

DR. ANDER PAYRÓ ALEGRÍA

INDICADORES ASISTENCIALES DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE TRIAGE REALIZADO EN
EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 " EL MARQUÉS

2026



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

“INDICADORES ASISTENCIALES DEL SISTEMA ESTRUCTURADO
DE TRIAGE REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL
NO. 2 “EL MARQUÉS

Tesis

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL
DIPLOMA DE LA

ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

Presenta:

Dr. Ander Payró Alegría

Dirigido por:

Dra. Lourdes Angélica Martínez Gutiérrez

Querétaro, 2026

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 licenciante 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 licenciante.



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

**“INDICADORES ASISTENCIALES DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE TRIAGE
REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 “EL MARQUÉS”**

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de

Médico especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas

Presenta:

Dr. Ander Payró Alegría

Dirigido por:

Dra. Lourdes Angélica Martínez Gutiérrez

SINODALES

Med Esp. _____
Presidente

Firma

Med Esp. _____
Secretario

Firma

Med Esp. _____
Vocal

Firma

Med Esp. _____
Suplente

Firma

Med Esp. _____
Suplente

Firma

Dr. Rodrigo Miguel González Sánchez
Director de la Facultad

Dr. Nicolás Camacho Calderón
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
Marzo 2026
México

Resumen

Introducción: En el año 2000, fue creado el Sistema Estructurado de Triage - Modelo Andorrano de triaje, el cual se basa en el CTAS, siendo una clasificación de 5 niveles; pero está basado en síntomas o síndromes de los pacientes. Cada nivel será identificado con un color de acuerdo con su nivel de gravedad; asignándose además un tiempo de espera establecido para cada nivel. Los 5 niveles de gravedad, es la utilizada actualmente para definir la clasificación de pacientes, que facilita su interpretación al usar colores que identifican cada nivel de gravedad, y que a su vez permite visualizar los tiempos de espera para color o nivel asignado. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal, descriptivo y retrolectivo, con los expedientes de pacientes que acudan al servicio de urgencias del Hospital General Regional No 2, El Marqués en expedientes de pacientes que acudieron a solicitar atención médica al área de urgencias. Se utilizó la fórmula para estudios descriptivos para una población infinita. Se realizaron porcentajes, en el caso de las variables cuantitativas con media aritmética (\bar{x}) y desviación estándar; para variables cualitativas con porcentajes (%), además se realizaron intervalos de confianza para los promedios y porcentajes. **Resultados:** En este estudio se incluyeron 385 pacientes que cumplieron con los criterios de selección establecidos. La mediana de estancia hospitalaria fue de 8.14 horas ($DE \pm 9.42$), lo que refleja una variabilidad considerable en el tiempo de atención en el servicio de urgencias. En cuanto a las características demográficas, se observó una ligera predominancia del sexo masculino con un 56.1%, en comparación con el 43.9% de pacientes femeninos. Respecto a la clasificación de gravedad mediante el sistema estructurado de triaje, el grupo predominante fue el color amarillo (54.8%), seguido por verde (29.3%), mientras que las categorías de mayor urgencia como rojo y naranja representaron proporciones menores (1.04% y 7.79%, respectivamente). Estos resultados evidencian que la mayoría de los pacientes se ubicaron en un nivel intermedio de prioridad asistencial. **Conclusiones:** El sistema estructurado de triaje en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” permitió identificar de manera eficiente la gravedad de los pacientes y su destino hospitalario. La mayoría correspondió a urgencias de prioridad intermedia, con una estancia hospitalaria prolongada y un uso considerable de recursos diagnósticos. Estos hallazgos evidencian la utilidad del triaje como herramienta organizativa, pero también señalan áreas de mejora en tiempos de atención y optimización de insumos, con el fin de fortalecer la calidad y seguridad en la atención de urgencias.

(Palabras clave: Triage, urgencias, atención, color, indicadores, asistenciales)

Summary

Introduction: In 2000, the Structured Triage System - Andorran Triage Model was created. It is based on the CTAS, a 5-level classification, but based on the patient's symptoms or syndromes. Each level is identified with a color according to its level of severity; a waiting time is also assigned for each level. The 5 levels of severity are currently used to define the classification of patients, which facilitates interpretation by using colors that identify each level of severity, and which in turn allows visualizing the waiting times for the assigned color or level. **Materials and methods:** An observational, cross-sectional, descriptive, and retrospective study was conducted with the records of patients who came to the emergency department of the General Regional Hospital No. 2, El Marqués, in the records of patients who came to seek medical attention in the emergency area. The formula for descriptive studies for an infinite population was used. Percentages were calculated for quantitative variables using the arithmetic mean (\bar{x}) and standard deviation; for qualitative variables using percentages (%), confidence intervals were also calculated for the means and percentages. **Results:** This study included 385 patients who met the established selection criteria. The median hospital stay was 8.14 hours (SD \pm 9.42), reflecting considerable variability in the time of care in the emergency department. Regarding demographic characteristics, there was a slight predominance of males at 56.1%, compared to 43.9% of female patients. Regarding the severity classification using the structured triage system, the predominant group was yellow (54.8%), followed by green (29.3%), while the most urgent categories such as red and orange represented smaller proportions (1.04% and 7.79%, respectively). These results show that most patients were assigned to an intermediate level of care priority. **Conclusions:** The structured triage system at Regional General Hospital No. 2 "El Marqués" allowed for efficient identification of patient severity and hospitalization. The majority were assigned to intermediate-priority emergencies, with prolonged hospital stays and significant use of diagnostic resources. These findings demonstrate the usefulness of triage as an organizational tool but also point to areas for improvement in terms of care times and optimization of supplies, to strengthen the quality and safety of emergency care.

(Keywords: Triage, emergencies, care, color, indicators, care)

Dedicatorias

A Samantha, Andrea, Denisse, Lupita, Paloma, Alexis, César y Paco.

Agradecimientos

A mis padres y hermana. Víctor, Angélica y Pay. Porque sin ustedes esto no hubiera sido posible.

A la familia Avedrop Payró, por hacerme sentir en casa fuera de casa durante esta etapa de mi formación.

A mis amigos, dentro y fuera del gremio. Ustedes son la familia que yo escogí, gracias por su apoyo incondicional.

A todos mis maestros y profesores, por compartir su experiencia y aportar en mi proceso de formación como médico especialista.

A la Dra. Lourdes Angélica Martínez Gutiérrez. Por el tiempo y dedicación invertidos en mi formación y en la elaboración de este trabajo de investigación.

A todos mis pacientes, ustedes han sido mis más grandes maestros.

Índice

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	II
Dedicatorias	III
Agradecimientos	IV
Índice	V
Índice de cuadros	VI
Abreviaturas y siglas	VII
I. Introducción	11
II. Antecedentes/estado del arte	12
II.1 Historia	12
II.2 Tipos de triage	13
II.2.1 Sistema de triage estructurado	14
II.2.2 Triage Manchester	15
II.2.3 Australasian Triage Scale (ATS)	16
II.2.4 Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)	16
II.2.5 Sistema Estructurado de Triage – Modelo Andorrano de Triage (SET-MAT)	16
II.2.6 Índice de Gravedad de Urgencias (ESI)	17
II.3 Triage en México	17
II.4 Triage en el IMSS	18
II.5 Evaluación de la calidad y utilidad de los sistemas de triage estructurado	19
II.6 Población atendida en los servicios de urgencias	22
III. Fundamentación teórica	23
III.1 Sistemas de Triage	23
III.2 Área de urgencias	23
III.3 Indicadores asistenciales	24
IV. Hipótesis o supuestos	24
V. Objetivos	25
V.1 General	25

V.2 Especifico	25
VI. Material y métodos	26
VI.1 Tipo de investigación	26
VI.2 Población o unidad de análisis	26
VI.3 Muestra y tipo de muestra	26
VI. 4 Técnicas e instrumentos	27
VI. 5 Procedimientos	27
VII. Resultados	30
VIII. Discusión	38
IX. Conclusiones	40
X. Propuestas	41
XI. Bibliografía	42
XII. Anexos	45

Índice de tablas

Tablas	Página
VII.1 Horas de estancia	31
VII.2 Frecuencia de presentación de los géneros	31
VII.3 Clasificación de gravedad	32
VII.4 Media del uso de estudios de gabinete	33
VII.5 Destino de los pacientes	38

Índice de gráficas

Gráfica	Página
VII.1 Promedio de horas de estancia	32
VII.2 Huella digital del servicio de urgencias	33
VII.3 Porcentaje estudio	34
VII.4 Porcentaje estudio de laboratorio	35
VII.5 Índice de ingreso	36
VII.6 Promedio de horas de estancia por triaje	37

Abreviaturas y siglas

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

HGR2: Hospital General Regional número 2

COVID-19: Enfermedad por Coronavirus 19

GPC: Guía de Práctica Clínica

ATS: Australasian Triage Scale

CTAS: Canadian Triage and Acuity Scale

SET-MAT: Sistema Estructurado de Triage – Modelo Andorrano de Triage

ESI: Índice de Gravedad de Urgencias

DM2: Diabetes Mellitus tipo 2

HTA: Hipertensión arterial

UMF: Unidad Médica Familiar

SIOC: Sistema Integral de Optimización de Camas

UCI: Unidad de cuidados intensivos

I. Introducción

Los sistemas de triage estructurado en nuestro país están poco desarrollados, y no se les ha dado la importancia que realmente ameritan. La Guía de Práctica Clínica (GPC) aún se basa en sistema de 3 niveles y la Iniciativa para la Implementación y Mejora del servicio de urgencias/ triage no tiene actualizaciones posteriores a 2018. De acuerdo la División de Información en Salud del IMSS de enero a diciembre de 2021 se otorgaron 13 544 523 consultas de urgencias en todo el país; en el Estado de Querétaro fueron 192 480 consultas, teniendo un pico de consulta en el mes de julio con 19 241 consultas. En el Hospital General Regional No 2 (HGR 2), en 2021 se atendieron en todo el año un total de 13 889 consultas, en 2020 fueron 15 869 consultas y en 2019 21 147. Cabe mencionar que durante los años 2020-2021 el HGR 2 fue reconvertido a un hospital 100% COVID-19, donde solo se atendían pacientes con patología respiratoria.

La gran cantidad de pacientes atendidos hace necesaria una adecuada clasificación de los pacientes; que nos ayude a identificar su nivel de gravedad y que requieran mayor prioridad en su atención; optimizando la atención médica y los servicios disponibles para la misma. En los últimos años la aplicación de diversos algoritmos ha favorecido esta optimización en los servicios de urgencias impactando directamente en la calidad de atención de los pacientes. En nuestro hospital, se cuenta con un área de triage, el cual se realiza por médicos generales con apoyo de personal de enfermería en cada turno, asegurando así que cada paciente que llegue a nuestro servicio sea atendido de forma adecuada y en el mejor tiempo; sin embargo, en cada servicio de urgencias existen características propias que influyen en la aplicación de esta escala y determinan un adecuado funcionamiento del servicio. En las evaluaciones que se realizan del sistema de triage, de acuerdo con la iniciativa presentada en 2016, se analizan acciones que permiten verificar la disposición del personal requerido y la verificación de los tiempos de espera como indicadores de calidad. Sin embargo, no hay un análisis de los indicadores asistenciales, que permita conocer e identificar el funcionamiento del sistema de

triage estructurado realizado en nuestro servicio de urgencias, ni en otro hospital de la Delegación Querétaro.

II. Antecedentes del arte

A lo largo de los años las visitas a los servicios de urgencias se han ido incrementando, lo que ha condicionado una mayor cantidad de pacientes que requieren de atención médica. Desencadenado el fenómeno de “overcrowding”, que se define como desbalance entre la necesidad de atención en un servicio de urgencias y la disponibilidad de recursos para el cuidado de los pacientes tanto en el servicio de urgencias como de hospitalización(Savioli et al., 2022).

Sin embargo, no todas las causas de ingreso a urgencias son consideradas urgencias reales; lo que ha generado la necesidad de clasificar a los pacientes de acuerdo con su gravedad para priorizar su atención y de este modo disminuir sus complicaciones. Como consecuencia a esta necesidad ha surgido desde el siglo XVIII el sistema de triage, cuyo objetivo inicial es la clasificación de los pacientes de acuerdo con su gravedad para priorizar su atención médica, optimizando así el tiempo de espera y los recursos utilizados para su atención(Tam et al., 2018).

II.1 Historia

La palabra triage deriva del francés *trier* que es el verbo de triage y se remonta al siglo XII, su significado es categorizar o clasificar. Fue utilizado inicialmente en Gran Bretaña en 1727 con los productos de madera y alrededor de 1830 para el ordenamiento de los granos de café, así como otros productos agrícolas. Durante las guerras medievales, se brindaba atención médica a los soldados de forma aleatoria, la cual resultaba ineficiente, sin embargo, a inicios del siglo XVIII en los campos de batalla, comenzaron a aplicarse de forma empírica algunos sistemas de triage(Robertson-Steel, 2006).

El jefe de cirujanos de Napoleón, el cirujano militar Baron Dominique-Jean Larrey es quien reconoce la necesidad de realizar a los soldados una evaluación médica, para después clasificarlos y evaluar rápidamente a aquellos que requerían atención médica urgente; bajo la premisa de que aquellos que tenían heridas

mayores, tendrían que atenderse de forma temprana sin distinción de rango, y aquellos con heridas leves tendrían que esperar para ser atendidos posteriormente(Nakao et al., 2017).

En 1846, John Wilson, un cirujano naval británico sugirió que para realizar una intervención más efectiva deberían tratarse primero los soldados con heridas graves y cuya atención tendría mayor posibilidad de éxito; posteriormente aquellos con heridas leves y quienes tuvieran lesiones severas que incluso con o sin atención médica tendrían desenlaces fatales(Iserson & Moskop, 2007).

En Estados Unidos la implementación de triage, ocurrió durante la Guerra Civil. El director médico del Ejército del Potomac, Jonathan Letterman instauró un sistema de evacuación y un sistema de ambulancias para la atención de los heridos, salvando cientos de vidas.Durante la primera y segunda Guerra Mundial, los sistemas de triage se desarrollaron e incluso se aplicaron para la toma de decisiones sobre el uso de la penicilina en soldados con Gonorrea que podían regresar a la batalla sobre los heridos de guerra con lesiones infectadas(Iserson & Moskop, 2007).

El triage utilizado en situación de guerra había sido poco utilizado para la población civil, pues inicialmente se detectaba a los pacientes y se llevaba a todos a hospitalización. Fue hasta 1964, cuando Weinerman publicó la primera descripción de la clasificación usada por civiles en un servicio de emergencias; esta clasificación consideraba un triage de 3 categorías, emergente, urgente y no urgente; del más grave al menos grave respectivamente. Posterior a esto se han desarrollado múltiples sistemas de triage alrededor del mundo, con el fin de mejorar la atención en los servicios de urgencias(Rolando Vásquez-Alva;Consuelo Luna-Muñoz;Cleto M. Ramos-Garay, 2019).

II.2 Tipos de triage

Como se mencionó previamente los sistemas de triage iniciaron y se desarrollaron en los campos de batalla, sin embargo, se han adaptado a diferentes áreas de la medicina. Existe el triage en áreas de desastre o en área de guerra utilizado para atención masiva de víctimas; dividido a su vez en primario, secundario y terciario dependiendo del sitio en donde se realiza. En el triage en salud pública utilizado para determinar protocolos en distribución de vacunas o medidas para

contener epidemias o incidentes biológicos. El triage inverso usado para egresar pacientes de bajo riesgo con el fin de habilitar mayores recursos en una unidad médica. Finalmente, el triage hospitalario utilizado para el ingreso de pacientes al servicio de urgencias(Christian, 2019).

II.2.1 Sistema de triage estructurado

Los sistemas de triage surgieron como modelos de 3 niveles, sin embargo, se modificaron a un modelo de 5 niveles. Cada nivel identificado con un color de acuerdo con su nivel de gravedad; asignándose además un tiempo de espera establecido para cada nivel(Pérez et al., 2010).

La utilidad de un sistema de triage puede ser medida en su capacidad para otorgar una categoría de acuerdo con su nivel de urgencia / gravedad, pero también a través de otras variables que nos permitirán de forma indirecta un conocimiento del servicio de urgencias(Pérez et al., 2010).

La escala a continuación identifica los 5 niveles de gravedad, es la utilizada actualmente para definir la clasificación de pacientes, que facilita su interpretación al usar colores que identifican cada nivel de gravedad, y que a su vez permite visualizar los tiempos de espera para color o nivel asignado. Estos niveles de gravedad se pueden resumir en la siguiente tabla; sin embargo, cada sistema de triage utiliza sus propios parámetros para tiempo de atención en función de la gravedad(Pérez et al., 2010).

Imagen 1. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias.

NIVEL DE GRAVEDAD	COLOR	TIEMPO DE ESPERA
I	Rojo	INMEDIATO
II	Naranja	10 MINUTOS
III	Amarillo	30 minutos
IV	Verde	90minutos
V	Azul	120 minutos

Pérez, W. S., Gómez Muñoz, M., Bragulat, E., & Álvarez, A. (2010). Triage: A key tool in emergency care. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(SUPP1), 55–68.

Posteriormente se inició con la estructuración de los sistemas de triage. Esta estructuración hace referencia a la disponibilidad de una escala con validez, de los recursos humanos y la infraestructura necesaria para el buen funcionamiento del sistema de triage(Christian, 2019; Pérez et al., 2010).

Las funciones del sistema de triage se resumen en los siguientes 8 puntos(Christian, 2019; Pérez et al., 2010; Rolando Vásquez-Alva;Consuelo Luna-Muñoz;Cleto M. Ramos-Garay, 2019):

1. Identificación de los pacientes en riesgo
2. Asegurar que la atención del paciente sea en función de su clasificación
3. Garantizar que los pacientes en salas de espera puedan ser reevaluados
4. Determinar un área apropiada para atender a los pacientes
5. Brindar información sobre el proceso a seguir durante la atención médica
6. Otorgar información a los familiares sobre la atención médica
7. Mejorar el flujo de los pacientes para evitar la congestión del servicio
8. Da a conocer información sobre las áreas de mejora en el servicio de urgencias

Existen diferentes sistemas estructurados de triage que se han desarrollado en diferentes países alrededor del mundo; dependiendo de las necesidades identificadas en cada zona; a su vez han desarrollado triage para poblaciones especiales como pediátrico, geriátrico, obstétrico. Así como vía telefónica para agilizar el servicio de traslado de pacientes desde su domicilio. A continuación, se enumeran los principales(Christian, 2019; Pérez et al., 2010).

II.2.2 Triage Manchester

Es uno de los sistemas de triage más utilizados, inicia en 1994 en Reino Unido y ha tenido actualizaciones periódicas. La última actualización es de noviembre de 2021 y está disponible en diversos idiomas. Se considera un sistema de herramientas de gestión de riesgos clínicos ya que cuenta además con 5 subsistemas que incluyen el sistema de emergencia, triage de enfermería y cuidados residenciales, triage comunitario, triage telefónico y triage pre-hospitalario. Es una herramienta digitalizada que facilita la gestión segura del flujo de pacientes en situaciones donde la necesidad es mayor que la capacidad de atención. Se basa

en 53 tarjetas diseñadas de acuerdo con la presentación o motivo de consulta del paciente y no en el diagnóstico clínico o etiológico; se apoya en discriminadores de prioridad que deben descartarse para establecer la gravedad del paciente (Manchester Triage Systems Hub, 2022).

II.2.3 Australasian Triage Scale (ATS)

Se define como una herramienta clínica para establecer el tiempo máximo de espera que puede tener un paciente para recibir atención médica. Se origina a partir de observaciones y actualizaciones de la Escala Nacional de Triage (NTS por sus siglas en inglés) que se desarrolló a principios de los 90's y que ha sido fundamental para el desarrollo de otras escalas de triage como el sistema Manchester y canadiense de triage. Para su aplicación requiere de personal capacitado, que toma signos vitales y otros datos en caso necesario para clasificar. Es una escala de 5 niveles, enumerada del 1 al 5; en esta escala el ATS1 lleva mayor prioridad y requiere atención inmediata y el ATS 5 puede esperar hasta 120 minutos para su atención. Para su elaboración no debe tomarse más de 2 minutos para clasificar a los pacientes y se recomienda su uso solo para urgencias clínicas independiente de su complejidad (Medicine, 2023).

II.2.4 Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS)

La escala canadiense de Triage (CTAS por sus siglas en inglés) se desarrolla en 1998 tomando su base en el NTS. Su objetivo inicial fue la identificación rápida de los pacientes para determinar el mejor tratamiento, disminuir la saturación de los servicios de urgencias y brindar información a los pacientes y familiares sobre la necesidad del servicio que esperaban y su tiempo de espera para el mismo. Se trata igualmente, de un sistema de 5 niveles, sin embargo, toma en cuenta antecedentes de los pacientes, escala del dolor y se incluye la revaloración periódica de los pacientes (Bullard et al., 2017). Por medio de esta valoración un paciente con cierta clasificación puede cambiar su nivel de emergencia de 4 a 3 dependiendo de su evolución. Presenta además indicadores sobre la calidad del servicio con base en tiempos de respuesta; se realizan revisiones cada 4 años, y de acuerdo con esto se agregaron en 2008 un apartado para la población pediátrica y en la última revisión

de 2017 incluye un apartado para pacientes obstétricas y población geriátrica, ya que se ha observado cambios al realizar triaje en estas poblaciones(Canadian Triage and Acuity Scale Echelle de Triage et de Gravité, 2023).

II.2.5 Sistema Estructurado de Triage – Modelo Andorrano de Triage (SET-MAT)

En el año 2000, fue creado el Sistema Estructurado de Triage - Modelo Andorrano de triaje, el cual se basa en el CTAS, siendo una clasificación de 5 niveles; pero está basado en síntomas o síndromes de los pacientes. Cuenta con 32 categorías sintomáticas y 14 subcategorías, que agrupan en conjunto 578 algoritmos clínicos diferentes; cuenta además con una modalidad para pacientes pediátricos. En 2001 se desarrolló el sistema informático que apoya este sistema de triaje y lo hace más fácil de clasificar. En este sistema el concepto de categoría sintomática desaparece y se realizan agrupaciones con base en la necesidad de reanimación, estado general del paciente, factores de riesgo, escalas de gravedad y agrupaciones sintomáticas. En cuanto a los pacientes pediátricos, tiene 5 subcategorías de acuerdo con la edad del paciente. En su última actualización se incluye in triaje para pacientes con COVID-19(Sistema Estructurado de Triage, 2023).

II.2.6 Índice de Gravedad de Urgencias (ESI)

El índice de Gravedad de Urgencias (ESI por sus siglas en inglés Emergency Severity index) fue desarrollado a finales de los 90's en el Brigham and Women's Hospital en Massachusetts y en York Hospital en Pennsylvania. Este modelo toma en cuenta no solo la gravedad del paciente, sino además los recursos que va a requerir para su atención. Se valora inicialmente la vía aérea, la función cardiaca, intensidad del dolor, número de intervenciones requeridas y establece el nivel de riesgo; logrando así la clasificación en 5 niveles de atención. La última versión fue la número 4 actualizada en 2004, estaba a cargo de la Agency for Health Care Research and Quality (AHRQ) y en 2019 la Emergency Nurses Academy se ha hecho cargo de su mejora y capacitación del personal de enfermería para su aplicación(Emergencia, 2022).

II.3 Triage en México

En nuestro país la experiencia en el uso de las escalas de triage está muy poco reportado. En 2006 el Hospital Juárez fue uno de los primero en documentar su experiencia con el uso las guías de la Asociación Canadiense de Urgencias en triage hospitalaria(López RJ; et al., 2006). En 2008 el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica publicó la Guía de Práctica Clínica de “*Triage hospitalario de primer contacto en servicios de urgencias adultos para el segundo y primer nivel de atención*”, este documento fue actualizado en 2010 sin embargo la mayoría de las recomendaciones esta solamente avalada por la opinión de expertos, dicho modelo fue implementado por el Instituto de Servicios de Seguridad Social para los trabajadores del Estado (ISSSTE). La Secretaría de Salud en 2012 implemento la iniciativa Servicios de Urgencias que mejoran la Atención y Resolución (SUMAR), en la cual se propone el uso de un sistema de triage de tres niveles y en el cual se basa la Guía de Práctica Clínica que hasta el momento no se ha actualizado(Juan F. Garcia-Arellano, Noe Arellano-Hernandez, 2016).

En 2015 se realiza la fundación del Consejo Mexicano del Triage a cargo del Dr. Noé Hernández Arellano, mismo que realizó varios cursos de capacitación basado en el sistema Manchester, proponiendo una certificación en dicho sistema, pero que al momento no ha tenido mayor impacto en el país(Loria et al., 2016).

II.4 Triage en el Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS)

En el IMSS la iniciativa de Mejora del Servicio de Urgencias /Triage surge en 2015, iniciando su aplicabilidad en marzo de 2016; hasta el momento su última actualización es de 2018. Este sistema está basado en el Índice de Gravedad de Urgencias y tiene como objetivo Priorizar y agilizar la atención de pacientes en el servicio de urgencias mediante clasificación inmediata el nivel de gravedad y la atención oportuna de acuerdo con su clasificación(Instituto Mexicano del Seguro Social | Gobierno, 2023).

Para lograr este objetivo se propone reorganizar el proceso de atención en el servicio de urgencias y establece tiempos de espera desde su arribo hasta la valoración del triage (menor a 8 minutos), el tiempo de atención en triage (hasta 5 minutos) y el tiempo de espera para la atención médica de acuerdo con la

clasificación otorgada; y finalmente su tiempo de estancia en la unidad (menor a 3 horas en observación intermedia y hasta 12 horas en observación regular)(Instituto Mexicano del Seguro Social | Gobierno, 2023).

Para evaluar la calidad de este sistema, la misma iniciativa, pero dirigida al personal administrativo propone 2 tipos de indicadores de eficiencia y de evaluación. En los indicadores de eficiencia se evalúa desde la presencia de todo el personal necesario para realizar adecuadamente el procedimiento, la presencia de señalización que ayude a la población a seguir el proceso durante su atención, así como la realización del proceso de forma ordenada y mediante juntas administrativas que sean resolutivas respecto a los problemas de los pacientes. Por su parte los indicadores de evaluación se encargan de medir los tiempos de espera de cada paciente durante su atención y el porcentaje de pacientes con estancia prolongada(Instituto Mexicano del Seguro Social | Gobierno, 2023).

II.5 Evaluación de la calidad y utilidad de los sistemas de triage estructurado

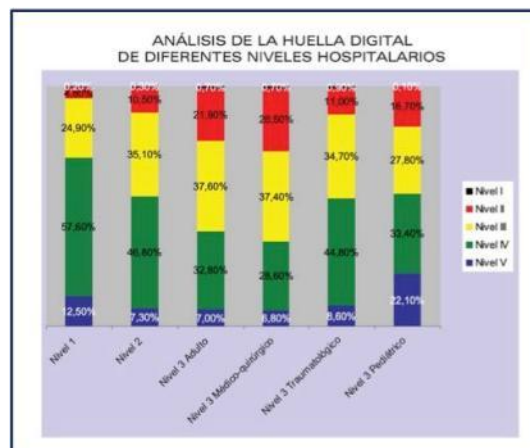
En el año 2010 la Organización Panamericana de la Salud realizó un esfuerzo junto con el Consorcio Salud i Social de Cataluña para publicar un Manual para la implementación de un Sistema de Triage para los cuartos de Urgencias. En este manual se establecen las definiciones de un sistema de triage estructurado, sus alcances y la forma de realizar mediciones tanto de la utilidad, a través de indicadores asistenciales, como del funcionamiento del sistema de triage(Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de Salud., 2010).

La implementación de sistemas estructurados de triage implica la presencia de mecanismos que de forma indirecta nos hablan del funcionamiento del propio servicio de urgencias; pues al llevar a cabo la clasificación de los pacientes tomamos el control de los tiempos de espera, el control de las áreas de observación, así como de la gestión de los recursos necesario para el funcionamiento de dichas áreas. Al describir los indicadores asistenciales del triage, podemos verificar y gestionar una adecuada asistencia de los pacientes, al colaborar en la eficiencia del servicio, aportar un orden basado en su gravedad y disminuir el riesgo de

complicaciones; lo que mejora la satisfacción de los usuarios y de los profesionales que laboran en el servicio(Jiménez, 2003).

El concepto de huella digital se refiere a la distribución del porcentaje de los pacientes en cada nivel de triage. Se determina una mayor complejidad del servicio aquello que tengan un mayor porcentaje de pacientes con nivel I y III; dichos servicios tienen un mayor riesgo de sobresaturación respecto a aquellos que cuentan con un mayor porcentaje de nivel de gravedad IV -V. Por lo que esperaríamos que en el primer nivel de atención la mayor parte de los pacientes cuentan con una clasificación IV-V y en segundo y tercer nivel sea un mayor porcentaje I-III. Este indicador nos permite visualizar el tipo de servicio de urgencias que tenemos, que de forma indirecta nos informa sobre las gestiones necesarias tanto de personal cómo de recursos humanos para un mejor funcionamiento del servicio(Urgencias, 2016).

Figura 2. Huella digital de los servicios de urgencias



Manual para la implementación de un sistema estructurado de triage en los servicios de urgencias.

La utilidad del servicio de triage, se ha evaluado a través de 3 indicadores asistenciales; éstos se relacionan y se ven influenciados no solo por la clasificación otorgada al inicio, sino por el propio funcionamiento del servicio de urgencias; por lo que nos permiten visualizar áreas de mejora en el servicio.

Los indicadores asistenciales son los siguientes(Urgencias, 2016):

1. El tiempo de estancia en urgencias(Urgencias, 2016)
 - a. Este indicador se considera que puede ser muy variable y por lo tanto poco confiable pues se verá influenciado por factores propios del servicio, como la disponibilidad de recursos humanos, de laboratorio, de imagen; y factores externos al servicio como la disponibilidad de camas disponibles para el ingreso de los pacientes.
 - b. Sin embargo, se espera que para un nivel III el tiempo de estancia sea mayor que para los niveles IV y V(Urgencias, 2016).
2. El consumo de recursos diagnósticos y terapéuticos
 - a. Es una medida indirecta de la gravedad de los pacientes por lo que se espera que a mayor gravedad mayor uso de recursos diagnósticos.
 - b. El índice de gravedad de la urgencia fue el primer sistema estructurado de triage en el que se logró verificar esta relación (Urgencias, 2016).
3. El índice de ingreso en función del nivel de urgencia
 - a. Se define como la suma de los pacientes que ingresa a hospitalización más los pacientes fallecidos en urgencias entre el total de pacientes atendidos en el triage y expresado en porcentaje. Este índice está determinado de acuerdo con el sistema de triage utilizado, como se muestra en la figura 2 (Urgencias, 2016).
 - b. En nuestra unidad hospitalaria se utiliza el índice de gravedad de la urgencia, por lo que esperamos un índice de ingreso del 90% para el nivel I, 60% para nivel II, 15% para nivel III, 5-10% para nivel IV y 0-5% para nivel 5 (Urgencias, 2016)..

Tabla 2. Índices de ingreso propuestos en función de la urgencia(Jiménez, 2003).

Nivel	ATS	CTAS	ESI	MAT
I	75-90%	70-90%	90%	70-90%
II	60-70%	40-70%	60%	40-70%
III	50-60%	20-40%	15%	20-40%
IV	20-30%	10-20%	5-10%	5-20%
V	5-10%	0-10%	0-5%	0-5%

ATS: Australasian triage scale, CTAS:Canadian Triage and Acuity scale, ESI: Emergency Severity Index, MAT: Modelo Andorrano de Triage

Algunos autores mencionan un cuarto indicador de utilidad en el servicio, que es la relación entre el nivel de gravedad y otros sustitutos de gravedad, tales como la escala APACHE II, SOFA o el Injury Severity Score (ISS) que permiten identificar la complejidad del paciente y no del servicio en sí(Paradis et al., 2016).

De acuerdo con Gómez Jiménez existen 4 indicadores de calidad de un sistema estructurado de triage, los cuales se evalúan en función del tiempo de espera y el porcentaje de atención(Jiménez, 2003). Se enumeran a continuación:

1. Índice de pacientes perdidos sin ser vistos; el cual incluye a aquellos que se retiraron sin ser atendidos en el triage y los que fueron atendidos en triage, pero no recibieron consulta médica. Este índice debe ser de menos de 2%. Se utiliza como un índice de calidad de satisfacción.
2. El tiempo de llegada a urgencias y el inicio de atención en triage, que debe ser menor a 10 minutos. Se obtiene a partir del total de pacientes atendidos en menos de 10 minutos entre el total de atendidos y debe ser mayor al 95%.
3. El tiempo que dura la atención en triage, que debe ser menor a 5 minutos. Se obtiene igual que el anterior y su indicador también está propuesto como mayor al 95%.
4. El tiempo de espera para ser atendido en la consulta, el cual estará determinado por la clasificación dada en el triage a su ingreso(Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de Salud., 2010).

El análisis de la casuística o case-mix en el servicio de urgencias es un análisis que se realiza en función de la complejidad de los pacientes y la carga de trabajo que implica para los médicos del servicio de urgencias. Llevar a cabo este análisis resulta difícil, pues en cada área del servicio se encuentran pacientes con diferentes grados de complejidad y por lo tanto no son comparables entre sí (Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de Salud., 2010).

Los indicadores asistenciales del triage, nos permitirán tener un panorama más amplio del funcionamiento del servicio de urgencias hospitalario, como se mencionó previamente puede darnos a conocer las áreas de oportunidad a reforzar en nuestro servicio.

II.6 Población atendida en los servicios de urgencias

De acuerdo la División de Información en Salud del IMSS de enero a diciembre de 2021 se otorgaron 13 544 523 consultas en todo el país; en el Estado de Querétaro fueron 192 480 consultas, teniendo un pico de consulta en el mes de julio con 19 241 consultas. En el Hospital General Regional No 2 (HGR 2), en 2021 se atendieron en todo el año un total de 13 889 consultas, en 2020 fueron 15 869 consultas y en 2019 21 147. Cabe mencionar que durante los años 2020-2021 el HGR 2 fue reconvertido a un hospital 100% COVID, donde solo se atendían pacientes con patología respiratoria. Por su parte el Hospital General Regional No 1 (HGR 1) otorgó 80 785 consultas en el 2019, 51 226 en 2020 y 47 378 en el 2021. Es decir, previo al inicio de la pandemia en 2020 el número de consultas otorgadas en el estado de Querétaro fueron más de 100 000 consultas por año, sin tomar en cuenta las otorgadas en Unidades de Atención Médica Continua y en Hospital General de Zona del estado. En lo que va de este año se han atendido un total de 10,916 consultas en el servicio de urgencias de HGR1 y 6091 en el HGR y 4839 en el HGZ 3²⁰. Como podemos observar existe un incremento constante en la demanda de atención médica, lo cual puede desencadenar una saturación de los servicios si no se realizan las gestiones necesarias para garantizar la atención de la población derechohabiente (Instituto Mexicano del Seguro Social, 2021).

II. Fundamentación teórica

III.1 Sistemas de Triage

Es un sistema de puntuación del cual a través de este se priorice la atención de los pacientes a través de la clasificación de su agudeza y gravedad clínica. A su vez, permite reconocer los recursos que deben disponerse para cada uno de los pacientes según la severidad de su padecimiento(Herrera-Almanza et al., 2022).

A través de este sistema se indentificara de manera efectiva de los pacientes que pasan por un incidente mayor ya que su objetivo es priorizar, tomando en cuenta la agudización y gravedad clínica. Este sistema proporciona un método de distribución de recursos en la atención médica según las necesidades de cada paciente(Skjøt-Arkil et al., 2019).

El objetivo del triage tendrá como funciones el identificar al paciente en situación de riesgo vital, asegurar la priorización en función del nivel de clasificación, decidir el área más apropiada para atenderlos, aportar información acerca del proceso asistencial, disponer de información para familiares, mejorar el flujo de pacientes y la congestión del servicio, entre otros(Gräff et al., 2019).

III. 2 Área de urgencias

Es el área indicada para el cuidado y tratamiento de pacientes que necesitan atención médica inmediata debido a una enfermedad o lesión. En esta área se cuenta con personal las 24 horas del día, los 7 días de la semana, y proporciona servicios ambulatorios no programados a pacientes cuya condición requiere atención inmediata(Alharethi et al., 2018).

El Colegio Estadounidense de Médicos de Emergencias (ACEP) define la medicina de emergencias (EM) como una especialidad que se centra en el diagnóstico y el tratamiento de lesiones o enfermedades inesperadas. También analiza cómo la EM incorpora una comprensión de los sistemas de atención de emergencias prehospitalarias y hospitalarias, y cómo prepara a los pacientes para emergencias sanitarias a gran escala(Salway et al., 2017).

III. 3 Indicadores Asistenciales

Permiten evaluar la calidad de la atención a través de los indicadores asistenciales como el tiempo de estancia en urgencias, el consumo de recursos diagnósticos y terapéuticos; y por último el índice de ingreso en función del nivel de urgencia. Además de existir los indicadores de la atención al paciente que evalúa el desempeño de los servicios de urgencias al iniciar la atención de los pacientes; el indicador de acceso y los indicadores clínicos determinan la calidad de la atención al paciente(Etu et al., 2022).

V. Hipótesis

De acuerdo con Hernández Sampieri al ser un estudio de tipo transversal descriptivo no es totalmente necesario la formulación de hipótesis, ya que no pretendemos predecir el resultado, solo queremos describir los indicadores asistenciales del servicio(Hernandez Sampieri, Roberto-Fernandez Collado, Carlos-Baptisa Lucio, 2006).

V. Objetivos

V.1 Objetivo general

Determinar los indicadores asistenciales del sistema de triage realizado en el servicio de urgencias del HGR 2.

V.2 Objetivos específicos

- Determinar la cantidad de recursos de laboratorio utilizados por los pacientes que acuden al servicio de urgencias.
- Determinar la cantidad de recursos de imagen utilizados por los pacinetes que acuden al servicio de urgencias.

VI. Material y métodos

VI.1 Tipo de investigación

Estudio observacional, transversal, descriptivo y retrolectivo

VI.2 Población

Expedientes clínicos electrónicos de pacientes adultos mayores de 18 años que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General Regional No 2, El Marqués para solicitar atención médica.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

Se calculó la muestra en base a la fórmula para población finita. La población universo son todos aquellos pacientes que acudieron al servicio de urgencias. De acuerdo con datos de la División de información en 2019 se atendieron un total de 21,147 consultas, por lo que se utilizó para el cálculo de muestra obteniendo un total de 385 pacientes, los cuales se incluyeron al estudio.

VI.3.1 Criterios de selección

Se incluyeron expedientes clínicos electrónicos de pacientes mayores de 18 años, adscritos al Hospital General Regional número 2 “El Marqués” en el estado de Querétaro y al área de urgencias, sin distinguir el turno dentro de esta área (matutino, vespertino, nocturno y fin de semana). Se excluyeron los expedientes electrónicos de pacientes que ingresaron al servicio de urgencias por causa obstétrica; y se eliminaron los expedientes electrónicos de pacientes que no tengan hoja inicial de triage, incompletos, que se egresaron por solicitud de egreso voluntario y aquellos que ingresaron al servicio de urgencias procedentes de otra unidad hospitalaria.

VI.3.2 Variables estudiadas

Las variables que se incluyeron en el estudio son la edad, sexo, comorbilidades, unidad médica familiar de procedencia (UMF), el nivel de gravedad, ingreso hospitalario, índice de ingreso, destino hospitalario al que se ingresó, número de estudios de laboratorios solicitados, número de estudios de imagen solicitados y el tiempo de estancia en urgencias.

VI.4 Técnicas e instrumentos

Con la finalidad de estandarizar el proceso de recolección de información se elaboró un documento en formato Excel encriptado en el que se registraban las variables necesarias para su inclusión en la investigación, acudiendo a archivo clínico del hospital en la horario matutino de lunes a viernes.

VI.5 Procedimientos

Posterior a la autorización por el Comité local de investigación y el director médico del HGR2, y autoridades correspondientes solicitado por el responsable de la investigación se procedió a recabar la información de la siguiente forma: Se acudió al área de jefatura de urgencias para solicitar las hojas iniciales de atención de los pacientes que acudieron al servicio de urgencias, a partir de la hoja de triage número 3, se tomaron cada hoja 13 hasta completar los 384 pacientes. Se tomaron como fecha inicial el día 1 del mes siguiente a la autorización del protocolo y se realizará la recolección de información de forma semanal.

Al tener la hoja de inicio de atención de triage en urgencias; se recabaron los datos de NSS y se otorgó un folio que sirvió para la identificación de cada caso; posteriormente se tomaron los datos del nivel de atención otorgado al inicio y UMF de procedencia. Posteriormente se localizaron las notas de ingreso y expediente electrónico en el Sistema Integral de Optimización de Camas (SIOC); de la cual se recabó el destino del paciente, ya sea quirófano, internamiento, domicilio o defunción, así como el tiempo de estancia en urgencias desde su ingreso hasta que se haya registrado en su nuevo servicio.

Se verificó en sistema el número de estudios de laboratorio realizados y se anotó en la hoja de recolección de datos, así como en el sistema de imagen los estudios de imagen que se realizaron al paciente. Los datos se fueron anotados en las hojas de recolección, y se vaciaron en una base de datos en Excel, para su posterior análisis en SPSS; se continúa en resguardo en la computadora del investigador responsable en un archivo protegido por contraseña mediante programa de encriptación de datos. La base de datos que se obtuvo fué procesada mediante un programa estadístico SPSS versión 26.0 (Statistical Software, Simplificar Big Data Analytics) para MAC.

VI.5.1 Análisis estadístico

Previa confirmación del supuesto de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov en los datos obtenidos se realizó un análisis univariado para porcentajes, en el caso de las variables cuantitativas con la media aritmética (\bar{x}) y desviación estándar; para variables cualitativas con porcentajes (%). Para el análisis estadístico de las variables se utilizaron el método estadístico intervalo de confianza para los promedios y porcentajes.

VI.5.2 Consideraciones éticas

Este trabajo cumple con los requisitos solicitados por la Ley General de Salud y del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación. Al ser un estudio donde se realizará revisión de expedientes para recabar la información y al no tener intervenciones o modificaciones en los individuos de estudio se clasifica de acuerdo con su artículo 17, como investigación nivel 1, es decir sin riesgo.

En cuanto a la Norma para la Investigación Científica y/o Desarrollo tecnológico en Salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social se cumplen los lineamientos establecidos para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

De acuerdo con la Declaración de Helsinki, en la cual se menciona que la investigación médica tiene como objetivo principal la generación de nuevos conocimientos, los derechos y los intereses de las personas deben ser prioritarios.

Además, menciona que debe estar basado en bibliografía científica sólida. La presente investigación nos permitirá dar una mejor atención médica en el servicio de urgencias, mejorando así el derecho de atención médica de que son beneficiarios todos los individuos y ayudando que sea una atención más eficiente y rápida.

El Código de Nuremberg, respeta el consentimiento voluntario de las personas a elegir participar o no en un estudio de investigación; brindada información suficiente sobre los riesgos y beneficios que tendrán al participar en la investigación; que los resultados sean benéficos para la sociedad, evitar el sufrimiento físico y mental innecesario; debe ser realizado por personas calificadas y con la libertad de interrupción por parte del sujeto. Al ser un estudio donde la información será obtenida de expedientes clínicos, no se requiere consentimiento informado y no se afecta el principio de no maleficencia, pues no realizará intervenciones en los pacientes.

En cuanto a los principios de beneficencia, es importante recalcar que al realizar esta investigación la población derechohabiente se beneficiará al impulsar la aplicación de medidas que permitan mejorar el flujo de pacientes en urgencias, disminuir los tiempos de espera e implementar recursos que nos permitan agilizar y mejorar la atención de los pacientes. Al incluir a todos los pacientes adultos que solicitan atención médica se respeta el principio de justicia.

El resguardo de la información obtenida se realizará en la computadora personal del investigador principal, en un documento encriptado, mismo que será borrado 3 años posteriores al término de esta investigación.

Los resultados de esta investigación se compartirán con el jefe de servicio de urgencias y directores médicos de esta unidad con el fin de dar a conocer la situación actual y utilidad del triage, para identificar áreas de oportunidad que permitan mejorar la atención a los pacientes, la optimización de recursos humanos y materiales, así como la gestión de los recursos necesarios para lograr esta optimización de recursos.

VII. Resultados

Se estudió un total de 385 pacientes de acuerdo con el periodo comprendido en los criterios de inclusión de esta investigación se encontró que la media general de horas de estancia hospitalaria sin importar la clasificación de gravedad fue de 8.4 horas. El sexo que se presentó con mayor frecuencia fue el sexo femenino en el 56.10% de los pacientes. Ver cuadro VII. 1, VII.2, gráfica 1.

Tabla VII. 1. Horas de estancia generales de los pacientes incluidos en el estudio

N=385		
Variables	Mediana	DE +-
Horas de estancia	8.14	9.42

Fuente: Indicadores asistenciales del sistema estructurado de triage realizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués”

Tabla VII. 2. Frecuencia de presentación de los géneros de los pacientes

N=385					
Variable		Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo	Masculino	216	56.10	49.77	62.43
	Femenino	169	43.90	37.57	50.23
Total		385	100		

Fuente: Indicadores asistenciales del sistema estructurado de triage realizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués”

De acuerdo con la clasificación de Triage el tipo de gravedad más frecuente fue el amarillo en el 54. 81% de los pacientes. Seguido del color verde en el 29.35% de los pacientes. Ver cuadro VII. 3 y gráfica 2.

Gráfica VII.1. Promedio de horas de estancia por triage a su ingreso.



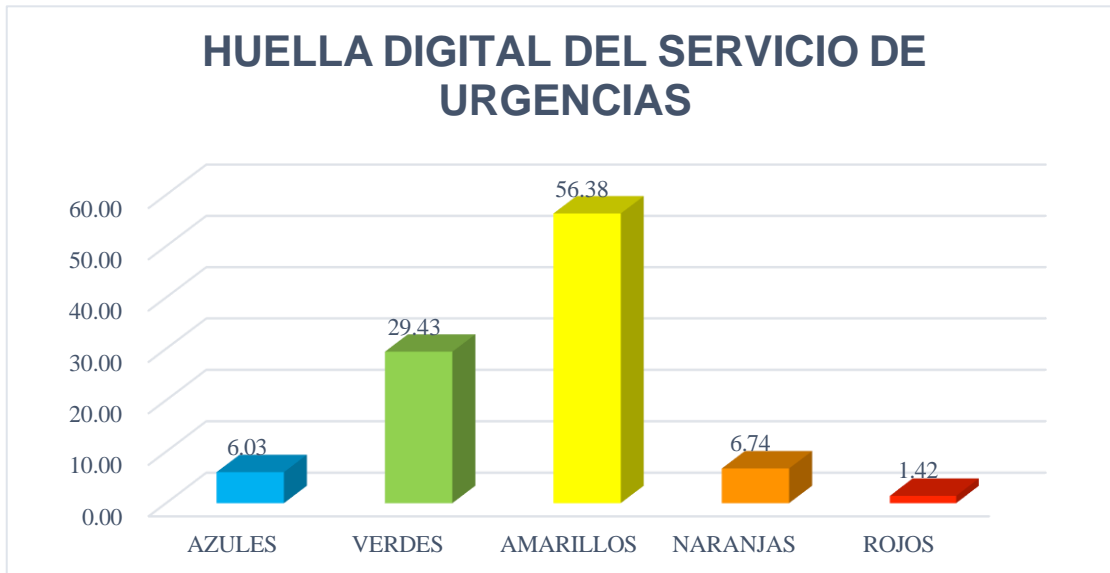
Tabla VII. 3. Clasificación de gravedad en el servicio de urgencias

N=385

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			Inferior	Superior
Clasificación				
Azul	27	7.01	3.75	10.27
Verde	113	29.35	23.54	35.16
Amarillo	211	54.81	48.46	61.16
Naranja	30	7.79	4.37	11.21
Rojo	4	1.04	0	2.33
Total	385	100		

Fuente: Indicadores asistenciales del sistema estructurado de triage realizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués”

Gráfica VII.2. Huella digital del servicio de urgencias del Hospital General Regional No 2, “El Marqués”



Se utilizaron en total una media de 2.95 de los estudios de laboratorio por paciente y una media de 0.77 en el caso de los estudios de imagen por paciente sin tomar en cuenta la gravedad de estos. Ver cuadro VII. 4 y gráfica 3

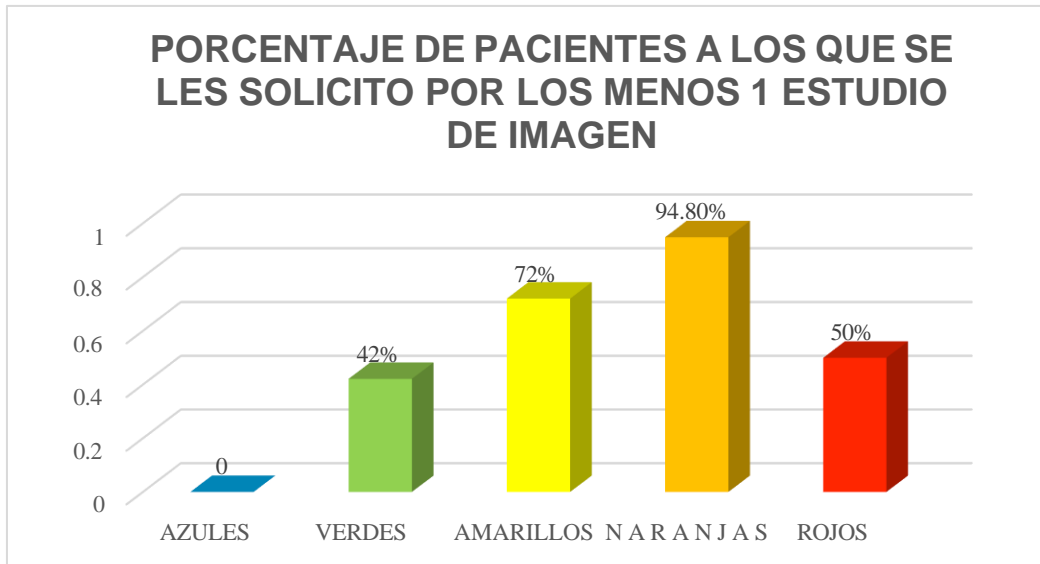
Tabla VII. 4. Media del uso de estudios de gabinete en los pacientes

N=385

Variables	Media	DE +-
Estudios de laboratorio	2.95	2.89
Estudios de imagen	0.77	0.74

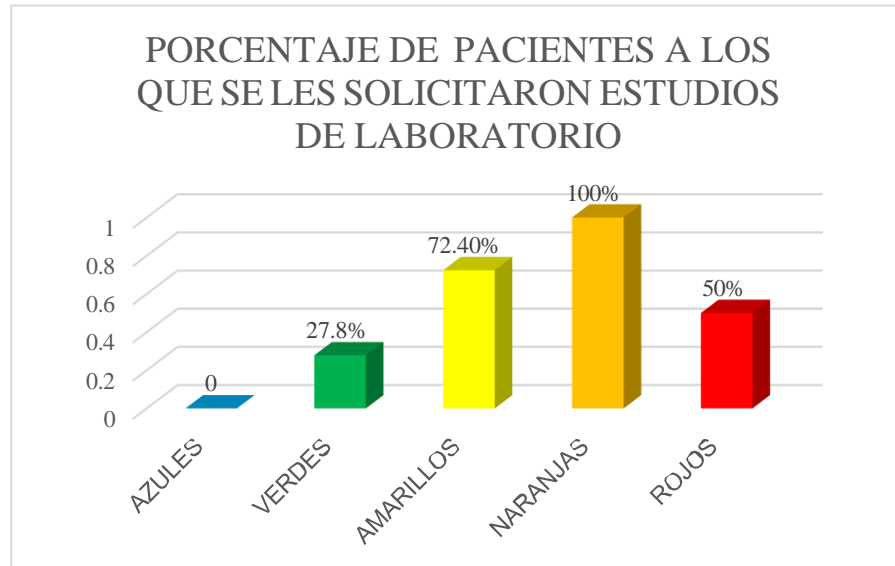
Fuente: Indicadores asistenciales del sistema estructurado de triage realizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués”

Gráfica VII.3. Porcentaje de pacientes a los que se les solicito por los menos 1 estudios de imagen

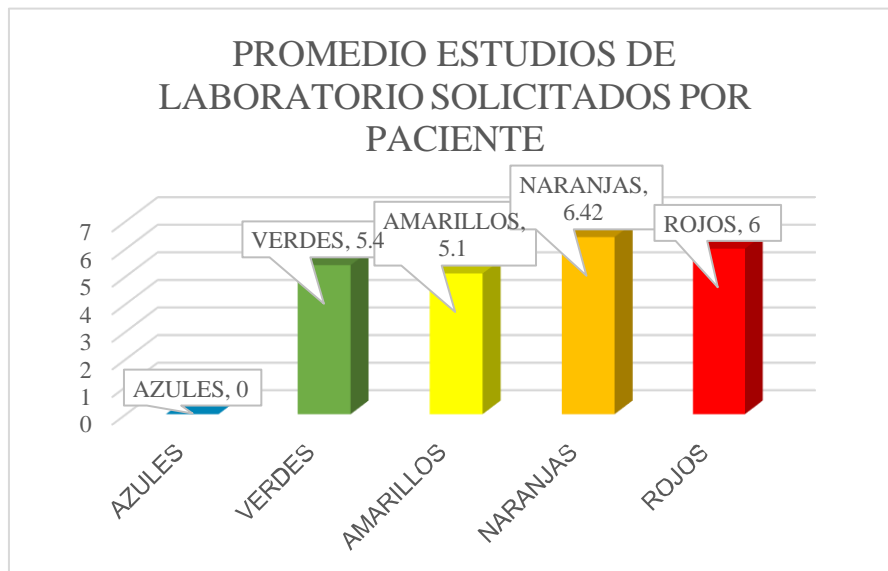


En cuanto a los estudios de laboratorio solicitados; en lo que corresponde al grupo de paciente con triage azul ninguno amerito algún estudio de laboratorio. Sin embargo, en los pacientes con triage verde el 27.8% amerito algún estudio de laboratorio y de éstos el promedio de estudios por paciente fue de 5.4 estudios. En el grupo de los amarillos el 72.4% amerito algún estudio de laboratorio; el promedio general de estudios de laboratorio solicitados fue de 3.69 estudios por paciente, que asciende a 5.1 si se excluye a los pacientes a los que no se les solicitaron. En el grupo de los naranjas el promedio general de estudios de laboratorio solicitados fue de 6.42 estudios por paciente, considerando que al 100% de este grupo se le solicitó por lo menos un estudio de laboratorio. En el grupo de los rojos el promedio general de estudios de laboratorio fue de 3 estudios por paciente, que asciende a 6 si se excluyen los pacientes a los que no se le solicitaron estudios de laboratorio (50%). Ver gráficas 4 y 5.

Gráfica VII.4. Porcentaje de pacientes que requirieron al menos un estudio de laboratorio



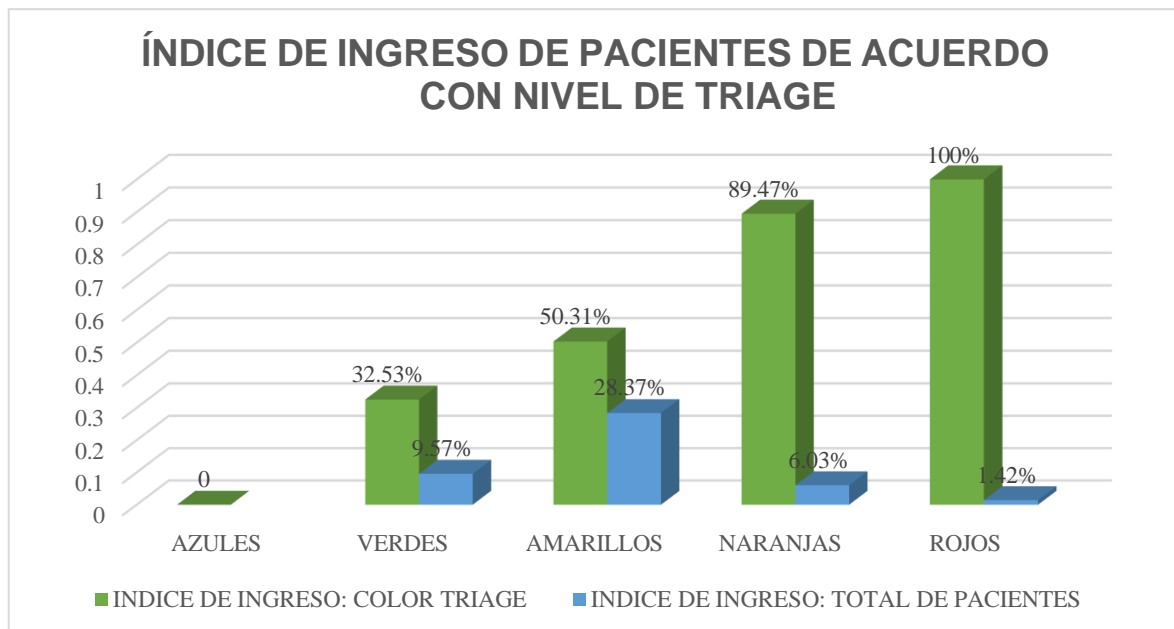
Gráfica VII.5. Promedio de estudios de laboratorio por pacientes



El índice de ingreso a algún servicio de hospitalización posterior a tiempo de estancia en el servicio de urgencias se distribuye de la siguiente forma: En el grupo azul ningún paciente ingresó a hospitalización. Del grupo verde, 32.5% de

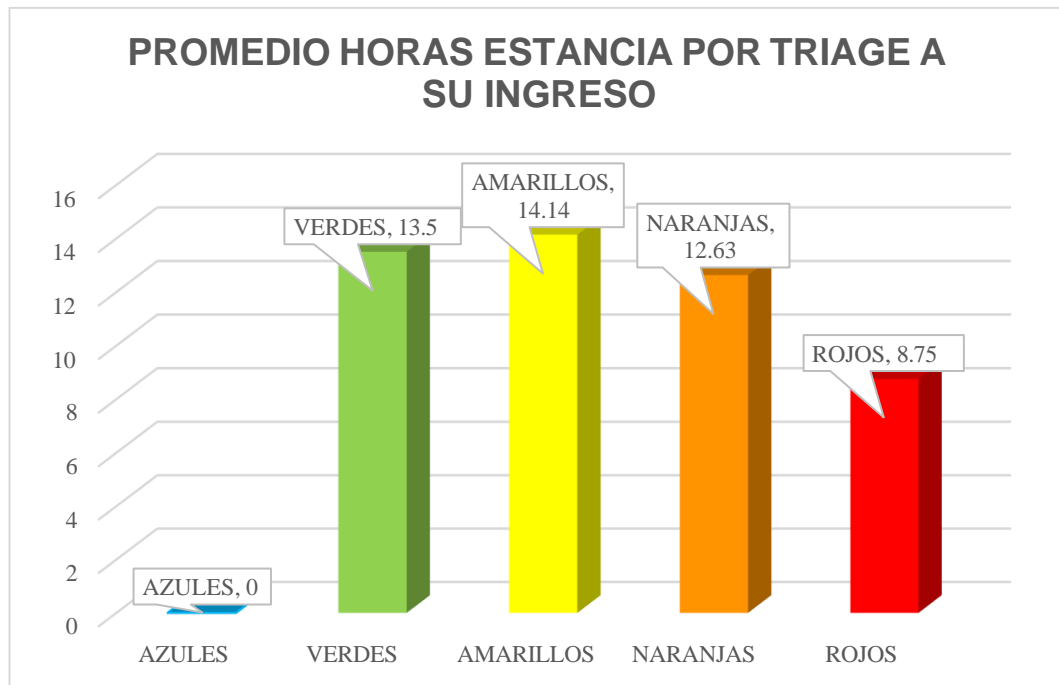
los pacientes ingresaron a algún otro servicio del hospital, que traduce en un 9.57% de la muestra total. Del grupo amarillo, 50.31% de los pacientes ingresaron a algún otro servicio del hospital, que traduce en un 28.37% de la muestra total. Del grupo naranja, 89.47% de los pacientes ingresaron a algún otro servicio del hospital, que traduce en un 6.03% de la muestra total. Del grupo rojo, 100% de los pacientes ingresaron a algún otro servicio del hospital, que traduce en un 1.79% de la muestra total. Esto quiere decir que un total de 45.39 de todos los pacientes con estancia en el servicio de urgencias ingresan a algún otro servicio antes de su egreso. Ver gráfica 6.

Grafica VII.6. Índice de ingreso de pacientes de acuerdo con nivel de triage



Respecto a las horas de estancia de los pacientes en el servicio de urgencias, los pacientes azules con 0 horas de estancia, sin embargo, es importante mencionar que hasta un 10% de los pacientes se retiraron del servicio sin recibir atención médica gran parte de éstos con triage azul. Los pacientes con triage verde a su ingreso estuvieron en promedio 13.5 horas en el servicio, los pacientes amarillos 14.14 horas, los pacientes rojos y naranjas 12.63 y 8.75 horas respectivamente. Ver gráfica 7.

Gráfica VII.7. Promedio de horas de estancia de acuerdo con nivel de triage a su ingreso



Al realizar el seguimiento de los pacientes se encontró que el destino más frecuente fue el alta a domicilio en el 54.03% de los pacientes, seguido directamente de su pase a medicina interna en el 15.89% de los pacientes y con un 9.87% su destino fue la cirugía. Ver cuadro VII. 5.

Tabla VII. 5. Destino de los pacientes

N=385

Variable	Frecuencia	Porcentaje	IC 95%	
			Inferior	Superior
Destino				
UCI	2	0.52	0	1.44
Defunción	3	0.78	0	1.90
Otros servicios	3	0.78	0	1.90
Ginecología	5	1.3	0	2.75
Traumatología	12	3.12	0.90	5.34
AEHOS	24	6.23	3.15	9.31
No respondió	29	7.53	4.16	10.90
Cirugía	38	9.87	6.06	13.68
Medicina interna	61	15.84	11.18	20.50
Alta a domicilio	208	54.03	47.67	60.39
Total	385	100		

UCI: Unidad de cuidados intensivos. AEHOS: Atención extrahospitalaria

Fuente: Indicadores asistenciales del sistema estructurado de triage realizado en el Hospital General Regional No. 2 "El Marqués"

VIII. Discusión

Los servicios de urgencias cuentan con sistemas estructurados de triage cuyo propósito fundamental es identificar de manera oportuna a los pacientes que requieren atención inmediata o estudios diagnósticos prioritarios. Estas herramientas continúan siendo pilares indispensables en la organización hospitalaria, pues permiten optimizar la asignación de recursos y mejorar la seguridad del paciente en escenarios de alta demanda.

Entre los indicadores más relevantes para valorar la eficiencia en la atención de urgencias se encuentra el tiempo de espera. Un estudio de Paling et al., (Paling et al., 2020) realizado en Inglaterra demostró que los retrasos prolongados, superiores a cuatro horas, se asocian con estancias hospitalarias más largas, mayor número de ingresos de emergencia y menor proporción de altas tempranas. En contraste, en el presente análisis se observó una mediana de espera de 8.14 horas, cifra que supera incluso los tiempos reportados en estudios previos de sistemas prehospitalarios en México, como el de Peralta et al., (Peralta, 2006) donde se documentó un rango máximo de 6.79 horas. Esta discrepancia refleja un área crítica de oportunidad en la atención inicial y en la transición hacia áreas de choque.

Respecto a las características sociodemográficas, se identificó un predominio masculino cercano al 56%, hallazgo semejante al descrito por Milani et al., (Milani et al., 2016) quienes señalaron que los varones acuden con mayor frecuencia a los servicios de urgencias, en parte por menor adherencia terapéutica a sus comorbilidades. Asimismo, Gould et al., (Gould et al., 2024) evidenciaron que factores como sexo y situación laboral influyen en el uso de urgencias: trabajadores asalariados o autónomos acuden con menor frecuencia debido a restricciones económicas, mientras que los jubilados muestran menor percepción de estas barreras. En Querétaro, donde predomina la población económicamente activa, esta variable cobra particular relevancia, ya que condiciona tanto la demanda de los servicios como la dinámica de atención (Gobierno de México, 2024).

En cuanto a la distribución del triage estructurado, la mayoría de los pacientes se clasificó en color amarillo (48.46%), seguido de verde (29.35%) y rojo (1.04%). Estos resultados difieren de los obtenidos por Bhalla et al. (2015) con el algoritmo de triage simple, en el que predominó el grupo verde (60%). Sin embargo, los sistemas de clasificación no están exentos de errores. Sax et al.,(Sax et al., 2023) reportaron que cerca de un tercio de los encuentros presentaron discrepancias, con tasas de sobreclasificación del 28.9% y subclasificación del 3.3%, lo que pone de manifiesto la necesidad de auditorías periódicas y capacitación continua del personal.

En el análisis del uso de recursos diagnósticos, León-Araujo et al.,(del Carmen León-Araujo et al., 2019) documentaron un elevado consumo de estudios de laboratorio, de los cuales un 23% carecía de justificación clínica. De manera similar, en los hallazgos de este estudio se identificó un uso frecuente de laboratorios, sin embargo, no fue posible diferenciar entre estudios pertinentes y no pertinentes, lo que limita la evaluación de la eficiencia en la utilización de insumos.

Respecto al destino de los pacientes, más de la mitad fueron dados de alta a su domicilio (54.03%), mientras que un 15.84% ingresó a medicina interna. Estos resultados coinciden parcialmente con los descritos por Gorick et al.,(Gorick, 2024) donde se reportó que más del 50% de los pacientes egresaron a domicilio, un 11.1% requirió intervención quirúrgica y un 16.1% ingresó a áreas de medicina interna o cuidados intensivos.

Entre las limitaciones del presente trabajo se reconoce la ausencia de correlación entre la gravedad clínica y el destino hospitalario, así como la falta de análisis sobre la estancia intrahospitalaria en función de la clasificación inicial. Aun así, la principal fortaleza radica en que aporta evidencia sobre el valor del triage estructurado como herramienta indispensable para mejorar la priorización de la atención, combinando el juicio clínico con algoritmos de clasificación. Esto refuerza la noción de que un sistema de triage bien implementado es determinante para garantizar intervenciones oportunas y mejorar la supervivencia de los pacientes críticamente enfermos o lesionados.

IX. Conclusiones

La media del uso de los estudios de laboratorio fue de 2.95 y una media de 0.77 en el caso de los estudios de imagen por paciente sin tomar en cuenta la gravedad de estos.

IX. Propuestas

Con los resultados obtenidos se realizan las siguientes propuestas:

- La identificación precoz de aquellos pacientes que requieren muchos recursos, podrían reconocerse en aquellos con clasificación naranja y rojo.
- La monitorización a través de programas médicos de los pacientes en que acudan a atención médica que necesiten de manera prioritaria los estudios, evaluando la precisión de estos y su gasto económico.
- La optimización del rendimiento de los pacientes y del tiempo de espera en los departamentos de urgencia, logrando disminuir el tiempo de espera a partir de la disminución de errores en el triaje y los recursos utilizados.

X. Bibliografía

- Alharethi, S., Gani, A., & Othman, M. K. (2018). *Emergency Departments* (Issue May 2021). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-03405-4>
- Bhalla, M. C., Frey, J., Rider, C., Nord, M., & Hegerhorst, M. (2015). Evaluation of Simple Triage Algorithm and Rapid Treatment and Sort, Assess, Lifesaving, Interventions, Treatment, and Transportation mass casualty triage methods for sensitivity, specificity, and predictive values. *American Journal of Emergency Medicine*, 33(11), 1687–1691. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2015.08.021>
- Bullard, M. J., Musgrave, E., Warren, D., Unger, B., Skeldon, T., Grierson, R., Van Der Linde, E., & Swain, J. (2017). Revisions to the Canadian Emergency Department Triage and Acuity Scale (CTAS) Guidelines 2016. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 19(S2), S18–S27. <https://doi.org/10.1017/cem.2017.365>
- Canadian Triage and Acuity Scale Echelle de Triage et de Gravité. (2023). *Introducción a CTAS*. 2023b. https://ctas-phctas.ca/?page_id=17
- Christian, M. D. (2019). Triage. *Critical Care Clinics*, 35(4), 575–589. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2019.06.009>
- del Carmen León-Araujo, M., Gómez-Inhiesto, E., & Acaiturri-Ayesta, M. T. (2019). Correction to: Implementation and Evaluation of a RFID Smart Cabinet to Improve Traceability and the Efficient Consumption of High Cost Medical Supplies in a Large Hospital (Journal of Medical Systems, (2019), 43, 6, (178), 10.1007/s10916-019-1269-6). *Journal of Medical Systems*, 43(12). <https://doi.org/10.1007/s10916-019-1492-1>
- Emergencia, A. de E. de. (2022). *Universidad ENA | Triage*. ENA Organization. <https://www.ena.org/enau/educational-offerings/triage>
- Etu, E. E., Monplaisir, L., Aguwa, C., Arslanturk, S., Masoud, S., Markevych, I., & Miller, J. (2022). Identifying indicators influencing emergency department performance during a medical surge: A consensus-based modified fuzzy Delphi approach. *PLoS ONE*, 17(4 April), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265101>
- Gobierno de México. (2024). *Querétaro: Economía, empleo, equidad, calidad de vida, educación, salud y seguridad pública | Data México*. 2024. <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/queretaro-qt?redirect=true>
- Gorick, H. (2024). How to triage patients in the emergency department. *Emergency Nurse*, 32(4). <https://doi.org/10.7748/EN.2023.E2186>
- Gould, M., Mangal, R., Stead, T., Gue, S., & Ganti, L. (2024). Sex and employment status affect patients' perspectives regarding affordability of emergency department visits. *Journal of the National Medical Association*, 116(1), 75–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jnma.2023.12.007>
- Gräff, I., Latzel, B., Glien, P., Fimmers, R., & Dolscheid-Pommerich, R. C. (2019). Validity of the Manchester Triage System in emergency patients receiving life-saving intervention or acute medical treatment-A prospective observational study in the emergency department. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 25(3), 398–403. <https://doi.org/10.1111/jep.13030>

- Hernandez Sampieri, Roberto-Fernandez Collado, Carlos-Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la Investigación*.
- Herrera-Almanza, L., Hernández-Martínez, A., Roldan-Tabares, M. D., Hernández-Restrepo, F., Thowinson-Hernández, M. C., Coronado-Magalhães, G., Cuartas-Agudelo, Y. S., & Martínez-Sánchez, L. M. (2022). Triage as prioritization tool at emergency services. *Medicina Interna de Mexico*, 38(2), 322–334. <https://doi.org/10.24245/mim.v38i2.3751>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2021). Dirección de Prestaciones Médicas Diagnóstico del Programa presupuestario E011 “Atención a la Salud.” *Gobierno de México*, 1(476), 1–54.
- Instituto Mexicano del Seguro Social | Gobierno. (2023). *Mejorar la atención en los servicios de urgencias*. 1. <https://www.gob.mx/imss/acciones-y-programas/mejorar-la-atencion-en-los-servicios-de-urgencias>
- Iserson, K. V., & Moskop, J. C. (2007). Triage in Medicine, Part I: Concept, History, and Types. *Annals of Emergency Medicine*, 49(3), 275–281. <https://doi.org/10.1016/j.annemergmed.2006.05.019>
- Jiménez, J. G. (2003). Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias. *Emergencias*, 3(15), 165–174.
- Juan F. Garcia-Arellano, Noe Arellano-Hernandez, J. L.-C. (2016). Triage hospitalario. Revisión de la literatura y experiencia en México. *Pren. Méd. Argent.*, 102(4), 233–240.
- López RJ, Montiel, E. M. V., & Quezada; Licona R; (2006). Triage en el servicio de urgencias. *Medigraphic*, 21(1), 310–316. <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2006/mim064k.pdf>
- Loria, J., De, R., García-regalado, J. F., Arellano-hernández, N., & Loría-castellanos, J. (2016). Triage hospitalario. *Clínica de Urgencias M. y T. Gutt Fundación Santa Fe de Bogotá*, 1(June), 1393–1403.
- Manchester Triage Systems Hub. (2022). *Curso: Manchester Triage Systems Hub | MTS*. 2023. <https://www.trigenet.net/classroom/course/view.php?id=1206>.)
- Medicine, A. C. for E. (2023). *ACEM - Triage*. 2023vb. <https://acem.org.au/Content-Sources/Advancing-Emergency-Medicine/Better-Outcomes-for-Patients/Triage>
- Milani, S. A., Crooke, H., Cottler, L. B., & Striley, C. W. (2016). Sex differences in frequent ED use among those with multimorbid chronic diseases. *American Journal of Emergency Medicine*, 34(11), 2127–2131. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.07.059>
- Nakao, H., Ukai, I., & Kotani, J. (2017). A review of the history of the origin of triage from a disaster medicine perspective. *Acute Medicine & Surgery*, 4(4), 379–384. <https://doi.org/10.1002/ams2.293>
- Organización Panamericana de la Salud, & Organización Munidal de Salud. (2010). Manual para la implementación de un sistema de triaje para los cuartos de urgencias. In *Organización Panamericana de la Salud*. https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/HSS_IS_Manual_Sistema_Tiraje_CuartosUrgencias2011.pdf
- Paling, S., Lambert, J., Clouting, J., González-Esquerré, J., & Auterson, T. (2020). Waiting times in emergency departments: Exploring the factors associated with longer patient waits for emergency care in England using routinely collected

- daily data. *Emergency Medicine Journal*, 37(12), 781–786. <https://doi.org/10.1136/emmermed-2019-208849>
- Paradis, R. T., Martínez, S. F., Rodríguez, I. R., Manuel, V., Nava, S., Quintanilla, L. B., & Muñoz, R. (2016). Utilidad de las escalas APACHE II, SOFA, PCR y VSG al ingreso a la UCI como predictores de deficiencia de vitamina D. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*, 30(2), 111–118.
- Peralta, L. M. P. (2006). The prehospital emergency care system in Mexico city: A system's performance evaluation. *Prehospital and Disaster Medicine*, 21(2), 104–111. <https://doi.org/10.1017/S1049023X00003447>
- Pérez, W. S., Gómez Muñoz, M., Bragulat, E., & Álvarez, A. (2010). Triage: A key tool in emergency care. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 33(SUPP1), 55–68.
- Robertson-Steel, I. R. S. (2006). Evolution of triage systems. *Emergency Medicine Journal*, 23(2), 154–155. <https://doi.org/10.1136/emj.2005.030270>
- Rolando Vásquez-Alva; Consuelo Luna-Muñoz; Cleto M. Ramos-Garay. (2019). El Triage Hospitalario En Los Servicios De Emergencia. *Revista de La Facultad de Medicina Humana*, 19(1), 1–5. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v19.n1.1797>
- Salway, R. J., Valenzuela, R., Shoenberger, J. M., Mallon, W. K., & Viccellio, A. (2017). Emergency Department (Ed) Overcrowding: Evidence-Based Answers To Frequently Asked Questions. *Revista Medica Clinica Las Condes*, 28(2), 213–219. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.04.008>
- Savioli, G., Ceresa, I. F., Gri, N., Piccini, G. B., Longhitano, Y., Zanza, C., Piccioni, A., Esposito, C., Ricevuti, G., & Bressan, M. A. (2022). Emergency Department Overcrowding: Understanding the Factors to Find Corresponding Solutions. *Journal of Personalized Medicine*, 12(2). <https://doi.org/10.3390/jpm12020279>
- Sax, D. R., Warton, E. M., Mark, D. G., Vinson, D. R., Kene, M. V., Ballard, D. W., Vitale, T. J., McGaughey, K. R., Beardsley, A., Pines, J. M., & Reed, M. E. (2023). Evaluation of the Emergency Severity Index in US Emergency Departments for the Rate of Mistriage. *JAMA Network Open*, 6(3), E233404. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.3404>
- Sistema Estructurado de Triage. (2023). *Inicio - Sistema Estructurado de Triage*. 2023m. <https://www.triajeset.com/>
- Skjøt-Arkil, H., Pontoppidan, L. L., Laursen, J. O., Giebner, M., Andersen, J. D., & Mogensen, C. B. (2019). Do prehospital providers and emergency nurses agree on triage assignment?: An efficacy study. *European Journal of Emergency Medicine*, 26(1), 29–33. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000503>
- Tam, H. L., Chung, S. F., & Lou, C. K. (2018). A review of triage accuracy and future direction 11 Medical and Health Sciences 1117 Public Health and Health Services. *BMC Emergency Medicine*, 18(1), 1–7.
- Urgencias, S. E. de. (2016). Variaciones estacionales de la huella digital de un servicio de urgencias pediátrico. *Urgencias Pediátricas*, 1(223), 6.

XI. Anexos

XI.1 Hoja de recolección de datos

XI.2 Excepción a la carta de consentimiento informado

XI.3 Resultado de Plagium

XI.4 Oficio firmas

“INDICADORES ASISTENCIALES DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE TRIAGE
REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 “EL MARQUÉS”



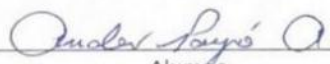
Directora de Tesis
Dra. Lourdes Angélica Martínez Gutiérrez



CCIS
Dra. Dayana Sthephanie De castro García



Profesor Titular
Dra. Reysel Ramírez López



Alumno
Dr. Ander Payró Alegria

XI.5 Oficio de aprobación por sirelcys



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 2201
H. GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFERIS 17 CI 22 014 021

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 22 CEI 001 2018073

FECHA Jueves, 02 de Junio de 2022

M.E. Lourdes Angélica Martínez Gutierrez

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **INDICADORES ASISTENCIALES DEL SISTEMA ESTRUCTURADO DE TRIAGE REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 2 "EL MARQUÉS"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2022-2201-063

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Mtra. Patricia Medina Mejía
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Impreso:

