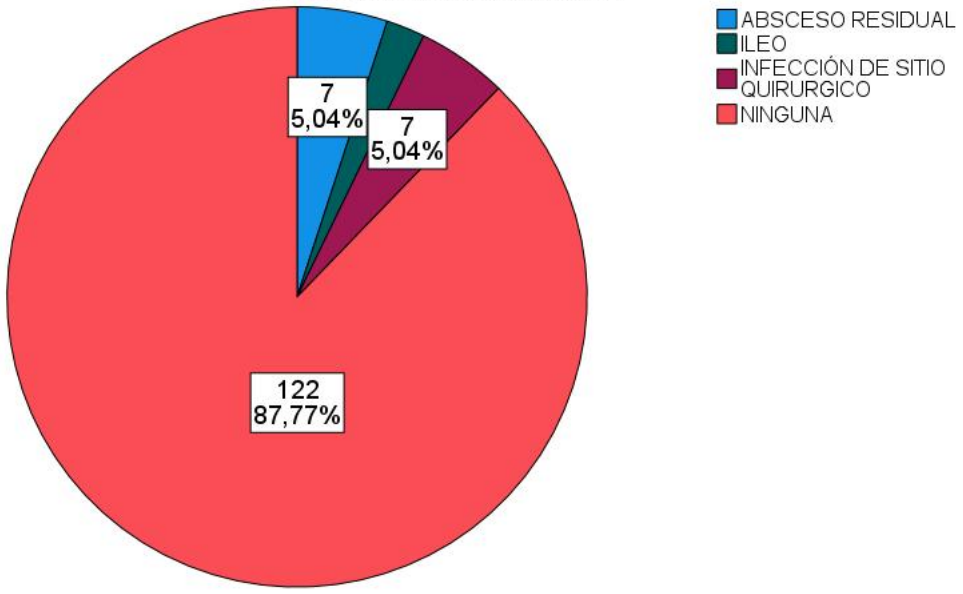


Gráfico 7. COMPLICACIONES

PROCEDIMIENTO: CONVENCIONAL



Para la comparación de ambos grupos respecto a la variable categórica "complicación" se tomó la decisión de utilizar la prueba paramétrica "Chi cuadrada".

Se realizó el cálculo de la prueba de normalidad de la muestra con la variable "Tiempo quirúrgico" obteniendo los siguientes resultados:

Descriptivos

			Estadístico	Error es
TIEMPO QUIRÚRGICO (MIN)	Media		41,09	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	38,93	
		Límite superior	43,24	
	Media recortada al 5%		39,60	
	Mediana		40,00	
	Varianza		265,179	
	Desviación estándar		16,284	
	Mínimo		10	
	Máximo		120	
	Rango		110	
	Rango intercuartil		20	
	Asimetría		1,608	
	Curtosis		4,106	

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Si
TIEMPO QUIRÚRGICO (MIN)	,223	221	,000	,851	221	

Se propone la siguiente hipótesis:

H1 La variable aleatoria no tiene distribución normal. ($p<0.05$)

H0: La variable aleatoria tiene una distribución normal ($p>0.05$)

Considerando un tamaño de muestra de 221 pacientes se considera la prueba Kolmogorov Smirnov con una significancia menor al 0.05, aceptando que la variable no tiene una distribución normal.

Se realizó una tabla cruzada para encontrar diferencias significativas, sin embargo, el valor de P fue mayor a 0.05.

Tabla cruzada

Recuento

		PROCEDIMIENTO		
		LAPAROSCÓPICO	CONVENCIONAL	Total
COMPLICACIONES	ABSCESO RESIDUAL	2	7	9
	ILEO	4	3	7
	INFECCIÓN DE SITIO QUIRURGICO	7	7	14
	NINGUNA	69	122	191
Total		82	139	221

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,135[a]	3	,371
Razón de verosimilitud	3,118	3	,374
N de casos válidos	221		

a. 3 casillas (37.5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2.60.

IX. Discusión.

La revisión de expedientes conllevó a una muestra de 221 pacientes con diagnóstico de apendicitis y que fueron intervenidos quirúrgicamente, se dividieron en 2 grupos, aquellos intervenidos por apendicectomía laparoscópica y aquellos con apendicectomía abierta, la segunda más frecuente que la primera; 82 y 139 pacientes respectivamente.

La media de edad fue muy similar en ambos grupos 33.43 años y 33.20 años de edad; una revisión realizada en Chile, en el Hospital Regional de Coyhaique, en el 2019 con datos del 2016 al 2018 mostró que la apendicectomía laparoscópica no implicaba incidentes ni conversión a cirugías abiertas. La frecuencia de complicaciones en esta investigación fue de 3 pacientes de 18 apendicectomía y éstas estuvieron relacionada con la herida quirúrgica. (16) ; recientemente ese dato lo han confirmado diferentes revisiones y metaanálisis publicados desde el 2016 al 2021, demostrando que el tratamiento con mayor aceptación en todo el mundo es la apendicectomía laparoscópica considerando aquellas complicadas como para las no complicadas.

Respecto al sexo, 52.4% de las pacientes correspondieron al femenino en el grupo 1, mientras que en el grupo 2, predominó el sexo masculino con un 55.4%.

Se obtuvieron frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión; respecto a tiempo quirúrgico, el promedio obtenido para el grupo 1 fue de 42.56 minuto y 40.22 minutos para el grupo 2, un poco más elevado para el procedimiento laparoscópico. Un estudio observacional retrospectivo de una población total de 713 pacientes, identificó beneficios en la apendicectomía laparoscópica, entre ellos destacó menor tiempo de estancia en el hospital y una disminución en la probabilidad de presentar complicaciones (17). En una revisión sistemática, se encontró una importante disminución en la mortalidad y la razón la atribuyen a los avances tecnológicos en los procedimientos, así como la actualización de las áreas de anestesiología, cuidados intensivos entre otros(15).

Respecto a los días de estancia intrahospitalaria, obteniendo una media de 1.68 días en el grupo 1 y una media de 1.80 días en el grupo 2, considerando una estancia intrahospitalaria más elevada en los procedimientos abiertos; en una investigación similar evaluó alrededor de 150 historias clínicas de pacientes del “Servicio de Cirugía

Pediátrica del HNGAI", dentro de los resultados obtenidos se observó que la cirugía laparoscópica era muy prolongada, pero existió mayor número de complicaciones en la cirugía abierta a comparación de la cirugía laparoscópica.(20).

Dentro de las complicaciones que se presentaron en el grupo 1 fue la infección en sitio quirúrgico y las que se presentaron en el grupo 2, fue el absceso residual e infección. En una investigación no encontraron diferencias al comparar ambos procedimientos, aunque el grupo de apendicectomías abiertas presentó un número mayor de complicaciones, así como mayor número de días en el hospital (22) . En nuestra investigación no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

X. CONCLUSIÓN.

- La frecuencia de pacientes con diagnóstico de apendicitis en el Hospital General Del Norte fue de 221 durante el periodo de estudio.
- Se registró mayor frecuencia de pacientes intervenidos por la técnica convencional, comparados con la laparoscópico.
- Las complicaciones que se presentaron con un número mayor de veces en ambos grupos fueron la infección de sitio quirúrgico en el grupo 1 y la presencia de absceso residual e infección del sitio quirúrgico en el mismo porcentaje en el grupo 2
- No se encontraron diferencias estadísticamente significativas. ($p>0.05$)
- No existen diferencias respecto a las complicaciones en la apendicetomía abierta a comparación de la apendicetomía laparoscópica en el Hospital General del Norte durante agosto 2021 a diciembre 2022 (>0.05)

B.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Armas Pérez BA. Apuntes históricos y fisiopatológicos sobre apendicitis aguda. Revista Cubana de C. 2019;58(1).

2. Torpy J. Apendicetomía. JAMA - Journal of the American Medical Association. 2020;2:12–21.

3. Hernández-Cortez J, De León-Rendón JL, Silvia Martínez-Luna M, David Guzmán-Ortiz J, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda:

revisión de la literatura Acute appendicitis: literature review. Vol. 41, Cirujano General. 2019.

4. Apendicitis aguda durante la pandemia de la COVID-19 [Internet]. [cited 2023 Oct 21]. Available from: https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=116461

5. Prieto M, Ielpo B, Jiménez Fuertes M, González Sánchez M del C, Martín Antona E, Balibrea JM, et al. National survey on the treatment of acute appendicitis in Spain during the initial period of the COVID-19 pandemic. Cirugia Espanola. 2021 Jun 1;99(6):450–6.

6. Téoule P, de Laffolie J, Rolle U, Reißfelder C. Acute appendicitis in childhood and adolescence-an everyday clinical challenge. Dtsch Arztebl Int 2020. Deutsches Arzteblatt International. 2020;117(45):764–74.

7. Arevalo O, Moreno M, Ulloa L. Apendicitis Aguda: Hallazgos Radiológicos Y Enfoque Actual De Las Imágenes Diagnósticas. Revista Colombiana-Radiologica. 2014;25(1):3877–88.

8. Abelardo Murúa-Millán O, Martha Adriana González-Fernández D. Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico Acute appendicitis: normal anatomy, imaging findings and radiological diagnostic approach. Rev Med UAS. 10(4):2020.

9. Yegros-Ortiz CD, Lezcano Sarabia DA, Ferreira Bogado M, Montiel Alfonso MA, Cano González MR. Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda en el Servicio de Urgencias del Hospital Nacional de Itauguá en los años 2018 y 2019. Revista del Nacional (Itauguá). 2022;14(1):46–57.

10. Díaz Castro IF, Castillo Olvera JA, Erazo Haro SM, Moreno Castro FI. Escala de Alvarado en apendicitis aguda. Recimundo. 2020;4(4):123–33.

11. De JE, Paz T, Mo Ye G, Magaña Olivas F, Villa M, Lilian GC, et al. Actualidades de apendicitis aguda en urgencias médicas. Rev Med UAS. 2018;8(2):88–101.

12. Rodríguez Fernández Z. Tratamiento de la apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2019;58(1).

13. González Macas JA, Rugel Zerna EA, Casa Gómez PY, Bajaña Morán KE, Moncada Santillán JL, Vera Ganchozo BI. Complicaciones postoperatorias en los pacientes sometidos a cirugía de apendicitis aguda. RECIAMUC. 2019 Jul 1;3(3):1191–213.

14. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaño M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis: A comparison with the modified Alvarado score. Revista de Gastroenterologia de Mexico. 2018 Apr 1;83(2):112–6.

15. Rodríguez Fernández Z. Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía. 2018;57(4).

16. Bustos, Alvaro; Días-Jara R. Apendicectomía laparoscópica por acceso monopuerto en apendicitis aguda. Acta Gastroenterológica Latinoamericana (Internet) 2019;49(3) Disponible en: https://www.redalyc.org/artículo.oa?id=199361721006;

17. Magaña-Mainero P, De-Luna-Gallardo D, Picazo-Ferrera K, Carlos Sainz-Hernández J, Alejandro Ortiz de la Peña-Rodríguez J. Apendicitis aguda: abordaje laparoscópico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. 2019.

18. Vargas-Rodríguez LJ, Barrera-Jerez JF, Ávila-ávila KA, Rodríguez-Monguí DA, Muñoz-Espinosa BR. Severity Markers of Acute Appendicitis: Diagnostic Test Study. Revista Colombiana de Gastroenterologia. 2022 Jan 1;37(1):3–9.

19. Leyva-Vázquez FY, López-Almeida S. Tendencias actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda en adultos Currents trends in treatment of acute appendicitis in adults. Arch méd Camagüey. 2022;

20. Paz Soldán Mesta CF, Liliana Gonzales H, Paz Soldán Oblitas CE. Surgical complications in patients with complicated acute appendicitis in open and laparoscopic surgeries in a national referral center. Revista de la Facultad de Medicina Humana. 2020 Sep 11;20(4):624–9.

21. Zapata Espil OM. Factores de riesgo asociados con apendicitis aguda complicada en pacientes adultos. Hospital II Tarapoto, enero a diciembre 2019. 2019.

22. Gil Vargas M, Manuel Justro Janeiro J, Rosas Téllez M, Pereyra Reyes D. Estudio comparativo de los abordajes abierto y laparoscópico para apendicitis aguda complicada en pacientes de edad pediátrica. 2018.

23. Serrano M. Apendicectomía por único puerto asistida por laparoscopía versus técnica abierta convencional localizada, en pacientes con apendicitis aguda en el Hospital Universitario Clínica San Rafael. Rev Colomb Cir. 2019;34(1):245–53.

24. Urure Velazco, Isabel Natividad; Pacheco Villa García LA. Factores asociados a la apendicitis aguda complicada en un Hospital Público de la Ciudad de ICA, octubre 2018- Septiembre 2019. Rev Enf Vanguard. 2020;8(1).

25. Liu Z, Zhang P, Ma Y, Chen H, Zhou Y, Zhang M, et al. Laparoscopy or not: a meta-analysis of the surgical effects of laparoscopic versus open appendicectomy. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech [Internet]. 2010 Dec [cited 2023 Oct 26];20(6):362–70. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21150411/

A.- PROGRAMA DE TRABAJO

1.- DIAGRAMA DE FLUJO

2.- CRONOGRAMA DE TRABAJO

No	Actividad	Mes calendario Programa											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Diseño y desarrollo técnico	X	X	X	X								
	Validación de instrumento					X	X						
	Recolección de datos							X	X				
	análisis de la información									X			
	Redacción del informe final										X	X	
	Elaboración de la tesis												X

B.- RECURSOS.

1. Humanos, 1 tesista, 1 asesor metodológico, 1 asesor experto
2. Materiales. Computadora, hojas, cuestionarios, paquetes de estadística SPSS26
3. Financieros. No aplica.

XI. ANEXOS

Secretaría de Salud
Gobierno de Puebla

COMITE DE INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE
"BICENTENARIO DE LA INDEPENDENCIA"

PUEBLA

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DEL HGZNP "BI"
ASUNTO: AUTORIZACION IMPRESIÓN DE TESIS

DRA. LIS ROSALES BÁEZ
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS DE POSGRADO FMBUAP
P R E S E N T E.

Por Medio del presente, hago de su conocimiento que el C. Sotelo Martínez Raúl Ian de la Especialidad de Cirugía, realizó su Tesis con título: "COMPLICACIONES DE APENDICECTOMIA ABIERTA VS LAPAROSCOPICA EN EL HOSPITAL GENERAL ZONA NORTE", realizado en el Hospital General Zona Norte de Puebla, "Bicentenario de la Independencia", bajo la dirección del Dr. Fernando Navarro Tovar y Dra. Mónica Heredia Montaño, ha sido revisada en su contenido y estructura, por lo que se autoriza para su impresión.

Sin más por el momento y agradeciendo su apoyo, le envío un cordial saludo.

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN HGZN

A T E N T A M E N T E
H. PUEBLA DE ZARAGOZA A 18 DE DICIEMBRE DE 2023
"SUFRAGIO EFECTIVO, NO REELECCIÓN"

Dra. María Elena Luna Ruiz
Ced. Prof. 3503827
Enseñanza
HGZN "BI"

DRA. MARIANA L. MIGUEL SARDANETA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HGZNP "BI"

Vo. Bo.
DRA. MARIA ELENA LUNA RUIZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN
DEL HGZNP "BI"

DR. FERNANDO NAVARRO TOVAR
ASESOR EXPERTO

DRA. DRA. MONICA HEREDIA MONTAÑO
ASESOR METODOLÓGICO

PUEBLA
Un gobierno presente

Calle 88 Pte. y 7 Nte. Infonavit San Pedro C.P. 72230
Tel. 222 - 8888091 ext. 3604, 3605 y 3606
www.ss.pue.gob.mx