



# Universidad Autónoma de Querétaro

## Facultad de Medicina

“COSTO INSTITUCIONAL DE LA ATENCIÓN MEDICA INICIAL POR COVID-19”

### Tesis

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
Presenta:

Rodríguez Garza Mariane Fernanda

Dirigido por:  
Dra. Margain Pérez Karla Elizabeth

Co-Director

Dr. Villarreal Ríos Enrique

Querétaro, Qro. a 26 de Junio  
2025

**La presente obra está bajo la licencia:**  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



## CC BY-NC-ND 4.0 DEED

### Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

#### **Usted es libre de:**

**Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

#### **Bajo los siguientes términos:**



**Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario.



**NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



**SinDerivadas** — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

**No hay restricciones adicionales** — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

#### **Avisos:**

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Medicina Familiar

"COSTO INSTITUCIONAL DE LA ATENCIÓN MEDICA INICIAL POR COVID-19"

### **Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Medicina Familiar

**Presenta:**  
Rodríguez Garza Mariane Fernanda

**Dirigido por:**  
Dra. Margain Pérez Karla Elizabeth

Co-dirigido por:  
Dr. Villarreal Ríos Enrique

Med. Esp. Karla Elizabeth Margain Pérez  
Presidente

Med. Esp. Enrique Villarreal Ríos  
Secretario

Med. Esp. Karla Gabriela Romero Zamora  
Vocal

Med. Esp. Verónica Campos Hernández  
Suplente

Med. Esp. Lilia Susana Gallardo Vidal  
Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.  
Fecha de aprobación por el Consejo Universitario (Febrero 2025).  
México.

Santiago de Querétaro, Qro., 17 de Enero de 2025

**Dr. En C.S. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Querétaro  
P R E S E N T E**

Por este conducto comunico a usted que he **revisado** el trabajo de Tesis titulado:

"Costo institucional de la atención medica inicial por Covid-19" de la alumna Mariane Fernanda Rodríguez Garza, de la especialidad en Medicina Familiar, manifiesto que el trabajo es original, inédito y cumple con los requisitos de integridad científica, manifiesto no tener conflicto de intereses con el alumno y los demás sinodales, por lo cual doy **mi voto aprobatorio**.

**A T E N T A M E N T E**

**Med. Esp. Karla Elizabeth Margain Pérez**

---

**Nombre y Firma  
Presidente**

Santiago de Querétaro, Qro., 17 de Enero de 2025

**Dr. En C.S. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Querétaro  
P R E S E N T E**

Por este conducto comunico a usted que he **revisado el trabajo de Tesis** titulado:

**"Costo institucional de la atención medica inicial por Covid-19"** de la alumna **Mariane Fernanda Rodríguez Garza**, de la especialidad en **Medicina Familiar**, manifiesto que el trabajo es original, inédito y cumple con los requisitos de integridad científica, manifiesto no tener conflicto de intereses con el alumno y los demás sinodales, por lo cual doy **mi voto aprobatorio**.

**A T E N T A M E N T E**

  
**Med. Esp. Enrique Villareal Ríos**

---

**Nombre y Firma  
Secretario**

Santiago de Querétaro, Qro., 17 de Enero de 2025

**Dr. En C.S. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Querétaro  
P R E S E N T E**

Por este conducto comunico a usted que he **revisado el trabajo de Tesis** titulado:

"Costo institucional de la atención medica inicial por Covid-19" de la alumna Mariane Fernanda Rodríguez Garza, de la especialidad en Medicina Familiar, manifiesto que el trabajo es original, inédito y cumple con los requisitos de integridad científica, manifiesto no tener conflicto de intereses con el alumno y los demás sinodales, por lo cual doy **mi voto aprobatorio**.

**A T E N T A M E N T E**

Karla G. Romero Zamora  
**Med. Esp. Karla Gabriela Romero Zamora**

---

**Nombre y Firma  
Vocal**

Santiago de Querétaro, Qro., 17 de Enero de 2025

**Dr. En C.S. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Querétaro  
P R E S E N T E**

Por este conducto comunico a usted que he **revisado** el trabajo de Tesis titulado:

**"Costo institucional de la atención medica inicial por Covid-19"** de la alumna Mariane Fernanda Rodríguez Garza, de la especialidad en Medicina Familiar, manifiesto que el trabajo es original, inédito y cumple con los requisitos de integridad científica, manifiesto no tener conflicto de intereses con el alumno y los demás sinodales, por lo cual doy **mi voto aprobatorio**.

**A T E N T A M E N T E**



**Med. Esp. Verónica Campos Hernández**

---

**Nombre y Firma  
Suplente 1**

Santiago de Querétaro, Qro., 17 de Enero de 2025

**Dr. En C.S. Nicolás Camacho Calderón  
Jefe de Investigación y Posgrado  
Facultad de Medicina  
Universidad Autónoma de Querétaro  
P R E S E N T E**

Por este conducto comunico a usted que he **revisado** el trabajo de Tesis titulado:

"Costo institucional de la atención medica inicial por Covid-19" de la alumna Mariane Fernanda Rodríguez Garza, de la especialidad en Medicina Familiar, manifiesto que el trabajo es original, inédito y cumple con los requisitos de integridad científica, manifiesto no tener conflicto de intereses con el alumno y los demás sinodales, por lo cual doy **mi voto aprobatorio**.

**A T E N T A M E N T E**

**Med. Esp. Lilia Susana Gallardo Vidal**

**Nombre y firma  
Suplente 2**

## Resumen

**Introducción:** La pandemia por Covid-19 tuvo un gran impacto en la economía mundial, **Objetivo:** Estimar el costo institucional de la atención médica por Covid-19. **Material y métodos:** Estudio de costo de pacientes COVID-19 en los cuatro niveles de atención, el costo promedio incluyó, en el primer nivel de atención, el costo de la consulta, las pruebas diagnósticas, las incapacidades y el tratamiento, en urgencias lo mismo y la estancia en urgencias, en hospitalización y en UCI se consideró lo mismo además de días de hospitalización, para identificar el costo total en una población determinada se adoptaron supuestos reportados en bases de datos , en la literatura y en las fuentes oficiales, el porcentaje del presupuesto de gasto en salud de las instituciones se obtuvo empleando como referencia el reporte de gastos en salud al año. Es un estudio sin riesgo, ya que es retrospectivo y se trabajó con expedientes **Resultados:** El costo promedio de atención en el primer nivel, fue de \$1,475.45, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 fue \$2,950,900.00 que corresponde al 4.2% del presupuesto asignado a la UMF, en relación al costo promedio en el servicio de urgencias fue de \$7,119.13, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 fue de \$7,831,043.00 que corresponde al 0.87% del presupuesto asignado al HGR1, en relación al costo promedio de hospitalización, fue \$16,405.88, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 fue de \$7,382,646.00 que corresponde al 0.82% del presupuesto. Con relación al costo promedio de UCI fue de \$67,353.71, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 fue de \$4,445,344.86, correspondiente al 0.49% del presupuesto. **Conclusiones:** Se identificó el costo promedio en pacientes con covid-19 en el periodo de enero-marzo 2022, en estos servicios, la proyección corresponde a un porcentaje mínimo en comparación a las enfermedades crónicas, sin embargo, el número de pacientes que presentaron la enfermedad en la tercera ola fue una mínima parte a comparación de la primera, esto por las inmunizaciones y las mutaciones del virus.

(**Palabras clave:** Costos, Pandemia, Covid-19 )

## Summary

**Introduction:** The Covid-19 pandemic had a great impact on the world economy, **Objective:** Estimate the institutional cost of medical care for Covid-19. **Material and methods:** Study of the cost of COVID-19 patients at the four levels of care, the average cost included, at the first level of care, the cost of the consultation, diagnostic tests, disabilities and treatment, in the emergency room, same and the stay in the emergency room, in hospitalization and in the ICU, the same was demonstrated in addition to days of hospitalization, to identify the total cost in a given population, assumptions reported in databases, in the literature and in official sources were adopted, the Percentage of the institutions' health spending budget was obtained using the yearly health spending report as a reference. It is a risk-free study, since it is retrospective and worked with records **Results:** The average cost of care at the first level was \$1,475.45, the total cost in the period from January to March 2022 was \$2,950,900.00, which corresponds to 4.2% of the budget assigned to the UMF, in relation to the average cost in the emergency service was \$7,119.13, the total cost in the period from January to March 2022 was \$7,831,043.00, which corresponds to 0.87% of the budget assigned to HGR1, in relation to the. The average cost of hospitalization was \$16,405.88, the total cost in the period from January to March 2022 was \$7,382,646.00, which corresponds to 0.82% of the budget. Regarding the average cost of ICU was \$67,353.71, the total cost in the period from January to March 2022 was \$4,445,344.86, corresponding to 0.49% of the budget. **Conclusions:** The average cost in patients with covid-19 was identified in the period of January-March 2022, in these services, the projection corresponds to a minimum percentage compared to chronic diseases, however, the number of patients who presented the disease in the third wave was a minimum compared to the first, due to immunizations and virus mutations.

**(Key words:** Costs, Pandemic, Covid-19)

## **Dedicatorias**

Dedico este trabajo a mi familia, a mi esposo que siempre me motiva y me fortalece, a mi hija que es mi inspiración, a mi madre que siempre lucho para darme lo mejor, que siempre creyó en mis sueños y nunca me dejó desistir, pero sobre todo a Dios que siempre ha respondido cuando lo he llamado y nunca me ha dejado sola, los amo y siempre los llevo en mi corazón y mente.

## **Agradecimientos**

Quiero agradecer a la Dra. Karla Elizabeth Margain Pérez y al Dr. Enrique Villareal Ríos y la unidad de investigación epidemiológica y de servicios de salud de Querétaro, por su apoyo, orientación asesoría a lo largo de este trabajo como mi directora y codirector de tesis por no desistir conmigo a pesar de lo desesperante que puedo llegar a ser con la tecnología y los programas, fueron muy pacientes conmigo.

Gracias a mi profesora encargada de la especialidad la Dra. Patricia Flores Bautista por siempre brindarme su consejo, y resolver cada duda que me surgía a lo largo de este camino, por presionarme y no dejar de insistir conmigo, gracias por creer en mí.

## Índice V

Contenido	Página
<b>Resumen</b>	I
<b>Summary</b>	ii
<b>Dedicatorias</b>	iii
<b>Agradecimientos</b>	lv
<b>Índice</b>	V
<b>Índice de cuadros</b>	Vii
<b>Abreviaturas y siglas</b>	Viii
<b>I. Introducción</b>	1
<b>II. Antecedentes/estado del arte</b>	3
II.1 costos en salud	4
<b>III. Fundamentación teórica</b>	6
III.1 covid-19	6
III.2Definiciones operacionales para la vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Respiratoria Viral	8
III.3Fisiopatología del compromiso pulmonar por sarsCov-2	9
III.4Costos en salud	11
<b>IV. Hipótesis o supuestos</b>	15
<b>V. Objetivos</b>	16
V.1 General	16
V.2 Específicos	16
<b>VI. Material y métodos</b>	17
VI.1 Tipo de investigación	17
VI.2 Población o unidad de análisis	17
VI.3 Muestra y tipo de muestra	17
VI. Técnicas e instrumentos	18
VI. Procedimientos	19
<b>VII. Resultados</b>	22

<b>VIII. Discusión</b>	36
<b>IX. Conclusiones</b>	39
<b>X. Propuestas</b>	40
<b>XI. Bibliografía</b>	41
<b>XII. Anexos</b>	44

## Índice de cuadros

<b>Cuadro</b>	<b>Página</b>
VII.1 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en primer nivel de atención a pacientes covid-19	24
VII.2 Costo promedio por insumos en el primer nivel de atención a pacientes Covid-19	25
VII.3 Proyección del costo en el primer nivel de atención en pacientes Covid-19	26
VII.4 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en atención en urgencias a pacientes covid-19	27
VII.5 Costos promedio de insumos urgencias paciente Covid	28
VII.6 Proyección del costo urgencias de pacientes Covid-19	29
VII.7 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en atención en hospitalización a pacientes covid-19	30
VII.8 Costo promedio por insumos en hospitalización de pacientes Covid-19	31
VII.9 Proyección del costo en hospitalización de pacientes Covid-19	32
VII.10 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio de atención en UCI a pacientes Covid-19	33
VII.11 Costos promedio por insumos en UCI en pacientes Covid-19	34
VII.12 Proyección del costo en UCI de pacientes Covid-19	35

## **Abreviaturas y siglas**

**OMS** Organización mundial de la salud

**UMF** Unidad de Medicina familiar

**HGR** Hospital general regional

**PR** Prueba rápida de antígenos de covid-19

**PCR** Prueba de reacción en cadena de polimerasa

**TAC** tomografía axial computarizada

**UCI** Unidad de cuidado intensivos

**PIB** Producto interno bruto

## I. Introducción

En México, en 2020, la COVID-19 fue la segunda principal causa de muerte (200,256 casos, lo que representó el 18.4%), solo superada por las enfermedades cardíacas. El grupo más afectado fue el de los hombres (64.3%), con una edad promedio de 63.2 años; las tasas más altas de mortalidad se registraron en la Ciudad de México y el Estado de México, y el 81.1% de los fallecidos recibió atención médica (INEGI, 2020). Por otro lado, un estudio reciente identificó factores de riesgo similares para la mortalidad tanto en camas generales como en unidades de cuidados intensivos (UCI). En este estudio, se encontró que, de los pacientes que no sobrevivieron ( $n = 241$ ), el 45% ( $n = 110$ ) habría requerido ingresar a una UCI, pero no recibió ventilación mecánica asistida (VMA) debido a la falta de disponibilidad de camas (Olivas, 2021). Debido a la alta demanda de camas en las UCI, se optó por sustituir la atención regular por la de pacientes con COVID-19, adaptando los servicios y áreas hospitalarias con restricciones de tiempo y recursos. A pesar de los esfuerzos realizados, no se tiene un conocimiento claro sobre el alcance de los costos ni sobre su comportamiento (Yamin, 2020).

En México, se reportó que el 16% de los casos de COVID-19 requirió atención hospitalaria (Khan, 2020). Según el Instituto Mexicano del Seguro Social, la COVID-19 fue la sexta causa más común de hospitalizaciones, la quinta en atención ambulatoria y la cuarta en consultas de urgencia (Khan, 2020). Se brindó atención tanto a derechohabientes como a no derechohabientes que necesitaron hospitalización debido a formas graves de la enfermedad. Para mejorar la capacidad de atención, en junio de 2021 se aumentó el número de camas a casi 20,000 en 232 hospitales (IMSS, 2020; IMSS, 2021).

El presente estudio se llevó a cabo en una UMF con 17 consultorios y atención médica continua, en hospital de segundo nivel con 144 camas censables y 85 no censables, el cual a pesar de no ser el hospital de referencia para COVID se atendió a gran parte de la población por esa patología y se designó un área para

estos pacientes, La logística y la operación de procesos de atención se llevaron a cabo con apego a los lineamientos nacionales e institucionales para la reconversión de unidades médicas por la pandemia de COVID-19 emitidos en 2020.

Ante este escenario y el contexto de un sistema de salud inmerso en la lógica de la economía de salud, el cual no estaba preparado para una crisis de esta magnitud se realizó esta tesis con el objetivo de analizar el uso de los servicios desde primer nivel de atención, urgencias, hospitalización y terapia intensiva, así como estimar los costos de la atención por COVID-19 durante la tercera ola de la emergencia sanitaria desde la perspectiva del proveedor de servicios IMSS para la atención a la salud, para proyectar el costo total.

## **II. Antecedentes**

La pandemia de COVID-19 es causada por una infección provocada por el virus SARS-CoV-2, cuyo brote comenzó en la ciudad de Wuhan (Hubei, China), donde se identificó el primer caso en diciembre de 2019. Este virus se propagó rápidamente a nivel global, y para septiembre de 2020 se habían confirmado más de 32.7 millones de casos de COVID-19 en todo el mundo (Padilla, 2020; Escudero, 2020).

Entre el 31 de diciembre de 2019 y el 3 de enero de 2020, ya se habían registrado 44 casos, aunque la causa de estos contagios aún era desconocida. El 7 de enero se identificó y se divulgó la aparición de un nuevo coronavirus, destacando su alta capacidad de propagación y el riesgo de contagio entre las personas. La enfermedad se diseminó rápidamente, con los primeros casos importados reportados en Tailandia el 13 de enero, en Japón el 15 de enero y en Corea el 20 de enero. La propagación fue tan acelerada que, para el 20 de marzo de 2020, ya se encontraba en 114 países (Ezpeleta, 2020)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia de COVID-19 el 12 de marzo de 2020. Hasta la fecha, se han reportado casos confirmados en más de 222 países, territorios y áreas, con casos notificados en las seis regiones de la OMS: América, Europa, Asia Sudoriental, Mediterráneo Oriental, Pacífico Occidental y África. En cuanto al virus, hasta el 7 de marzo de 2022, se habían registrado a nivel mundial 440,807,756 casos confirmados, incluyendo 5,978,096 muertes por SARS-CoV-2 notificadas a la OMS (Yamin, 2020).

Según la OMS, las regiones con mayor número de casos registrados son América (36.29%), Europa (35.6%), Asia Sudoriental (15.66%), Mediterráneo (5.98%), Pacífico Occidental (3.94%) y África (2.53%). En cuanto a las defunciones, las regiones con mayor acumulación son América (44.38%) y Europa (30.7%) (Clarke, 2021; SS, 2022).

En este capítulo se presenta de manera amena e integrada y resumida la información que existe en la literatura nacional o internacional. Conviene que al inicio de este capítulo se mencionen los temas o aspectos del tema más relevantes sobre los que tratará el estudio.

En México el primer caso de enfermedad por covid-19 se confirmó el día 28 de febrero del 2020 por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos. (Hernández, 2021)

El 18 de marzo se registró la primera defunción por COVID-19 en México, y el 23 de marzo comenzó la jornada nacional de sana distancia, declarando emergencia sanitaria el 1 de abril. Para el 4 de enero de 2021, se habían reportado más de 83 millones de casos de COVID-19 y poco más de 1.8 millones de muertes a nivel mundial. Las regiones de América fueron algunas de las más afectadas, acumulando el 43.6% de los casos y el 47.6% de las defunciones a nivel global. Los países con mayor número de casos fueron Estados Unidos, India, Brasil, Rusia y Reino Unido, mientras que Estados Unidos, Brasil, India, México e Italia registraron el mayor número de muertes (Hernández, 2021; Epidemiología-DGD, 2021).

## II. 1Costos en salud

Sin duda, la COVID-19 ha provocado la crisis económica más grave tras la gran depresión en los años 30. (Holtz, 2020)

La primera ola de la pandemia superó la capacidad de los hospitales públicos y privados para ofrecer cuidados intensivos a los pacientes con insuficiencia respiratoria. A medida que aumentaba el número de pacientes en las salas de emergencia, los hospitales tuvieron que adaptar camas convencionales con ventiladores, lo que generó una mayor presión sobre el personal especializado y los recursos limitados. La infraestructura hospitalaria se vio colapsada, ya que los hospitales reconvertidos para atender a pacientes con COVID-19 desplazaron a aquellos sin la enfermedad a otros centros médicos, y en muchos casos, los pacientes fueron dados de alta antes de lo recomendable (De Jesús, 2020).

La respuesta fiscal de México ante la pandemia ha sido una de las más bajas a nivel mundial, y considerablemente inferior a la de la mayoría de las economías de ingresos medios y altos. Las medidas fiscales con efectos directos (también conocidas como "por encima de la línea") han incluido el aumento del gasto público y la reducción de los ingresos fiscales. A finales de enero de 2021, estas medidas representaban el 0.2% del PIB en gastos de salud y el 0.5% del PIB para apoyar a hogares y empresas (Sánchez, 2021).

La prevención y el tratamiento del COVID-19 pueden ser costosos. Los casos confirmados deben recibir atención médica, lo que en muchos casos implica el uso de servicios hospitalarios. En pacientes críticos, se requiere atención en unidades de terapia intensiva, que puede incluir el uso de ventilación mecánica, lo cual incrementa significativamente el costo de la atención médica (Tackling, 2020).

Los costos de atención médica se pueden clasificar en costos directos relacionados con la salud, como la atención médica de rutina, que incluye la identificación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de personas con sospecha o confirmación de COVID-19. También están los costos de atención no rutinaria, que comprenden el subsidio de riesgo para los profesionales de la salud en la primera línea de atención de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19, los fondos de emergencia para la construcción o reestructuración de áreas dedicadas a la atención de estos pacientes, y la adquisición de material adicional como equipos de protección personal (Rodríguez, 2000).

### **III. Fundamentación teórica**

#### **III. 1 Acerca del covid-19**

Los coronavirus constituyen una amplia familia de virus que pueden infectar tanto a animales como a seres humanos. Se ha informado que las infecciones humanas causadas por este patógeno generalmente afectan las vías respiratorias, variando desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de oriente medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS). El SARS-CoV-2 es el coronavirus más recientemente descubierto, responsable de la enfermedad por coronavirus COVID-19. Tanto el virus como la enfermedad eran desconocidos antes de que comenzara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019 (Padilla, 2020; Ezpeleta, 2020).

La transmisión del SARS-CoV-2, al igual que con otros virus respiratorios, ocurre de humano a humano y principalmente a través de las vías respiratorias. La principal forma de transmisión es mediante las gotitas de saliva, aunque las partículas pequeñas, como los aerosoles, también pueden representar una vía importante de contagio (Escudero, 2020).

El control de la infección resulta complejo debido a que aproximadamente el 40% de los casos podrían ser asintomáticos. Además, se ha demostrado que el periodo de contagio comienza antes de la aparición de los síntomas (Clarke, 2021).

En relación con las características clínicas de los casos confirmados de COVID-19 en la ciudad de Wuhan, China, una cohorte retrospectiva de 41 pacientes mostró que la edad promedio fue de 49 años, con una mayor prevalencia en hombres. Entre los signos y síntomas más comunes de COVID-19 se encontraron: fiebre (98%), tos seca (76%), disnea (55%), mialgia o fatiga (44%) y linfopenia (63%) (SS, 2022; Hernández, 2021).

Las principales características clínicas de la enfermedad incluyen fiebre, que se presenta en un 30% a 90% de los pacientes, siendo más frecuente en aquellos hospitalizados. En los pacientes ambulatorios, los síntomas más comunes son cefalea, mialgias, artralgias, odinofagia, rinorrea y conjuntivitis. Otros síntomas menos comunes, pero muy específicos de COVID-19, son la anosmia y la ageusia, los cuales se presentan con mayor frecuencia en pacientes de mediana edad que no requieren hospitalización (Clarke, 2021).

Los síntomas gastrointestinales, como vómitos, diarrea y dolor abdominal, se describen en el 2-10% de los pacientes con COVID-19. Además, en el 10% de los casos, la diarrea y las náuseas aparecen antes de la fiebre y los síntomas respiratorios (Wang, 2020; Velavan, 2020).

Los factores de riesgo identificados incluyen enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial, diabetes, y enfermedades pulmonares, hepáticas o renales crónicas, los cuales pueden aumentar la probabilidad de complicaciones durante la infección. La clasificación y tratamiento dependerán de la gravedad y la necesidad de intervención, pudiendo ser: leve-moderada (80%, neumonía no grave), severa (15%, neumonía grave) y crítica (5%, con condiciones como SARS, sepsis y shock) (Meyerowitz, 2021).

El virus SARS-CoV-2 se transmite de persona a persona principalmente a través de gotitas respiratorias producidas cuando un paciente tose, estornuda o habla. Estas gotitas no parecen viajar más de dos metros. También es posible el contagio al tocar superficies contaminadas y luego llevarse las manos a la boca, nariz u ojos (Meyerowitz, 2021). Recientemente, se han reportado casos de transmisión del virus a través del aire, cuando partículas suspendidas permanecen en el ambiente durante minutos u horas, especialmente en espacios mal ventilados. Esta modalidad de contagio, conocida como transmisión aérea, complica aún más el control de la enfermedad (Zou, 2020).

El período de contagiosidad comienza aproximadamente dos días antes de la aparición de los síntomas, alcanza su pico el día en que se inician los

síntomas y disminuye durante los siete días siguientes. Es muy poco probable que haya contagio después de 10 días de síntomas en casos de infecciones no graves (Zou, 2020). Después de la exposición, el período de incubación puede ser de hasta 14 días, aunque la mayoría de los casos presentan síntomas entre los 4 y 5 días posteriores a la exposición (Chen, 2020).

### III.2 Definiciones operacionales para la vigilancia Epidemiológica de Enfermedad Respiratoria Viral.

Un caso sospechoso de Enfermedad Respiratoria Viral es una persona de cualquier edad que, en los últimos 10 días, haya presentado al menos uno de los siguientes signos y síntomas: tos, disnea, fiebre o cefalea. Además, debe tener al menos uno de los siguientes síntomas adicionales: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, polipnea, anosmia, disgeusia y/o conjuntivitis. En menores de cinco años, la irritabilidad puede reemplazar a la cefalea como síntoma (Chen, 2020; Zhu, 2020).

Un caso confirmado de COVID-19 es una persona que ha sido diagnosticada con infección por el virus SARS-CoV-2 mediante pruebas de laboratorio, independientemente de los signos y síntomas clínicos. Un caso confirmado por prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2 es una persona que cumple con la definición operativa de caso sospechoso y tiene un resultado positivo en una prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2, utilizando un estuche comercial evaluado por el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) (Grishaw, 2021; SS, 2022).

Un caso confirmado por asociación epidemiológica es una persona que cumple con la definición operativa de caso sospechoso y que ha tenido contacto estrecho (convivencia a menos de 1 metro de distancia por 15 minutos o más, ya sea de forma continua o acumulada) con un caso confirmado por laboratorio mediante PCR-RT o prueba antigénica rápida para SARS-CoV-2. Este contacto debe haber ocurrido entre 2 y 14 días antes del inicio de los síntomas, y el caso confirmado con el que está relacionado debe estar registrado en la plataforma del

SISVER o en el Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE) (SS, 2022).

### III.3Fisiopatología del compromiso pulmonar por sars-cov-2

El dominio de unión al receptor (DUR) de la proteína Spike (S) del SARS-CoV-2 se conecta específicamente con el receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2) del organismo huésped. Una vez que se produce esta interacción, la proteasa sérica transmembrana tipo 2 (TMPRSS2) escinde la proteína S, lo que facilita la fusión entre las membranas del virus y las células del huésped. El receptor ECA2 se encuentra en diversas partes del cuerpo, como las vías respiratorias (principalmente en los neumocitos alveolares tipo 2), el tracto respiratorio, el corazón, los riñones y el sistema gastrointestinal. No obstante, los pulmones son particularmente vulnerables al SARS-CoV-2 debido a su amplia superficie y al papel de los neumocitos tipo 2 como reservorio para la replicación viral. (Wan, 2021). Aunque los inhibidores y bloqueadores de ECA generan un efecto hiperregulador, estudios observacionales no han encontrado un mayor riesgo de infección ni un aumento en la mortalidad hospitalaria entre los pacientes tratados con estos medicamentos. (Fosbøl, 2020). Uno de los mecanismos propuestos detrás de las complicaciones pulmonares del COVID -19 es el daño directo al tejido pulmonar, derivado de la respuesta inflamatoria local provocada por la infección viral. (Wiersinga, 2020).

Los pacientes con COVID-19 pueden desarrollar una linfopenia significativa, similar a lo que ocurre en otras infecciones respiratorias virales, como la influenza. Esto se debe a la infección y destrucción de los linfocitos T por parte del virus. A medida que la replicación viral se intensifica, la barrera alvéolo-capilar se ve comprometida, lo que afecta a las células de los capilares pulmonares y agrava la respuesta inflamatoria. Esto provoca un aumento en la atracción y acumulación de neutrófilos y monocitos, así como una exacerbación de la endotelitis capilar. Estas alteraciones se correlacionan con los resultados de autopsias, que han evidenciado un engrosamiento difuso de la pared alveolar

causado por células mononucleares y macrófagos que infiltran los espacios aéreos, acompañado de inflamación endotelial y edema. Estos cambios se manifiestan en tomografías axiales computadas (TAC) pulmonares como opacidades en vidrio esmerilado. (Zu, 2020).

La disrupción de la barrera alvéolo-capilar, la alteración en la transferencia de oxígeno a nivel alveolar y el deterioro de la capacidad de difusión pulmonar son las alteraciones características de la neumonía por COVID-19. Cuando el edema pulmonar se acompaña de la formación de membranas hialinas que ocupan los espacios alveolares, se alcanza la etapa inicial del síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA). Además de estos procesos, puede producirse una activación y consumo significativo de los factores de coagulación. Según estudios realizados en China, más del 70% de los pacientes que fallecieron por COVID-19 cumplían con los criterios de coagulación intravascular diseminada. La inflamación alveolar y endotelial también puede dar lugar a la formación de microtrombos, lo que incrementa el riesgo de complicaciones trombóticas en otros órganos. (Tang, 2020).

Actualmente, no se dispone de un tratamiento antiviral específico y eficaz para la COVID-19. Por esta razón, en pacientes con síntomas leves, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda un enfoque sintomático, que incluye el uso de antipiréticos y analgésicos, junto con una adecuada nutrición e hidratación. En estos casos, la atención puede llevarse a cabo de manera ambulatoria. (Zou, 2020)

Actualmente existen en México 8 vacunas para la prevención de complicaciones y desarrollo de formas graves por SARS COV-2. (Chen, 2020).

En casos leves, donde no se observe evidencia de neumonía ni hipoxia ( $\text{SpO}_2 \geq 94\%$  al aire ambiente), el tratamiento será únicamente sintomático y se

podrá manejar de forma ambulatoria. (Zhu, 2020).

En los casos moderados a graves, se requerirá atención hospitalaria o en un servicio de urgencias. El manejo incluirá oxigenoterapia, ventilación mecánica si es necesario, tromboprofilaxis, tratamiento de la sepsis mediante antibioterapia y manejo del shock con inotrópicos y corticoides, según las necesidades de cada paciente. (Grishaw, 2021).

### III. 4 Costos en salud

La evaluación económica constituye un aspecto esencial en la toma de decisiones del personal administrativo encargado de los servicios de salud. Realizar un análisis sistemático permite identificar con claridad las distintas alternativas, ya que la ausencia de mediciones puede dificultar la previsión de la magnitud de las categorías cuantificables, lo que podría derivar en consecuencias no deseadas. (SS, 2022).

La cuantificación del uso de recursos puede realizarse de manera prospectiva o retrospectiva, permitiendo definir de forma adecuada el problema que se busca abordar y brindando una perspectiva económica más detallada. Este proceso puede dividirse en tres etapas fundamentales: identificar el consumo de recursos asociados a las intervenciones, cuantificar físicamente dicho consumo y valorar económicoamente el uso de estos recursos. (Wan, 2021).

Los costos de una intervención en una evaluación económica se denominan costos incrementales es decir en los cuales habría que incurrir si se lleva a cabo la intervención . (Wan, 2021).

Sin duda, la COVID-19 ha provocado la crisis económica más grave tras la gran depresión en los años (Fosbøl, 2020)

La primera ola de la pandemia superó la capacidad de los hospitales, tanto públicos como privados, para proporcionar cuidados intensivos a pacientes con

insuficiencia respiratoria. Con el aumento constante de pacientes en las salas de emergencia, los hospitales se vieron obligados a readaptar camas normales de hospital para usarlas con ventiladores, lo que generó una mayor presión sobre el personal especializado y los limitados recursos disponibles.

La capacidad hospitalaria fue superada, y numerosos hospitales adaptaron sus instalaciones exclusivamente para atender a pacientes con COVID-19. Esto obligó al traslado de pacientes no afectados por el virus a otros centros hospitalarios y, en muchos casos, derivó en altas médicas prematuras, afectando la continuidad del tratamiento de estos pacientes. (Wiersinga, 2020).

La respuesta fiscal de México frente a la pandemia ha sido una de las más limitadas a nivel mundial y significativamente menor en comparación con la mayoría de las economías de ingresos medios y altos. Las medidas fiscales con efectos directos, conocidas como "por encima de la línea", han consistido en el incremento del gasto público y la reducción de los ingresos fiscales. Hasta finales de enero de 2021, estas medidas representaban únicamente el 0.2% del PIB destinado a gastos de salud y el 0.5% del PIB para el apoyo a hogares y empresas. (Fosbøl, 2020).

La prevención y el tratamiento de la COVID-19 pueden resultar muy costosos. Los casos confirmados de COVID-19 requieren atención médica, lo que en muchos casos implica el uso de servicios hospitalarios. En los pacientes críticos, la atención puede necesitar el uso de terapia intensiva, incluyendo ventilación mecánica, lo que aumenta significativamente los costos de atención médica. (Zou, 2020; Chen, 2020).

Los costos de atención médica pueden clasificarse en dos categorías principales: Atención médica de rutina: Incluye la identificación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de personas con sospecha o confirmación de COVID-19. Atención de salud no rutinaria: Comprende el subsidio de riesgo para los profesionales de salud de primera línea que atienden a pacientes sospechosos o

confirmados de COVID-19, así como los fondos de emergencia destinados a la construcción o reestructuración de áreas para la atención de estos pacientes. También incluye la adquisición de material adicional y equipos de protección personal. (Tang,2020)

Costos directos no relacionados con la atención de la salud El pago de la incapacidad temporal a los trabajadores para mantener el aislamiento obligatorio durante el periodo de contagio por SARS COV-2 (Zu, 2020).

Un estudio realizado en China entre enero y marzo de 2022 estimó el costo económico de la COVID-19 en 31 regiones del país. Durante este período, el costo total de la atención médica se calculó en aproximadamente 20 millones de dólares estadounidenses. De este total, la atención hospitalaria representó el 44.2% (950 millones de yenes de un total de 2150 millones de yenes) de los costos de atención médica de rutina, seguida de los medicamentos, que representaron el 32.5% (700 millones de yenes de los 2150 millones de yenes). (Fosbøl, 2020).

Actualmente el instituto Mexicano del Seguro Social maneja una tabla de costo unitario por la atención médica cual determina el costo de créditos fiscales derivados de capitales constitutivos, inscripciones improcedentes y atención a no derechohabientes. Los cuales están en vigor desde el 1° de enero 2022 aprobados por secretario general, Lic. Marcos Bucio Mújica y el director de Finanzas del Instituto Mexicano del Seguro Social, Marco Aurelio Ramírez Corzo (Tang, 2020)

#### Diseño de costos en investigación

El abordaje de costos manejado específicamente para la evaluación económica incluye los siguientes conceptos

Costo fijo: se calculará con la tecina de tiempos y movimientos identificando los insumos (personal) de estos se determinara el costo mensual y se dividirá entre el total de días laborados y posteriormente se identificará el total de minutos laborado por día para conocer el costo de minuto por tipo de personal paralelamente se identificara el número de minutos dedicados a la atención de paciente y el producto de estas cifras permitirá conocer el costo fijo por personal: la suma de todos estos significara el costo fijo de personal por paciente, para incorporar la infraestructura mobiliario equipo y servicios básicos se asignara el ponderador de 0.20 en los servicios de consulta externa y 0.40 en servicios hospitalarios el resultado será el costo fijo por paciente. (Wan, 2021).

Costo variable: se calculará con la técnica de consenso de expertos para cada uno de los servicios involucrados el valor determinado se adoptará como costo variable. (Wan, 2021).

Costo unitario: El costo unitario se obtendrá de la suma del costo fijo y el costo variable por servicio (Wan. 2021).

Perfil de uso: Se identificará el total del paciente atendido en cada uno de los servicios en un lapso del tiempo y se identificará paralelamente el total de pacientes diagnosticado con Covid19 en el mismo lapso del tiempo el resultado significará la prevalencia del uso de cada uno de los servicios. (Wan, 2021).

Costo unitario promedio: El costo unitario promedio se obtendrá de la multiplicación del costo unitario por el perfil de uso en cada uno de los servicios La proyección del costo a la institución utilizara el costo unitario promedio y se multiplicara por el total de pacientes diagnosticados con COVID-19 en un lapso de tiempo de 3 meses. (Wan, 2021).

### **III. Hipótesis**

Ho: el costo institucional de la atención en los módulos de MARSS en el servicio de medicina familiar de los pacientes por día con COVID-19 es menor o igual a \$1400.

Ha: el costo institucional de la atención en los módulos de MARSS en el servicio de medicina familiar de los pacientes por día con COVID-19 es mayor a \$1400.

Ho: El costo institucional de la atención en el servicio de urgencias de los pacientes por día con COVID- 19 es menor o igual a \$3800.

Ha: El costo institucional de la atención en el servicio de urgencias de los pacientes por día con COVID- 19 es mayor a \$3800.

Ho: El costo institucional de la atención en el servicio de hospitalización de los pacientes por día con COVID-19 es menor o igual a \$14,727.

Ha: El costo institucional de la atención en el servicio de hospitalización de los pacientes por día con COVID-19 es mayor a \$14,727.

Ho: El costo institucional de la atención en el servicio de UCI de los pacientes por día con COVID- 19 es menor o igual a \$59,300.

Ha: El costo institucional de la atención en el servicio de uci de los pacientes por día con COVID- 19 es mayor a \$59,300.

## **IV. Objetivos**

### **IV.1 Objetivo general**

Estimar el costo institucional de la atención médica por Covid-19.

### **IV. 2 Objetivos específicos**

Estimar el costo institucional de la atención en los módulos de MARSS en el servicio de medicina familiar de los pacientes con COVID-19.

Estimar el costo institucional de la atención en el servicio de urgencias de los pacientes con COVID-19.

Estimar el costo institucional de la atención en el servicio de hospitalización de los pacientes con COVID-19.

Estimar el costo institucional de la atención en el servicio de UCI de los pacientes con COVID-19.

## **V. Material y métodos**

### **V.1 Tipo de investigación**

Diseño de costos

### **V.2 Población**

Expedientes de derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social  
con atención médica por Covid-19 de Enero 2022 a Marzo 2022

**V.3**

### **Muestra y tipo de muestreo**

Tamaño de muestra:

Se utilizo la fórmula de promedios para una población infinita

$$n = \frac{(Za)^2 (S)^2}{d^2}$$

Za: 1.64 Nivel de significancia del 95%.

s: desviación estándar de 59.3

d: margen de error de 5%

$$n = (1.64)(59.3)^2(5)^2$$

$$n = (2.68) (3516) /25$$

$$n = 378$$

### **V.3.1 Criterios de selección**

Pacientes diagnosticados y atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social delegación Querétaro con Covid-19 con PCR y/o prueba rápida de enero a marzo 2022, no contamos con criterios de exclusión, se eliminaron los expedientes que no completaron la hoja de recolección de datos

### **V.3.2 Variables estudiadas**

Para la estimación de costo se identificarán cotos fijo y variables y se obtendrá el costo unitario este se relacionará con el perfil de uso de cada uno de los servicios de salud (MARSS, Urgencias, Hospital, UCI)

Costo fijo: se calculará con la tecina de tiempos y movimientos identificando los insumos (personal) de estos se determinará el costo mensual y se dividirá entre el total de días laborados y posteriormente se identificará el total de minutos laborado por día para conocer el costo de minuto por tipo de personal paralelamente se identificara el número de minutos dedicados a la atención de paciente y el producto de estas cifras permitirá conocer el costo fijo por personal: la suma de todos estos significara el costo fijo de personal por paciente, para incorporar la infraestructura mobiliario equipo y servicios básicos se asignara el ponderador de 0.20 en los servicios de consulta externa y 0.40 en servicios hospitalarios el resultado será el coso fijo por paciente.

Costo variable: se calculará con la técnica de consenso de expertos para cada uno de los servicios involucrados el valor determinado se adoptará como costo variable.

Costo unitario: El costo unitario se obtendrá de la suma del costo fijo y el costo variable por servicio

**Perfil de uso:** Se identificará el total del paciente atendido en cada uno de los servicios en un lapso del tiempo y se identificará paralelamente el total de pacientes diagnosticado con Covid19 en el mismo lapso del tiempo el resultado significará la prevalencia del uso de cada uno de los servicios.

**Costo unitario promedio:** El costo unitario promedio se obtendrá de la multiplicación del costo unitario por el perfil de uso en cada uno de los servicios La proyección del costo a la institución utilizará el costo unitario promedio y se multiplicará por el total de pacientes diagnosticados con COVID-19 en un lapso de tiempo de 3 meses.

#### **V.4 Técnicas e instrumentos**

Aleatorio estratificado, utilizando como marco muestral a los derechohabientes que acuden a atención medica en el IMSS de la delegación Querétaro.

#### **V.5 Procedimientos**

Posterior a la autorización del comité local de investigación en salud, y previa autorización de la dirección de la UMF 16 Y del HGR1, delegación Querétaro se solicitaron las fuentes de información pertinentes para realizar la recolección de datos en el área de ARIMAC, posterior a la revisión de expedientes y de la creación de la base de datos se realizó el análisis estadístico respectivo.

##### **V.5.1 Análisis estadístico**

Se realizo un análisis estadístico por promedios, porcentajes, desviación estándar, memoria de cálculo y se realizaron proyecciones por perfil de uso de la prevalencia de pacientes covid-19 que hicieron uso de los 4 niveles del servicio IMSS.

### V.5.2 Consideraciones éticas

En el presente estudio se contempló la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación en cual fue aprobado por el comité de ética e investigación local de salud contando con el número de registro institucional:

La investigación se realizó en apego a la Declaración de Helsinki, artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. con respecto al artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.” Esta información quedo resguardada en la computadora del investigador principal para la identificación de cada paciente, se utilizó un número de folio y la información se resguardó con un programa de encriptación de datos (bitL oketr). Durante 5 años Ley General de Salud y Reglamento de la ley General de salud en materia de investigación para la salud.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que

se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Por las características del estudio se considera que no implica riesgo para los pacientes ya que se tomaran datos de los expedientes clínicos y esto no afectara a la evolución del paciente.

## **VI. Resultados**

El promedio total por paciente de la atención medica inicial en el primer nivel de atención MARSS con diagnóstico de COVID 19 fue de \$1,475.45, en el cuadro VI.1 se presenta el promedio ajustado al perfil de uso, incluyendo costo de consulta, costo de prueba rápida, costo de incapacidad, costo fijo y costo de tratamiento, con una mediana de 1.66 de numero de consulta en el primer nivel de atención

La proyección de costo por atención inicial por COVID 19 en el primer nivel de atención de \$2,950,900.00 lo que es el 4.2% del presupuesto anual que recibe la UMF 16., en el cuadro VII.3 se presenta esta proyección de un aproximado de los pacientes atendidos en el periodo de enero a marzo del 2022.

El promedio total por paciente de la atención medica inicial en urgencias para pacientes con diagnóstico de COVID 19 fue de \$7,119.13, en el cuadro VII.4 se presenta el promedio ajustado al perfil de uso, incluyendo costo de consulta, costo de prueba rápida, costo de PCR, costo de incapacidad, costo de día de hospitalización, costo de laboratorios, costo de estudios de imagen, costo fijo y costo de tratamiento, con una mediana de 2.2 respecto a los días de estancia en urgencias.

La proyección de costo por atención inicial por COVID 19 en urgencias es de \$7,831,043.00, lo que es el 0.87% del presupuesto anual que recibe la HGR1 Querétaro, en el cuadro VII.6 se presenta esta proyección de un aproximado de los pacientes atendidos en el periodo de enero a marzo del 2022.

El promedio total por paciente de la atención medica inicial en hospitalización para pacientes con diagnóstico de COVID 19 fue de \$16,405.88, en el cuadro VII.7 se presenta el promedio ajustado al perfil de uso, incluyendo costo de días en urgencias, costo de prueba rápida, costo de PCR, costo de incapacidad, costo de día de hospitalización, costo de laboratorios, costo de estudios de imagen, costo fijo y costo de tratamiento. Con una mediana de 7.18 en respecto a días de hospitalización

La proyección de costo por atención inicial por COVID 19 en hospitalización es de \$7,382,646.00, lo que es el 0.82% del presupuesto anual que recibe la HGR1 Querétaro, en el cuadro VII.9 se presenta esta proyección de un aproximado de los pacientes atendidos en el periodo de enero a marzo del 2022.

El promedio total por paciente de la atención medica inicial en UCI para pacientes con diagnóstico de COVID 19 fue de \$67,353.71, en el cuadro VII.10 se presenta el promedio ajustado al perfil de uso, incluyendo costo de prueba rápida, costo de PCR, costo de incapacidad, costo de día de hospitalización en UCI, costo de laboratorios, costo de estudios de imagen, costo fijo y costo de tratamiento. Con una mediana de 15.75 de días de estancia en UCI.

La proyección de costo por atención inicial por COVID 19 en hospitalización es de \$4,445,344.86, lo que es el 0.49% del presupuesto anual que recibe la HGR1 Querétaro, en el cuadro VII.12 se presenta esta proyección de un aproximado de los pacientes atendidos en el periodo de enero a marzo del 2022.

VII. 1 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en primer nivel de atención a pacientes covid-19

Insumo	Uso	Costo unitario mxn	Costo promedio mxn
Consulta de medicina familiar	1.66	\$170	\$282.20
PR	1	\$319	\$319.00
Días de incapacidad efectivos	3.65	\$237	\$865.05
Medicamentos			
Paracetamol	1.30	\$4.06	\$5.31
Clorfenamina	0.29	\$1.82	\$0.54
Loratadina	0.34	\$1.56	\$0.54
Naproxeno	0.44	\$4.62	\$2.06
Diclofenaco	0.04	\$0.24	\$0.01
Ambroxol	0.40	\$1.35	\$0.55
Dextrometorfano	0.13	\$0.69	\$0.09
Benzonatato	0.09	\$1.11	\$0.11
Total medicamentos			\$9.20
Total			\$1475.45

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con Covid-19 adscritos a la UMF16  
(El costo unitario suma el costo fijo y el costo variable por servicio).

VII.2Costo promedio por insumos en el primer nivel de atención a pacientes Covid-19

Insumos	Costo promedio mxn
Consulta de medicina familiar	\$282.20
Prueba rápida	\$319.00
Incapacidad	\$865.05
Medicamentos	\$9.20
	\$1475.45

Fuente: Se determinó con la técnica de tiempos y movimientos para cada uno de los servicios, IMSS, Querétaro.

### I.3 Proyección del costo en el primer nivel de atención en pacientes Covid-19

Total de pacientes con COVID en 1er nivel	Costo promedio mxn	Costo total en 1er nivel mxn	Presupuesto de la unidad mxn	% del presupuesto gastado en COVID
2000	\$1475.45	\$2950900.00	\$70,000,000	4.2%

VII.4 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en atención en urgencias a pacientes covid-19

Insumo	Uso	Costo unitario mxn	Costo promedio mxn
Consulta urgencia	1.0316	\$897.12	\$924.03
Días hospitalización	2.22	\$991.78	\$2201.75
PR	0.95	\$319	\$303.05
PCR	0.26	\$1337	\$347.62
Días de incapacidad	0.64	\$342.03	\$0
Laboratorio	3.03	\$137	\$415.11
Radiografía	4	\$454	\$1816.00
TAC	0.56	\$1653.6	\$922.53
Medicamentos			
Paracetamol	1.35	\$4.17	\$5.63
Clorfenamina	0.93	\$5.76	\$5.33
Loratadina	0.75	\$3.35	\$2.50
Naproxeno	0.46	\$4.80	\$2.22
Metamizol	0.39	\$1.51	\$0.59
Diclofenaco	0.09	\$0.53	\$0.05
Ambroxol	0.46	\$1.56	\$0.72
Dextrometorfano	0.18	\$0.94	\$0.16
Benzonatato	0.48	\$5.50	\$2.66
Levofloxacino	0.87	\$19.55	\$17.08
Dexmedetomidina	0.03	\$7.27	\$0.22
Fentanilo	0.11	\$10.66	\$1.12
Propofol	0.14	\$97.49	\$13.34
Norepinefrina	0.13	\$186.94	\$23.61
Ceftriaxona	0.31	\$3.25	\$0.99
Claritromicina	0.32	\$5.05	\$1.59
Dexametasona	1.53	\$5.09	\$7.78
Midazolam	0.16	\$6.80	\$1.07
Metilprednisolona	0.11	\$373.04	\$39.26
Combivent	0.11	\$7.77	\$0.81
Budesónida	0.34	\$35.90	\$12.09
Cefotaxima	0.05	\$0.73	\$0.03
Vecuronio	0.04	\$35.29	\$1.48
Ciprofloxacino	0.06	\$0.60	\$0.03
Imipenem	0.11	\$4.90	\$0.51
Salbutamol	1.22	\$37.54	\$45.84
Enoxaparina	0.13	\$10.57	\$1.33
Sulfato de mg	0.02	\$7.67	\$0.16
Bromuro de ipratropio	0.09	\$7.42	\$0.70
Total costo medicamento			\$189.04
Total			\$7119.13

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con Covid-19 del HGR1

VII.5Costo promedio por insumos en urgencias de pacientes Covid-19

Insumo	Costo promedio mxn
Consulta de urgencia	\$924.03
Día hospitalización	\$2201.75
Prueba rápida	\$303.05
PCR	\$347.62
Incapacidades	\$0.00
Laboratorios	\$415.11
Radiografía	\$1816.00
Tomografía	\$922.53
Medicamentos	\$189.04
	<b>\$7119.13</b>

Fuente: Se determinó con la técnica de tiempos y movimientos para cada uno de los servicios, IMSS, Querétaro.

#### VII.6 Proyección del costo en urgencias de pacientes Covid-19

Total, de pacientes COVID 19 en urgencias	Costo promedio mxn	Costo total en urgencias mxn	Presupuesto de unidad mxn	% del presupuesto gastado en COVID
1100	\$7,119.13	\$7,831,043.00	\$900,000,000	0.87

VII.7 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio en atención en hospitalización a pacientes covid-19

Insumo	Uso	Costo unitario mxn	Costo promedio mxn
Días en urgencias	1.73	\$991.78	\$1715.77
Días de hospitalización	7.18	\$991.78	\$7120.98
PR	0.94	\$319	\$299.86
PCR	0.26	\$1137	\$295.62
Días de incapacidad efectivos	3.46	\$342.03	\$1183.42
Laboratorios	3.00	\$137	\$411.00
Radiografía	1.94	\$454	\$880.76
TAC	1.21	\$2964	\$3586.44
Medicamentos			
Paracetamol	1.35	\$3.12	\$3.12
Clorfenamina	0.93	\$6.22	\$5.78
Loratadina	0.76	\$4.49	\$3.41
Naproxeno	0.46	\$10.37	\$4.77
Metamizol	0.39	\$3.90	\$1.52
Diclofenaco	0.09	\$5.67	\$0.51
Ambroxol	0.46	\$3.37	\$1.55
Dextrometorfano	0.18	\$5.29	\$0.95
Benzonatato	0.48	\$11.37	\$5.45
Enoxaparina	0.12	\$557.50	\$66.9
Claritromicina	0.23	\$16	\$3.68
Salbutamol	1.09	\$30.75	\$33.51
Prednisona	0.05	\$5.59	\$0.27
Levofloxacino	0.92	12.53	\$11.52
Dexametasona	1.64	\$3.34	\$5.47
Bromuro de ipratropio	0.09	\$78.33	\$7.04
Budesónida	0.25	\$106.59	\$26.64
Dexmedetomidina	0.02	\$230.30	\$4.60
Fentanilo	0.11	\$101.34	\$11.14
Propofol	0.12	\$712.44	\$85.49
Norepinefrina	0.20	\$1480.00	\$296
Ceftriaxona	0.32	\$10.67	\$3.41
Midazolam	0.11	\$43.1	\$4.74
Metilprednisolona	0.07	\$3543.93	\$248.07
Combivent	0.06	\$73.84	\$4.43
Cefotaxima	0.07	\$13.95	\$0.97
Vecuronio	0.07	\$838.18	\$57.67
Ciprofloxacino	0.05	\$9.52	\$0.47
Imipenem	0.12	\$46.59	\$5.59
Sulfato de mg	0.02	\$364.42	\$7.28
Total medicamentos			\$912.03
Total			\$16405.88

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con Covid-19 del HGR1

VII.8Costo promedio por insumos en hospitalización de pacientes Covid-19

Insumo	Costo promedio mxn
Hospitalización de urgencia	\$1715.77
Días hospitalización	\$7120.98
Prueba rápida	\$299.86
PCR	\$295.62
Incapacidades	\$1183.42
Laboratorios	\$411.00
Radiografía	\$880.76
Tomografía	\$3586.44
Medicamentos	\$912.0345
Total	\$16405.88

Fuente: Se determinó con la técnica de tiempos y movimientos para cada uno de los servicios, IMSS, Querétaro.

VII.9 Proyección del costo en hospitalización de pacientes covid-19

Total, de pacientes COVID 19 en hospitalización	Costo promedio mxn	Costo total en hospitalización mxn	Presupuesto de unidad mxn	% del presupuesto gastado en COVID
450	\$1,6405.88	\$7,382,646.00	\$900,000,000	0.82

VII.10 Perfil de uso, costo unitario y costo promedio de atención en UCI a pacientes covid-19

Insumo	Perfil de	Costo unitario mxn	Costo promedio mxn
PR	1.02	\$319.00	\$325.38
PCR	0.52	\$1137.00	\$591.24
Días de incapacidad	3.86	\$201.76	\$467.32
Días en uci	15.75	\$1980.00	\$31185.00
Laboratorios	9.75	\$137.00	\$1335.75
Radiografía	9.89	\$454.00	\$4490.00
TAC	2.31	\$2968.00	\$6856.08
Metamizol	4.69	\$1.5189	\$7.12
Dexametasona	5.52	\$5.0979	\$28.14
Levofloxacino	3.91	\$19.5531	\$76.45
Claritromicina	2.14	\$5.0526	\$10.81
Imipenem	2.60	\$4.9042	\$12.75
Ceftriaxona	2.66	\$3.2572	\$8.66
Piperacilina tazobactam	0.48	\$66.83	\$32.07
Vancomicina	1.63	\$42.55	\$69.35
Salbutamol	6.57	\$30.75	\$202.02
Ipratropio	4.23	\$78.4	\$331.63
Combivent	2.00	\$73.84	\$147.68
Budesónida	4.05	\$106.59	\$431.68
Norepinefrina	7.52	\$1480.00	\$11129.60
Enoxaparina	14.14	\$83.71	\$1183.65
Vecuronio	11.97	\$838.18	\$10033.01
Propofol	0.75	\$712.44	\$534.33
Fentanilo	11.97	\$101.34	\$1213.03
Midazolam	11.97	\$43.1	\$515.90
Sulfato de mg	0.60	\$364.42	\$218.65
Dexmedetomidina	0.25	\$230.3	457.57
Total medicamento			\$26247.18
Total			\$67353.71

Fuente: Expedientes clínicos de pacientes con Covid-19 del HGR1

VII.11 Costos promedio por insumos en UCI en pacientes COVID-19

Insumo	Costo promedio
Día hospitalización UCI	31185.00
Prueba rápida	325.38
PCR	521.94
Incapacidades	467.27
Laboratorios	415.11
Radiografía	1335.75
Tomografía	6856.08
Medicamentos	26247.18
	67353.71

Fuente: Se determinó con la técnica de tiempos y movimientos para cada uno de los servicios, IMSS, Querétaro.

VII. 2 Proyección del costo en UCI de pacientes Covid-19

Total, de pacientes COVID 19 en UCI	Costo promedió	Costo total en UCI	Presupuesto de unidad	% del presupuesto gastado en COVID
66	67353.7 1	4445344.8 6	900000000	0.493

## VII. Discusión

Desde el inicio de la pandemia las diversas investigaciones de covid-19 se han enfocado en explicar la historia natural de la enfermedad, su fisiopatología, cuadro clínico y tratamiento pero han sido pocas las investigaciones sobre el impacto económico que tuvo esta pandemia y aun menos en el sector de salud pública, esta Tesis esclarece el panorama sobre este tema y da un aproximado del costo por paciente los diferentes niveles de atención y sobre la proyección que tuvo este costo al presupuesto de cada institución en este caso la UMF16 y el HGR1.

Se observó que los costos encontrados son superiores planteados en las hipótesis sin que exista una demostración estadística, no obstante, parece impactar en el presupuesto asignado en salud en la unidad estudiada y muy probablemente, este comportamiento se pueda proyectar a nivel nacional y al resto de las instituciones.

En un estudio realizado en Brasil, un país con ingresos similares a los de México, los autores estimaron un costo promedio por paciente de USD 12 637, con 51.7 % de utilización de la UCI en una muestra de 3254 individuos atendidos. (Miethke, 2021). Asimismo, el costo de la terapia intensiva fue de USD 1158, En otro análisis en Estados Unidos, país con precios de la atención médica distintos, los autores estimaron una mediana del costo de hospitalización por COVID-19 a nivel nacional de USD 11 267 y un costo por día de estancia de USD 1772. (Ohsfeldt, 2021). La estancia promedio por paciente fue de seis días, la mediana del costo en la UCI y el costo por día fueron de USD 13 443 y USD 2 902, respectivamente. Estos costos son significativamente más elevados que los reportados en el presente estudio (Bartsch, 2020).

Evidentemente en este estudio, el peso más importante del costo en primer nivel de atención corresponde a la expedición de incapacidades que se toman en cuenta a partir del 4 día y se pagan al 60% del sueldo diario integrado. Pero al respecto se debe tener claro el porcentaje de trabajadores en la muestra estudiada en este nivel de atención es del 86% condición que explica su participación en el

costo promedio, a diferencia de la atención en urgencias donde este costo es el mas bajo de todos ya que solo el 9% de los pacientes de esta muestra son trabajadores, y lo que fue el costo más importante de este, son los días de estancia en urgencias al igual que en la muestra de hospitalización y UCI.

Se observa que el medicamento presenta un costo muy bajo en el primer nivel de atención en relación con el costo promedio total al respecto la explicación se muestra en los costos consolidados reportados por la institución que son bajos y al tipo de medicamentos utilizados en este nivel de atención, en cambio en los demás grupos, el medicamento fue uno de los costos más importantes, la PCR representó el menor costo para el grupo de hospitalización ya que al contar con diversos métodos diagnósticos más rápidos no fue aplicada a todos los pacientes, en cambio en el grupo de UCI el costo más bajo fue el de prueba rápida ya que se preferían otros métodos diagnósticos.

Cuando se realiza la proyección a una población determinada y esta se relaciona con el gasto total invertido en salud, el porcentaje equivale a los porcentajes reportados a otras enfermedades crónicas como hipertensión arterial y diabetes lo cual para un evento catastrófico como una pandemia es un serio problema para los servicios ya que se utilizan recursos destinados a otras patologías.

Una limitación del presente estudio consistió en el uso de precios unitarios institucionales, para valorar distintos servicios internos del Instituto Mexicano del Seguro Social, lo cual puede causar que los costos no sean comparables con los reportados en otras investigaciones que usan precios internos o precios de mercado. Adicionalmente, en algunos casos no se conocieron con detalle los componentes que se incluyen en los costos de servicios.

Aun así, se espera que, con esta información, los directivos y administrativos puedan tomar decisiones para poder crear un fondo específico para próximas pandemias y se pueda aminorar así el impacto negativo en la economía en la que sumergió al país el covid.19, y así en próximas crisis poder enfocarse al

tratamiento de paciente y no estar limitados en la falta de recursos.

## **VIII. Conclusiones**

En conclusión, en relación al costo de atención en el primer nivel, el costo promedio fue de \$1,475.45, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 de estos pacientes fue \$2,950,900.00 que corresponde al 4.2% del presupuesto asignado a la unidad de medicina familiar, en relación al costo de atención en el servicio de urgencias el costo promedio fue de \$7,119.13, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 de estos pacientes fue de \$7,831,043.00 que corresponde al 0.87% del presupuesto asignado al HGR1, en relación al costo al servicio de hospitalización, el costo promedio fue \$16,405.88, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 de estos pacientes fue de \$7,382,646.00 que corresponde al 0.82% del presupuesto asignado al HGR1. En relación con el costo de atención en el servicio de UCI el costo promedio fue de \$67,353.71, el costo total en el periodo de enero a marzo del 2022 de estos pacientes fue de \$4,445,344.86, correspondiente al 0.49% del presupuesto asignado al HGR1.

## **IX. Propuestas**

Para disminuir el impacto de los costos de la atención por Covid-19, se requiere que las autoridades actúen de forma preventiva, al igual que educar a la población sobre la importancia de la medicina preventiva, por lo que se proponen las siguientes acciones.

- Educar a la población sobre la importancia de que se apliquen las inmunizaciones correspondientes
- Homologar la atención y tratamiento en pacientes covid-19 con algoritmos, para evitar el desperdicio de recursos.
- La creación de un fondo federal, estatal, municipal e institucional para este tipo de crisis sanitarias.

## X. Bibliografía

1. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Características de las defunciones registradas en México durante 2020, preliminar*. Comunicado de Prensa número 402/212021.
2. Olivas-Martínez A, Cárdenas-Fragoso JL, Jiménez JV, Lozano-Cruz OA, Ortiz- Brizuela E, Tovar-Méndez VH. (2021). *In-hospital mortality from severe COVID- 19 in a tertiary care center in Mexico City; causes of death, risk factors and the impact of hospital saturation*. PLOS ONE.
3. Khan AA, AlRuthia Y, Balkhi B, Alghadeer SM, Temsah MH, Althunayyan SM. (2020). *Survival and estimation of direct medical costs of hospitalized COVID-19 patients in the Kingdom of Saudi Arabia*. Int J Environ Res Public Health.
4. Instituto Mexicano del Seguro Social (2021). *Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2020-2021*. IMSS.
5. Instituto Mexicano del Seguro Social (2020). *Lineamientos operativos para la atención de pacientes con COVID-19*. IMSS.
6. Secretaría de Salud Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales. (2020). *Lineamientos para la atención de pacientes por COVID-19*; México. INSHAE.
7. Padilla-Santamaría F, Maya-Franco L, Ferman-Cano F. (2020). *COVID-19 en México: Panorama Epidemiológico*. Revista Cadena de Cerebros.
8. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, Escudero-Salamanca M, AlcocerGamba MA, Río CD. (2020). *La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México*. Archivos de cardiología de México.
9. Ezpeleta D, G. A. D. (2020). *Manual COVID-19 para el neurólogo general*. Madrid. SEN.
10. Yamin-M (Ed.). (2020). *Counting the cost of COVID-19* (Vol. 12, Números 311–7). International Journal of Information Technology.
11. Clarke JM, Majeed A, Beaney T. (Ed.). (2021). *Measuring the impact of covid-19*. British Medical Journal Publishing Group.
12. Secretaría de Salud (Ed.). (2022). *INFORME INTEGRAL DE COVID-19 EN MEXICO EN EPIKDEMOLOGIA*. MEXICO SECCRETARIA DE PREVENCION Y PROMOCION DE LA SALUD.
13. Hernández Bringas H (Ed.). (2021). *COVID-19 en México: un perfil sociodemográfico*. Notas de Población..
14. Epidemiologia-DGD (Ed.). (2021). *1° INFORME EPIDEMIOLOGICO DE LA*

SITUACION DE COVID-19. MEXICO SECRETARIA DE SALUD.

15. Holtz D, Zhao M, Benzell SG, Cao CY, Rahimian MA, Yang J (Ed.). (2020). *Interdependence and the cost of uncoordinated responses to COVID-19* (Vol. 117, Número 19837). Proceedings of the National Academy of Sciences.
16. De Jesús E, Suárez V, Suarez Quezada M, Oros Ruiz S, Ronquillo, (Ed.). (2020). *Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020* (Vol. 220, Números 463–71). Revista Clínica Española.
17. Sánchez-Talanquer M, Eduardo G-P, Sepúlveda J, Abascal-Miguel L, Jane F (Ed.). (2021). *La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso*. Inst Glob Heal Sci.
18. Tackling, A. J. (Ed.). (2020). *covid-19: are the costs worth the benefits*. BMJ.
19. Rodríguez Jimenez. (2000). *Costos en salud: del análisis contable a la evaluación económica*. Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social.
20. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang (Ed.). (2020). *Características clínicas de 138 pacientes hospitalizados con neumonía infectada por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China*. Jama.
21. Velavan TP, M. C. G. (2020). *The COVID-19 epidemic*. Trop Med Int Health.
22. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Liu H, Wu Y, et al. (2020). *Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single centered, retrospective, observational study*. The Lancet Res.
23. Meyerowitz E, Richterman A, Gandhi R, Sax P (Ed.). (2021). *Transmission of SARS-CoV-2: A Review of Viral, Host, and Environmental Factors*. Ann Intern Med.
24. L. Zou, F. Ruan, M. Huang (Ed.). (2020). *SARS-CoV-2 Viral Load in Upper Respiratory Specimens of Infected Patients*. N Engl J Med.
25. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y (Ed.). (2020). *Características epidemiológicas y clínicas de 99 casos de neumonía por el nuevo coronavirus de 2019 en Wuhan, China: un estudio descriptivo* (Vol. 395). Lancet.
26. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J (Ed.). (2020). *A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019*. New England journal of medicine.
27. Grishaw J (Ed.). (2021). *COVID-19, definiciones de casos*. In: Medical M-H, editor. *Boletín: COVID-19*. New York. NY: McGraw-Hill Education.
28. Secretaria de salud. (Ed.). (2022). . *Lineamiento Estandarizado para la Vigilancia Epidemiológica Y por Laboratorio de La Enfermedad Respiratoria Viral*. Salud SdPyPdl.
29. Wan Y, Shang J, Graham, Baric R, Li F. (Ed.). (2021). *Receptor recognition by the novel coronavirus from Wuhan: an analysis based on decade-long structural studies of SARS coronavirus*. V Virol.
30. E.L. Fosbøl, J.H. Butt, L. Østergaard (Ed.). (2020). *Association of angiotensin-*

*converting enzyme inhibitor or angiotensin receptor blocker use with COVID-19 diagnosis and mortality.* JAMA.

31. W.J. Wiersinga, A. Rhodes, A.C. Cheng (Ed.). (2020). *Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID- 19).* JAMA.
32. Z. Zu, L. Shi, Y. Wang, et al (Ed.). (2020). *Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome* (Vol. 8, Número 420). . Lancet Respir Med.
33. N. Tang, D. Li, X. Wang, Z. Sun (Ed.). (2020). *Anormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia* (Vol. 18, Número 844). J Thromb Haemost.
34. Miethke-Morais A, Cassenote A, Piva H, Tokunaga E, Cobello V, Rodrigues Gonçalves FA (Ed.). (2021). *COVID-19-related hospital cost-outcome analysis:the impact of clinical and demographic factors* (Vol. 25, Número 101609). Braz J Infect Dis.
35. Ohsfeldt RI Choong Ck-C Mc Collam PL Abedtash H Kelton KA Burge R, (Ed.). (2021). *Inpatient hospital costs for COVID-19 Patients in the United States* (Vol. 38, Número 11). Adv Ther.
36. Bartsch SM, Ferguson MC, McKinnell JA, O'Shea KJ, Wedlock PT, Siegmund SS (Ed.). (2020). *The potential health care costs and resource use associated with COVID-19 in the United States* (Vol. 39, Número 35). Health Affairs.

## XI. Anexos

### X1.1 Hoja de recolección de datos

#### 1. ANEXOS

Anexo 1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



"COSTO INSITUCIONAL DE LA ATENCIÓN MÉDICA POR COVID-19"

Hoja de recolección para PRIMER NIVEL		Folio:
Edad _____	Sexo 1. femenino 2. masculino	
Prueba covid-19 institucional 1. Si 2. No	Número de consultas paciente _____ Días de incapacidad otorgados _____ Costo de la incapacidad _____	
Tratamiento #cajas/bote a) paracetamol _____ b) clorfenamina compuesta _____ c) loratadina _____ d) naproxeno _____ e) metamizol _____ f) diclofenaco _____ g) ambroxol _____ h) dextrometorfano _____ i) benzonatato _____	Envío a segundo nivel 1. si 2. no	

## ATENCIÓN EN URGENCIAS

Edad _____	Sexo 1. femenino 2. masculino
Prueba rápida covid-19 institucional 1. Si 2. No	Número de atenciones del paciente _____  Días de estancia en urgencias _____  Días de incapacidad otorgados _____
PCR institucional 1. Si 2. No	Costo de la incapacidad _____
Tratamiento #cajas/bote  a) paracetamol _____ b) clorfenamina compuesta _____ c) ketotadina _____ d) naproxeno _____ e) metamizol _____ f) diclofenaco _____ g) ambroxol _____ h) dextrometorfano _____ i) benzonatato _____	Envío a piso de hospital 1. si 2. no  Uso de oxígeno suplementario 1. si 2. no  litros x min de oxígeno _____ días de uso _____
Tratamiento en urgencias	Toma de laboratorios 1. si 2. no  toma de placa de torax 1. si 2. no  toma de tomografía 1. si 2. no

Folio:

## ATENCIÓN EN HOSPITAL

Edad _____	Sexo 1. femenino 2. masculino
Prueba rápida covid-19 institucional 1. Si 2. No	Número de atenciones del paciente _____  Días de estancia hospital _____  Días de incapacidad otorgados _____
PCR institucional 1. Si 2. No	Costo de la incapacidad _____
Tratamiento en hospital	Uso de oxígeno suplementario 1. si 2. no medio de administración 1. puntas nasales 2. mascarilla litros x min de oxígeno _____ días de uso _____
	Toma de laboratorios 1. si 2. no  toma de placa de torax 1. si 2. no  toma de tomografía 1. si 2. no

**ATENCIÓN EN UCI**

Folio:

Edad _____	Sexo 1. femenino 2. masculino
Prueba rápida covid-19 institucional 1. Si 2. No	Número de atenciones del paciente _____ Días de estancia hospital _____ Días de incapacidad otorgados _____
PCR institucional 1. Si 2. No	Costo de la incapacidad _____
Tratamiento en uci	Uso de oxígeno suplementario 1. si 2. no medio de administración 3. oro traqueal litros x min de oxígeno _____ días de uso _____
	Toma de laboratorios 1. si 2. no  toma de placa de tórax 1. si 2. no  toma de tomografía 1. si 2. no

## XI.2 Carta de consentimiento informado. (cuando proceda)

### CONSENTIMIENTO INFORMADO



INST  
ED  
INVEST  
Car  
ta de consentimiento informado para  
participación en protocolos de  
investigación(adultos)

Nombre del estudio:

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha:

Número de registro institucional:

Justificación y objetivo del estudio:

Procedimientos:

Potenciales riesgos y molestias:

Potenciales beneficios que recibirá al  
participar en el estudio:

Información sobre resultados y  
alternativas de tratamiento:

Participación o retiro:

Privacidad y confidencialidad:

Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio,

No acepto participar en el estudio.

Sí acepto participar en el estudio.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigadora o  
Investigador:

Responsable:

Colaboradores:

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: comité de Ética en Investigación localizado en la Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud del Hospital General Regional No. 1, ubicado en avenida 5 de febrero 102, colonia Centro, CP 760000, Querétaro, Querétaro, de Lunes a Viernes de 08 a 16 horas, al teléfono \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 4422112337 \_\_\_\_\_ en el mismo horario o al correo electrónico: \_\_\_\_\_ comiteeticaeninvestigacionhgr1qro@gmail.com

Nombre y firma del participante:

Clave: 2810-009-013