



MINISTERIO  
DE SALUD

**Región de Salud Occidental**

**Implementación de cuatro pasos para la aplicación de sulfato de magnesio método Pritchard al activar código naranja en el primer nivel de atención Región Occidental de Salud, agosto 2019- junio 2023**

**Dr. Mauricio José Canizalez  
Director Región Occidental**

**Santa Ana, agosto 2023**

## Contenido

Presentación	1
Objetivos	2
1. Liderazgo y compromiso de la alta dirección:	3
1.1 Promover la implantación y dar a conocer la mejor practica a toda la institución	3
1.2 Fortalecimiento del rol y responsabilidades del equipo	4
1.3 Reconocimiento a equipo de mejora	4
2. Identificación y análisis de la oportunidad de mejora	5
2.1 Identificación y selección de la oportunidad de mejora	5
2.2 Recolección y análisis de la información	8
3. Gestión de la intervención, proyecto o práctica implementada	10
3.1 Planificación de la mejor práctica	10
3.2 Implantación de la mejor práctica.	15
3.3 Control y seguimiento	18
4. Gestión del equipo de mejora	20
4.1 Integración al equipo de mejora:	20
4.2 Desarrollo del equipo de mejora	20
5. Gestión del conocimiento e innovación de las mejores prácticas	24
5.1 Gestión del conocimiento en las mejores prácticas	24
5.2 Gestión de la innovación en las mejores prácticas	25
6. Resultados de la mejor práctica	26
6.1 Resultados en la eficacia/eficiencia organizacional	26
6.2 Resultados en la orientación al ciudadano	28
6.3 Resultados relacionados a otras partes interesadas	28
6.4 Resultados financieros o de la relación costo beneficio	29
7. Sostenibilidad y mejora	30
7.1 Sostenibilidad:	30
7.2 Mejora	31
Glosario:	32
Anexos	33

## Presentación

La Región occidental de Salud está conformada por tres redes departamentales de salud, las cuales se describen en SIBASI Santa Ana, que cuenta con 53 unidades de salud (29 básicas, 2 especializadas, 22 intermedias), SIBASI Ahuachapán cuenta con 54 (35 básicas, 15 intermedias y 2 especializadas), SIBASI Sonsonate 43 (18 intermedias, 23 básicos, 2 especializadas). 5 hogares de espera materna, 1 en Coatepeque, 1 en Izalco, 1 en Sonsonate, 1 en Cara Sucia y 1 en Atiquizaya.

La capacidad instalada del segundo nivel de atención es: 2 Hospitales departamentales, Ahuachapán y Sonsonate, 2 municipales Chalchuapa y Metapán y un Regional San Juan de Dios Santa Ana.

En el 2019 se registraron 20 muertes maternas, de las cuales 7 aportan a la razón de mortalidad materna la cual fue de 26.87 por 100,000 NV, para el periodo. Se registran un total de 17,232 inscripciones prenatales, 70,150 controles prenatales y 25,597 controles post parto.

En el 2020 se registraron un total 16,822 inscripciones prenatales, 62,387 controles prenatales y 23,622 puerperales en Región Occidental de Salud. Se registran un total de 21 muertes maternas, siendo la razón de muerte materna de 57.59 x 100,000 Nacidos Vivos,

En el año 2021 se registraron un total 15,694 inscripciones prenatales, 56,582 controles prenatales y 23,717 puerperales en Región Occidental de Salud. Se registraron 27 muertes maternas, de estas 20 aportan a la razón de 72.94x 100,000 N.V.

En el año 2022 se registraron 16 muertes maternas, de las cuales 10 aportan a la razón de 39.52 x 100,000 NV ningún caso por hipertensión arterial.

El código naranja es una estrategia que contribuye a disminuir las secuelas y mortalidad materna y perinatal por trastornos hipertensivos, la necesidad de la aplicación de los 4 pasos para impregnar con sulfato de magnesio, método Pritchard, surge debido a la atención que se le dio a una embarazada con diagnóstico de embarazo de término más Preeclampsia grave, a finales de 2018, en la Unidad Comunitaria Salud Familiar Especializada Cuidad Mujer de Santa Ana, con quien se activó código naranja, se contaba con el equipo completo en una caja hermética, pero no clasificado para su uso secuencial, lo que provoco un incremento en el tiempo de atención a 1 hora en relación al lineamiento que indica 30 minutos, en el análisis del caso se identifica la necesidad de mejorar los tiempos a través de clasificar por procedimiento y ordenar los insumos, medicamentos y equipos de la siguiente forma: Paso 1 venoclisis, Paso 2 impregnación endovenosa, paso 3 impregnación intramuscular, Paso 4 cateterismo vesical. Posteriormente se evidencia en la unidad comunitaria de salud ya mencionada, la optimización de los tiempos de atención con 2 embarazadas con Preeclampsia grave, en las que se cumplió impregnación con método pritchard aplicando los 4 pasos cumpliendo el tiempo del lineamiento (30 minutos), quedando sistematizado a nivel local.

Para el 2022 se continua con la sostenibilidad del proyecto de calidad implementando herramientas de control y monitoreo mensual y revisión de casos de preeclampsia grave.

## Objetivos

### **Objetivos General:**

Contribuir a la disminución de las complicaciones y mortalidad materna perinatal en los trastornos hipertensivos del embarazo, cumpliendo sulfato de magnesio método pritchard en 4 pasos, en el primer nivel de atención de la Región Occidental.

### **Objetivos Específicos:**

1. Estandarizar el proceso de aplicación de sulfato de magnesio en 4 pasos.
2. Clasificar los insumos y medicamentos en cada uno de los pasos.
3. Garantizar la existencia y vigencia de los insumos y medicamentos a través de la revisión sistemática.
4. Cumplir el tiempo requerido por el lineamiento de código naranja para la impregnación con método pritchard.
5. Verificar el cumplimiento del proceso de aplicación de sulfato de magnesio, método Pritchard, en 4 pasos con la implementación de las herramientas de monitoreo y supervisión.

## **Descripción del cumplimiento de criterios y subcriterios de evaluación.**

### **1. Liderazgo y compromiso de la alta dirección:**

1.1 Promover la implantación y dar a conocer la mejor practica a toda la institución

#### **¿Cómo la alta dirección se involucra durante la creación, implantación de la mejor practica y empodera a los miembros del equipo para su desarrollo?**

- Delega autoridad al equipo de mejora para la implementación del proyecto apoyando la iniciativa, presentado por los recursos médicos y de enfermería, a través del médico de provisión, al analizar la situación de mortalidad materna, el equipo gestor toma la decisión para iniciar proyecto de la mejor práctica.
- Se cuenta con los lineamientos Técnicos para la aplicación del código naranja en la RIIS establecidos por el ministerio de salud los cuales fueron editados en diciembre 2017.
- El director regional facilita las condiciones necesarias como misión oficial, transporte, insumos y medicamentos, equipos multimedia, papelería, para que el comité regional, a través del referente materno médico y enfermera, desarrollaran talleres de código naranja, los cuales están incluidos en el plan anual de educación continua de la región occidental de salud (POA de Educación).
- Se autoriza la realización de los talleres en cada uno de los SIBASI en lugares previamente coordinados que reúnan los requisitos de espacio físico, mobiliario.
- Se autorizó por parte de la dirección, la derivación de los fondos provenientes del convenio de las escuelas formadoras de enfermería, para la compra de 80 cajas plásticas multiusos, para la organización de los insumos y medicamentos de acuerdo a los 4 pasos.
- Se elabora informe de los avances de la mejor práctica, en los establecimientos de la región occidental.
- La alta dirección se incorpora y participa en las reuniones donde se realizan revisión y evaluación de indicadores aportando opiniones y compromisos de mejora.
- El director regional de salud se integra a la reunión para evaluar los resultados de talleres, aporta opiniones para la implementación de las mejores prácticas y autoriza a través de los referentes maternos regional, de SIBASI para realizar monitoreo y supervisión facilitando las condiciones como transporte, verificando la existencia de equipo completo de sulfato de magnesio, así como los conocimientos del personal capacitado.

#### **¿Cómo la máxima autoridad divulga y da a conocer la mejor práctica en diferentes espacios?**

- El director regional autoriza a los referentes maternos de región y hospitales la divulgación sistemática de la mejor practica para la administración de sulfato de magnesio en los 4 pasos, priorizando los establecimientos que

presentaban mayor número de atenciones a embarazadas con diagnóstico de trastornos hipertensivos, factores de riesgo, antecedentes de Preeclampsia.

- Los datos se divulgan en reunión de Comité materno infantil, en la reunión de sala situacional, en reunión de Provisión, reunión de gestión con coordinadores de SIBASI, se da a conocer los avances de la mejor practica con los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio, así como a través de informe de la situación materna, En reuniones de equipo técnico regional se da a conocer los resultados de talleres realizados.
- Memorándum informativo sobre la aplicación de los cuatros pasos y que se iniciaría el proceso de implementación a través de capacitaciones.
- Boletines informativos, correos electrónicos

### 1.2 Fortalecimiento del rol y responsabilidades del equipo

El principal interesado en la estandarización e implementación de la mejor practica de aplicación de sulfato de magnesio en los 4 pasos, es la dirección regional apoyando el proceso de planificación para la implementación del proyecto.

#### **¿Cómo la alta dirección ha realizado gestiones para fortalecer al equipo de mejora?**

- El equipo referente materno regional ha realizado talleres de código naranja con autorización de director regional asegurando la asistencia de los convocados y los facilitadores; además se cuenta con insumos y medicamentos en almacén regional de salud y el director de nivel local es responsable de garantizar la existencia a través de la solicitud y recepción de los mismos.
- El equipo materno de región dirigido por Dra. Blanca Leticia Cuyuch y Licda. Margarita de Espinoza en coordinación con SIBASI y nivel local realizan auditorías de casos priorizando los diagnósticos de Preeclampsia grave.
- Se cuenta con equipo multimedia (cañón, laptop), vehículo para el traslado de facilitadores, fotocopias, materiales didácticos, insumos y medicamentos para el desarrollo de los talleres.
- Se programan los talleres de código naranja en el plan regional de capacitación anual de recursos humanos.
- Se autoriza la misión oficial para la asesoría técnica del equipo gestor por la unidad de calidad del ministerio de salud para la formulación del proyecto, de acuerdo a la programación ya establecida. marginado de la programación de asistencia técnica.
- El Director Regional delega el seguimiento y conducción del proyecto, el cual está a cargo de los referentes maternos de región, Coordinadores de SIBASI y sus referentes y jefe de emergencia de hospital de Sonsonate.

### 1.3 Reconocimiento a equipo de mejora

#### **¿Cómo la alta dirección o jefaturas reconocen a cada miembro de los equipos su trabajo respecto a la efectividad de los resultados alcanzados?**

- En acto realizado en sede regional, en el mes de diciembre 2021, presidido por director Regional, se hizo entrega de diploma a cada integrante del equipo postulador del proyecto al reconocimiento a las mejores prácticas.
- Se elabora nota de felicitación y reconocimiento por la participación en el equipo postulador a la mejor práctica, con copia al expediente.

## **¿Qué incentivos ha definido la organización para promover el desempeño efectivo como equipo que desarrollan la mejor practica?**

- Se realizan notas de felicitación al equipo local que aplica código naranja,
- Se deja en el libro de supervisión del nivel local el reconocimiento del equipamiento completo de la caja que contiene los insumos y medicamentos para la aplicación de sulfato de magnesio.
- Se realizó asignación de Doopler al establecimiento que ha cumplido con la estrategia de aplicación de los 4 pasos para impregnación de sulfato de magnesio.
- Permitiendo la participación de recursos médicos y de enfermería en el proceso de titulación de reconocimiento interno a las mejores prácticas.
- La alta dirección autoriza a jefatura de enfermería regional para asignar tensiómetros y estetoscopios para las unidades de salud que cuentan con la caja de código naranja actualizada, los cuales son gestionados a través de las escuelas formadoras de enfermería.

## **2. Identificación y análisis de la oportunidad de mejora**

### **2.1 Identificación y selección de la oportunidad de mejora**

#### **¿Cómo se identificaron las oportunidades de mejora o los problemas a resolver?**

Cuando se trabajó la valoración de riesgos en salud materna se identificaron situaciones a través de lluvia de ideas y problemas que requerían intervenciones de mejores prácticas.

El equipo técnico del componente materno regional formó un comité integrado por médicos y enfermeras de SIBASI, hospital de Sonsonate, Unidad de salud intermedia y unidad de salud especializada para el análisis de problemas relacionados a la atención materna; durante sus supervisiones identificaron en los establecimientos de salud lo siguiente:

- Personal de salud no actualizado en código naranja.
- Equipo incompleto para la aplicación de sulfato de magnesio por método Pritchard.
- Paciente que cumplía criterio de activación de código naranja únicamente era trasladada con Venocclisis sin aplicación de sulfato de magnesio.
- Falta de organización de los insumos y medicamentos para la aplicación de sulfato de magnesio
- No existía monitoreo de existencia y fechas de vencimiento de insumos y medicamentos a utilizar al activarse código naranja.

#### **¿Qué parámetros utilizaron para la priorización de problemas?**

Aplicando la metodología de priorización de Hanlon los parámetros utilizados para mejorar la situación de salud con la técnica de aplicación de sulfato de magnesio (método Pritchard) a través de los 4 pasos, son los siguientes:

- Magnitud: Los trastornos hipertensivos del embarazo se encuentran entre las primeras tres causas de morbimortalidad materna en la región occidental:
  - ✓ Intoxicación autoinflingida
  - ✓ Trastorno hipertensivo del embarazo

✓ Hemorragia uterina post parto.

- Severidad: Desde el año 2019 al 2020 las muertes maternas relacionadas con los trastornos hipertensivos de embarazo ocupan el segundo lugar con 5 casos. Sin embargo, es importante mencionar que en el periodo del año 2021 al 2022 no se tienen muertes maternas por dicha causa en mujeres embarazadas que han sido detectadas, diagnosticadas e intervenidas con activación de código naranja en el primer nivel de atención.
- Eficacia: Con la aplicación del método Pritchard para la impregnación de sulfato de magnesio mediante los cuatro pasos se han reducido las complicaciones relacionadas a los trastornos hipertensivos del embarazo.
- Factibilidad: Realización de capacitaciones, dotación de insumos y medicamentos para la aplicación de los lineamientos de código naranja y sus cuatro pasos en la etapa de impregnación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención.

### ¿Cuáles herramientas de calidad aplicaron para la priorización del problema y análisis de la causa raíz?

Se priorizaron los problemas utilizando el método Hanlon con los siguientes resultados que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 1. PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS DE ATENCIÓN MATERNA

MÉTODO HANLON						
PROBLEMA	MAGNITUD DEL PROBLEMA (1-10)	SEVERIDAD O TRASCENDENCIA (1-10)	RESOLUTIVIDAD O EFICACIA DE LA SOLUCIÓN (0.5= no se puede controlar, 1= Se controla parcialmente, 1.5= Puede controlarse)	FACTIBILIDAD DE LA INTERVENCIÓN (0=NO) (1=Sí)	PUNTUACIÓN	PRIORIDAD
Personal de salud no actualizado en código naranja.	8	8	1.5	1	24	3
Equipo incompleto para la aplicación de sulfato de magnesio por método Pritchard.	8	8	1	1	16	4
Embarazada con diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad, únicamente era trasladada con Venoclisis sin aplicación de sulfato de magnesio.	8	8	1	1	16	5
Falta de organización de los insumos y medicamentos para la	9	9	1.5	1	27	1

aplicación de sulfato de magnesio .						
No existía monitoreo de existencia y fechas de vencimiento de insumos y medicamentos a utilizar al activarse código naranja.	9	8	1,5	1	25.5	2

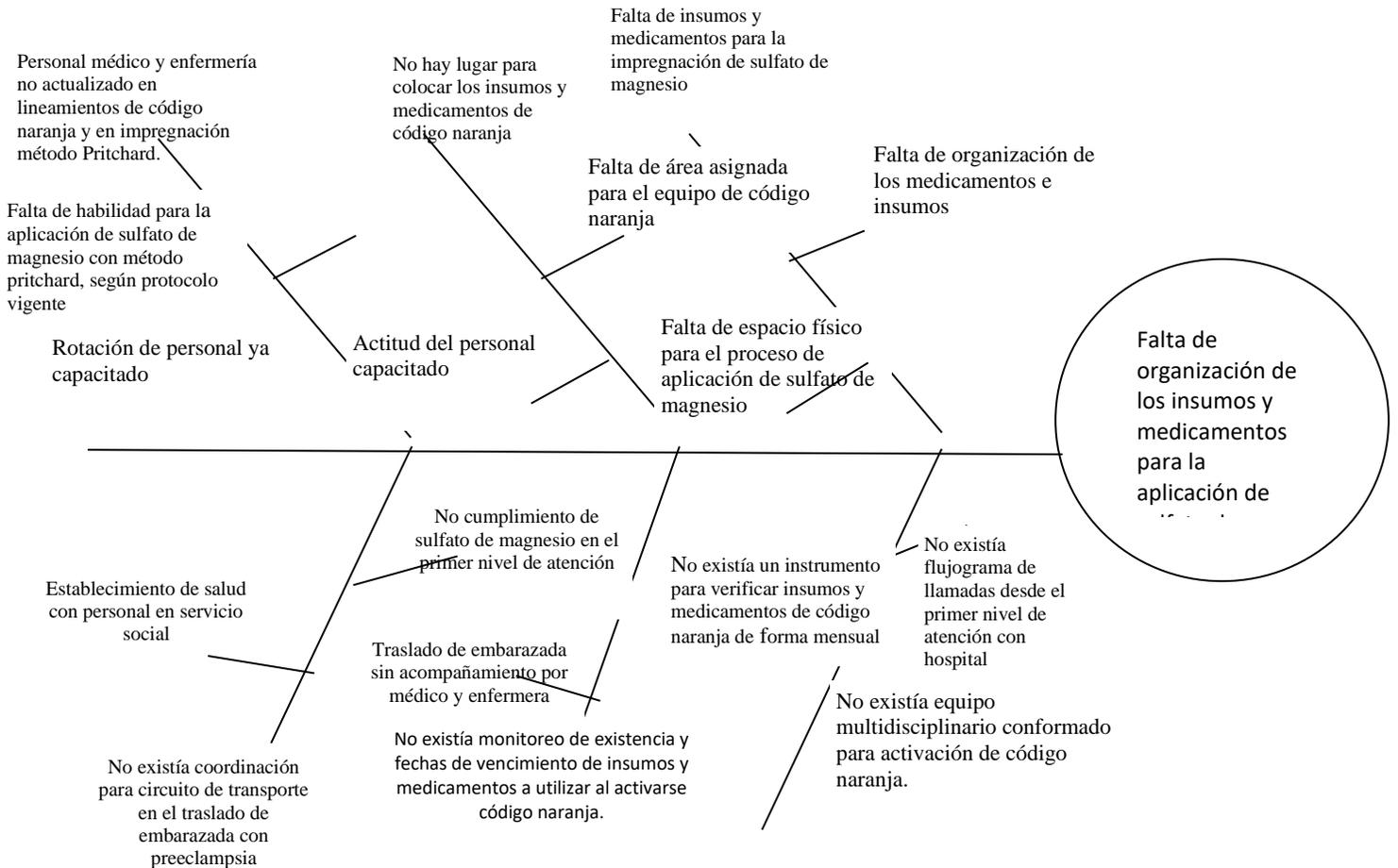
Insumos y Medicamentos

Análisis de problemas resueltos al aplicar la estrategia de acuerdo a los resultados el problema priorizado que obtuvo el mayor puntaje es la falta de organización de los insumos y medicamentos para la aplicación de sulfato de magnesio obteniendo el puntaje de 27 puntos, lo que dificultaba la oportunidad en el cumplimiento del medicamento a la paciente que lo requería

**Análisis para identificar las causas del problema:**

**Problema:**

Recursos humanos



## Organización

Al realizar el análisis de causa raíz se identifica que los problemas señalados en la tabla de priorización de Hanlon, realmente corresponden: La falta de capacitación de personal médico y enfermera, la falta de habilidad para aplicación de técnica, falta de insumos y medicamentos para la impregnación del sulfato, así como la falta de monitoreo de las fechas de vencimiento. Priorizando la falta de organización de insumos y medicamentos para la aplicación del sulfato de magnesio por la mayor factibilidad para el abordaje del problema.

### ¿Cómo proyectaron el impacto esperado para abordar la oportunidad de mejora?

**Satisfacción del ciudadano** Que se identifique oportunamente la embarazada o post parto con diagnóstico de Preeclampsia grave y la eclampsia para su impregnación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención disminuyendo los riesgos de complicación para la madre y el recién nacido.

**Personal de salud:** Médico y enfermera actualizado y fortalecido en habilidades y destrezas para el cumplimiento de la impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard en el tiempo definido de treinta minutos según lineamientos de código naranja utilizando los cuatro pasos estandarizados. Lo cual mejora la práctica profesional, evitando demandas por impericia y negligencia.

#### **La Institución:**

En las unidades de salud de la Región Occidental se reduce el tiempo de espera, al ser identificada al momento de toma de signos vitales por enfermera, la embarazada con presión arterial elevada y clasificada como preeclampsia con signos de gravedad y se activa código naranja.

A nivel de red hospitalaria, se reduce el tiempo de espera en el área de emergencia y hospitalización, además de contribuir con el diagnóstico oportuno y manejo adecuado. Obteniendo como resultado la reducción de los costos en relación a los días de estancia hospitalarias en servicio y Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Se aporta a la reducción de complicaciones y de la morbilidad materna por eclampsia grave, eclampsia y muerte perinatal. Mejora la imagen de la institución ante la población, dando respuesta a la problemática que se presenta. Aporta a los objetivos del desarrollo sostenible y metas institucionales, relacionadas a los indicadores materno infantil. El costo estimado de estancia hospitalaria es de \$453.00 por día en un diagnóstico de Preeclampsia sin signos de gravedad y en preeclampsia con signos de gravedad el costo de una paciente en UCI \$ 1056.17 por día sin ventilación mecánica y \$1118.00 por día con ventilación mecánica<sup>1</sup>, con diagnóstico de síndrome HELLP y complicaciones como CID. Una paciente impregnada en primer nivel de atención el costo es de \$196.31.<sup>2</sup>

## 2.2 Recolección y análisis de la información

---

<sup>1</sup> Datos por médico intensivista de hospital San Juan de Dios Santa Ana.

<sup>2</sup> Se revisa detallado en Tabla 4, Costos de Impregnación en el Primer Nivel de Atención

**¿Qué metodología y herramientas aplicaron para la recolección, clasificación, consolidación, análisis de la información que fue necesaria para la identificación de problemas, causas, alternativas de solución y el desarrollo y ejecución del proyecto de mejora?**

- Análisis de datos de morbilidad materna del SIMMOW 2019-2020 evidenció que los trastornos hipertensivos del embarazo esta entre las primeras tres causas de mortalidad.
  1. Intoxicación autoinflingida
  2. Trastorno hipertensivo del embarazo
  3. Hemorragia post parta
- Revisión de expediente clínico de pacientes con preeclampsia (muerte materna o Morbilidad obstétrica extrema MOE)
- Auditorías de muerte materna y perinatal, realizadas a nivel Regional y Nacional. Monitoreo y supervisión específicas del componente materno en unidades de salud, se verificó que no se cumplía lineamientos de código naranja, no se contaba con insumos y medicamentos completos para la impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard.
- Seguimiento a pacientes con diagnósticos de trastornos hipertensivos dados de alta de los hospitales.

**¿Cuáles fuentes de datos utilizó el equipo para verificar la confiabilidad? (10 puntos)**

Como fuente de información se utilizó:

- SIMMOW (Sistema informático de morbilidad, vía web)
- Registros de auditorías de mortalidad maternas,
- Bitácoras hospitales de seguimiento de pacientes
- Informe mensual de existencia de medicamentos e insumos para el cumplimiento de impregnación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención.
- Informes de supervisión específica y facilitadora del componente materno a las unidades de salud.

**¿Cómo se determinó y cuál era la brecha existente entre la situación inicial (línea base) y la situación o proyección deseada?**

**Tabla 2: Muestra la línea de base, proyección y brecha de la estrategia**

<b>Línea base 2019</b>	<b>Proyección a junio 2023</b>	<b>Brecha</b>
5 muertes maternas por trastorno hipertensivo	1 muertes maternas por trastornos hipertensivos *	Contribuir a reducir 4 muertes maternas por trastorno hipertensivos
Las 130 unidades de salud de la Región Occidental de Salud no contaban con equipos e insumos completos para el cumplimiento de la impregnación de Sulfato de Magnesio.	**100% (130) de Unidades de Salud de la Región de Salud Occidental con cuentan con insumos completos para la aplicación de sulfato de magnesio.	100% (130) Región de Salud Occidental con cuentan con insumos completos para la aplicación de sulfato de magnesio

No cumplimiento de Sulfato de Magnesio en las Unidades de Salud que contaban con enfermera comunitaria.	Todas las Unidades de Salud con enfermera comunitaria (130) cumplan la impregnación de sulfato de magnesio en caso de activación de código naranja.	100% (130)
Falta de organización de insumos y medicamentos para la impregnación.	Estandarizar el proceso de aplicación del sulfato organizando los insumos y medicamentos en 4 pasos.	Contar con cajas equipadas y organizadas en los 4 pasos en el 100% (130) de enfermeras comunitarias de Unidades de Salud en la Región Occidental
Enfermera de las Unidades de Salud Región Occidental no están capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	Enfermeras comunitarias de las 130 Unidades de Salud de Región Occidental, capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	Enfermeras comunitarias de las 130 Unidades de Salud de Región Occidental, capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard
Médicos de las unidades de salud de la Región Occidental, no están capacitados en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	Médicos de las 130 unidades de salud de la Región Occidental, estén capacitados en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	Médicos de las 130 unidades de salud de la Región Occidental, estén capacitados en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.

\* Se toman en cuenta únicamente las embarazadas que consultan en los establecimientos del primer nivel de atención antes de la atención hospitalaria.

\*\*100% de Unidades de salud que cuentan con enfermeras comunitarias (130).

### 3. Gestión de la intervención, proyecto o práctica implementada

#### 3.1 Planificación de la mejor práctica

##### ¿El proyecto está orientado con la misión, visión, objetivos y lineamientos estratégicos de la organización?

El proyecto está orientado principalmente a los siguientes 3 objetivos específicos del plan nacional de salud 2019-2024:

- Aplicar plenamente la estrategia de Atención Primaria en Salud Integral.
- Garantizar el aumento progresivo de la cobertura y acceso universal a la salud con equidad de los habitantes en el país.
- Fortalecer las estrategias de promoción y educación de la salud, prevención de la enfermedad, curación y rehabilitación de la persona que sufre un daño a su salud.

Mediante los lineamientos estratégicos de dicho plan nacional de salud:

- Fortalecimiento de las Redes Integrales e Integradas de Salud.
- Administración y financiamiento.
- Insumos, equipos médicos y medicamentos.
- Formación de recursos humano.
- Atención integral en salud en el ciclo de la vida.

**Principios:**

**Equidad:** para garantizar las mismas oportunidades ante iguales necesidades, impidiendo la generación o profundización de desigualdades en salud innecesarias, injustas y evitables.

**Calidad:** atención oportuna, trato humano y amable, adecuados recursos técnico-científicos y el equipo e insumos necesarios para que la población se sienta satisfecha.

**¿Cómo se definió el plan de trabajo, como se asignó a los responsables de cada actividad y cuál es el mecanismo de control y seguimiento utilizado para el logro de los objetivos planteados, a fin de reducir la brecha identificada?**

- En el año 2019 se evidencio la necesidad de aplicar el código naranja en el primer nivel de atención, a fin de reducir los tiempos para la impregnación de casos identificados con trastornos hipertensivos del embarazo con signos de gravedad y contribuir a la reducción de la morbimortalidad materna e infantil por este diagnóstico,
- Se da inicio con jornadas de capacitación de los lineamientos técnicos existentes, por lo que se establece un diagnóstico de necesidades de desarrollo de talleres de capacitación al 100% de personal médico y de enfermería de las unidades de salud, posteriormente se vio la necesidad de medicamentos e insumos para todas las unidades de salud, los cuales se gestionaron con los hospitales y actualmente ya es parte del cuadro de compras de región occidental.

**Tabla 3: Planificación de la estrategia de los 4 pasos al administrar sulfato de magnesio método Pritchard**

<b>Objetivos</b>	General: Contribuir a la disminución de las complicaciones y mortalidad materna perinatal en los trastornos hipertensivos del embarazo, cumpliendo sulfato de magnesio método Pritchard en 4 pasos, en el primer nivel de atención.  Específicos <ul style="list-style-type: none"><li>● Estandarizar el proceso de aplicación de sulfato de magnesio en 4 pasos.</li><li>● Clasificar los insumos y medicamentos en cada uno de los pasos.</li><li>● Garantizar la existencia y vigencia de los insumos y medicamentos a través de la revisión sistemática.</li><li>● Cumplir el tiempo requerido por el lineamiento de código naranja para la impregnación con método Pritchard.</li><li>● Verificar el cumplimiento del proceso de aplicación de sulfato de magnesio, Método Pritchard en 4 pasos con la implementación de las herramientas de monitoreo y supervisión.</li></ul>		
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Porcentaje embarazadas y puérperas con diagnóstico de Preeclampsia grave a quienes se les cumplió sulfato de magnesio</li><li>● Porcentaje personal médico y de enfermería capacitado en código naranja de las unidades de salud de la Región Occidental</li><li>● Porcentaje de casos con diagnóstico de preeclampsia grave-eclampsia que son auditados y se les cumple sulfato de magnesio en las unidades de salud con personal capacitado</li><li>● Razón de muerte materna por Preeclampsia grave-eclampsia</li><li>● Porcentaje Unidades de salud que cuentan con equipo completo de aplicación de sulfato de magnesio</li></ul>		
<b>Etapas</b>	<b>Actividad</b>	<b>Período de realización</b>	<b>Responsable</b>

Planificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Integración del equipo conductor de la buena práctica a nivel regional</li> <li>● Integración del equipo gestor con participación de referentes de nivel local</li> <li>● Elaboración del plan de trabajo para la implementación de la mejor práctica</li> <li>● Elaboración de plan de capacitación y de cartas didácticas de los talleres</li> <li>● Reunión con facilitadores de taller para estandarizar criterios</li> <li>● Cronograma de talleres</li> <li>● Listado de participantes</li> </ul>	<p>Agosto 2019-junio 2023</p> <p>Septiembre 2019 a junio 2023</p>	<p>Dra. Blanca Leticia Cuyuch Marroquín</p> <p>Licda. Margarita de Espinoza</p> <p>Dra. Blanca Leticia Cuyuch Marroquín</p> <p>Licda. Margarita de Espinoza</p>
Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actualización de cronograma de talleres</li> <li>● Actualizar listado de participantes por talleres</li> <li>● Convocatorias</li> <li>● Solicitud de transporte</li> <li>● Preparación de material didáctico: Agenda presentación PPT, Elaboración de pre test y postes, material de lectura para participantes.</li> <li>● Preparación de equipos de mesas de taller: Maniquís, medicamentos e insumos, instrumental, equipos de curación, equipo de cateterismo</li> <li>● Logística de transporte</li> <li>● Gestión de insumos y medicamentos primera entrega</li> </ul>	<p>Septiembre 2019 a junio 2023</p>	<p>Dra. Blanca Leticia Cuyuch Marroquín</p> <p>Licda. Margarita de Espinoza</p> <p>Referentes maternos de SIBASI Ahuachapán, Sonsonate, Santa Ana, facilitadores de hospital San Juan de Dios Santa Ana, Sonsonate, Ahuachapán</p>
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se realizaron talleres teóricos practico, a personal de salud, al final de cada taller hay compromiso de implementación de habilitar la estrategia de los 4 cuatro pasos para la aplicación de método pritchard, detallando cada paso: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Venoclisis</li> <li>● Impregnación endovenosa</li> <li>● Impregnación intramuscular</li> <li>● Cateterismo vesical</li> </ul> </li> <li>● Gestión de insumos (agujas de punción lumbar, jeringas de 20 cc) con hospital de Sonsonate, San Juan de Dios Santa Ana, según necesidad de las Unidades.</li> </ul>	<p>Septiembre 2019 a junio 2023</p>	<p>Dra. Blanca Leticia Cuyuch Marroquín</p> <p>Licda. Margarita de Espinoza</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de insumos y medicamentos a unidades de salud.</li> <li>Incorporación al presupuesto de Región en la compra de los insumos</li> <li>Implementación de la aplicación de sulfato de magnesio en las 130 unidades de salud que cuenta con personal capacitado.</li> <li>Registro de embarazadas y puérperas atendidas y referidas a hospitales.</li> </ul>	<p>A partir del 2021</p> <p>2020-2021 hasta la fecha</p>	<p>Dr. Jorge Madrid encargado de medicamentos región occidental  Dra. Blanca Leticia Cuyuch Marroquín  Referente Materno Región Occidental</p>
--	--	--	--

**¿Se asignó presupuesto durante la planificación, cómo se financio el proyecto?**

Los insumos y medicamentos que se utilizan en el código naranja, están en cuadro básico del MINSAL (ministerio de salud) y están presupuestados en el fondo que se asigna a la región, estos son utilizados en las unidades de salud para equipar la caja de código naranja con los 4 pasos y en las capacitaciones.

**Tabla 4. costos de insumos y medicamentos a utilizar en la impregnación de sulfato de magnesio, método Pritchard (Código Naranja) en Primer nivel de atención 4 pasos:**

PASO:	Insumos y medicamentos	Precio unitario	Cantidad a utilizar por paciente	Costo total
1. Venoclisis y preparación de Gluconato	Suero Hartman 1 litro	\$0.60	1	\$0.60
	Gluconato de calcio 1 gr ampolla	\$0.39	1	\$0.39
	Jeringa de 20 cc 22 1 1/2	\$0.17	2	\$0.34
	Catéter No 18 1 ¼ 1 ½	\$0.16	1	\$0.16
	Frasco con alcohol	\$ 2.32 lt	1	\$ 2.32
	Descartable para suero	\$0.20	1	\$ 0.20
	Esparadrapo	\$5.00	1	\$5.00
	Tijera	\$1.00	1	\$1.00
	Torundas de algodón paquetes	\$0.033	15	\$0.50
	Liga	\$0.85	1	\$0.85
	Guantes clínicos par	\$0.08	2	\$0.16
Bajalenguas forrado	\$0.016	2	\$0.32	
2. Impregnación EV (endovenosa)	Sulfato de magnesio 50% ampolla de 5 gr	\$1.04	1	\$1.04

	Agua bidestilada	\$0.04	2	\$0.08
	Jeringa de 20 cc 21 1 ½	\$0.17	1	\$0.17
3. Impregnación Intramuscular	Sulfato de magnesio 50% ampolla de 5 gr.	\$1.04	2	\$2.08
	Xilocaina al 2% sin epinefrina, frasco	\$1.89	1	\$1.89
	Solución yodada o clorhexidine, frasco	\$0.60	100 cc	\$0.60
	Agua estéril, frasco	\$0.89	1	\$0.89
	Alcohol al 70% frasco	\$2.32	1	\$2.32
	Jeringas 10 ml 22 ½	\$0.07	3	\$0.21
	Esparadrapo	\$5.00	1	\$5.00
	Guantes estériles	\$0.14	3	\$0.42
	Equipo de asepsia (curaciones) con tres escudillas	\$2.11	1	\$2.11
	Agujas de punción lumbar	\$1.40	2	\$2.8
	Torundas de gasa	\$0.01	15	\$0.15
	4. Cateterismo Vesical	Equipo de aseo vulvar* <sup>3</sup>	\$21.80	1
Sonda vesical No 16 Foley		\$0.55	2	\$1.10
Bolsa colectora de orina		\$0.53	2	\$1.06
Jeringa de 10 ml 22 1 1/2		\$0.07	2	\$0.14
Agua bidestilada		\$0.04	2	\$0.08
Guantes estériles		\$0.14	2	\$0.28
Agua estéril, frasco o SSN (solución salina normal) 1,000 cc		\$0.89	1	\$0.89
Solución yodada o clorexidina frasco		\$0.60	100 cc	\$0.60
Jalea lubricante		\$2.57	1	\$2.57
Esparadrapo		\$ 5.00	1	\$5.0
Ahulado		\$1.00	1	\$1.00
Torundas de gasa		\$0.01	15	\$0.15

<sup>3</sup> \* Equipo de aseo vulvar: 2 vasijas pequeñas de acero inoxidable, 2 pinzas Kelly rectas grandes, 15 torundas de gasa. Este equipo es reutilizable

Total con equipo de aseo vulvar (reutilizable)		\$66.72
Total insumos y medicamentos		\$44.92

Fuente: listado de insumos y medicamentos MINSAL reporte mensual de existencias

**Tabla 5. Costo estimado de recurso humano al realizar impregnación de sulfato de magnesio, método Pritchard (Código Naranja) en Primer nivel de atención 4 pasos:**

Personal capacitado	Tiempo de impregnación por recurso	Costo de la impregnación/estimada sueldo base
Enfermera (2) *	1h	\$6.28
Médico	1h	\$5.42
Administrativo	1h	\$2.14
<b>Total</b>	<b>1 h</b>	<b>\$13.84</b>

Fuente: Salarios MINSAL

\*Participan 2 recurso de enfermería

En la tabla 5 se observa el costo estimado de médico, enfermera y personal administrativo (archivo) que interviene en el proceso de aplicación de sulfato de magnesio con los 4 pasos método pritchard, a las embarazadas o puérperas que presentan presión arterial elevada (TA:160/110 mm Hg) con signos de gravedad, en las unidades de salud de la Región Occidental.

**Tabla 6. Costo estimado de recurso humano al realizar traslado de unidad de salud a hospital de referencia a embarazada impregnada con sulfato de magnesio, método Pritchard (Código Naranja) en Primer nivel de atención 4 pasos:**

Personal	Tiempo de traslado	Costo de traslado
Enfermera	1 hora 30 minutos	\$4.71
Médico	1 hora 30 minutos	\$8.13
Motorista	1 hora 30 minutos	\$3.21
<b>Total</b>	<b>1 hora 30 minutos</b>	<b>\$16.05</b>

Fuente: Salarios MINSAL

En la tabla 6 se observa el costo de los recursos humanos en el traslado de la unidad de salud a hospital de referencia, posterior a la aplicación de sulfato de magnesio, con un total de \$16.05

**Tabla 7. Gasto administrativo estimado al realizar traslado de unidad de salud a hospital de referencia a embarazada impregnada con sulfato de magnesio, método Pritchard (Código Naranja) en Primer nivel de atención 4 pasos:**

Rubro	Costo de utilización al trasladar embarazada al hospital de referencia
Vehículo	\$100.00
Combustible	\$20.00*
Papelería	\$2.00
<b>Total</b>	<b>\$122.00</b>

**Fuente: Salarios MINSAL**

**\*valor variable según ministerio de economía**

El costo total de la atención brindada por el equipo de salud a embarazadas a quienes se les aplica el sulfato de magnesio en el primer nivel de atención y se trasladan a un centro hospitalario de la red en \$.196.31 costo individual.

### 3.2 Implantación de la mejor práctica.

#### **¿Cómo se implementó la mejor práctica?**

##### **Fase Planificación:**

- Durante el mes de agosto 2019, se realizó supervisión al componente materno, a Unidad de salud especializada de ciudad mujer, se identificó un caso de Preeclampsia con signos de gravedad, por lo que aplicaron la técnica Pritchard utilizando cuatro pasos:
  - Paso 1 la aplicación de la venoclisis y preparación del Gluconato de calcio,
  - Paso 2 la administración de sulfato de magnesio EV,
  - Paso 3 la administración de sulfato de magnesio IM en cada glúteo,
  - Paso 4 cateterismo vesical; se aplicó el proceso y se verificó en la práctica que es posible cumplir con la normativa del lineamiento de 30 minutos para impregnación, previo al traslado al hospital de referencia de la RIIS. (redes integrales e integradas en salud)
- Surgiendo de esta manera la iniciativa para la estandarización en todas las unidades de salud de la región occidental que cuenten con enfermera comunitaria, integrando el equipo gestor y nombrando como responsables a referentes del componente materno de nivel regional. El equipo se fortaleció con recursos médicos y de enfermería de SIBASI y unidades de salud especializadas (Ciudad Mujer y Santa Bárbara).
- El equipo en mención elaboró el plan de trabajo, plan de capacitación y cartas didácticas para el desarrollo de la capacitación en el que se incluye el cronograma y listado de participantes.
- Se realiza una selección de facilitadores para el desarrollo de la temática considerando recursos capacitadas como facilitadoras en salud sexual y reproductiva.

##### **Fase de Organización:**

- Se sostiene reunión con facilitadores seleccionadas para estandarizar criterios, validar cartas didácticas y cronograma para el desarrollo de talleres y listados de participantes.
- Se realiza convocatorias firmadas por Director Regional con el fin de garantizar la asistencia del personal convocado.
- Preparación de material didáctico: Agenda, presentaciones PPT, elaboración de pre test (Anexo 6) y pos test (Anexo 7), material de lectura para participantes.
- Preparación de equipos de mesas de taller: Maniqués, medicamentos e insumos, instrumental, equipos de curación, equipo de cateterismo.

- Se gestiona transporte de acuerdo a programación y los insumos y medicamentos para laboratorios de habilidades.

#### Fase de implementación:

- Socialización de la mejor practica con el equipo de provisión regional y SIBASI.
- Desarrollo de talleres de capacitación sobre lineamientos de código naranja y aplicación de sulfato de magnesio con Método Pritchard a personal médico y de enfermería referentes de programa materno de los SIBASI y de unidades de salud priorizadas, incluyendo FOSALUD. Participantes asumen el compromiso para la réplica de talleres al 100% del personal responsable de la atención a nivel local según procedencia.
- Elaboración de listado de insumos, medicamentos y equipos utilizados para la impregnación con Sulfato de Magnesio organizados en 4 pasos (Anexo 3)
- Gestión de insumos (agujas de punción lumbar, jeringas de 20 cc) con hospital de Sonsonate, San Juan de Dios Santa Ana, según necesidad de las Unidades.
- Asignación y distribución de insumos a unidades de salud.
- Implementación de la aplicación de sulfato de magnesio en las 130 unidades de salud que cuenta con personal capacitado.
- Nivel local es responsable de garantizar la existencia, vigencia del equipo y medicamentos respetando los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio.

#### Unidad de Salud La Majada, Ahuachapán



- Elaboración e implementación del registro de embarazadas y puérperas atendidas y referidas a hospitales (Anexo ...)
- Se coordina con los jefes de Gineco Obstetricia para el monitoreo de las embarazadas impregnadas con sulfato de magnesio en las unidades de salud.
- Incluido el tema de Código naranja en el POA de educación continua de la Región Occidental
- 2020-2021 se realiza y se entrega presupuesto para compra de sulfato de magnesio, gluconato de calcio y agujas de punción lumbar.

- Incorporación al presupuesto de Región en la compra de los insumos

**¿Cómo el equipo identifico y gestiono la participación de otras áreas de la organización y/o partes interesadas para el logro de los objetivos de la mejor practica?**

**Tabla 8. Participación de otras áreas de la organización interesadas en alcanzar los objetivos de la mejor practica**

Otras partes interesadas	Contribución
Medicamentos e insumos	Transferencias y compra de medicamentos
Almacén	Resguardo y distribución de medicamentos e insumos a los establecimientos
Hospitales de la región occidental	Recepción de embarazadas referidas por las unidades de salud de la región occidental. Atención de acuerdo a protocolo Retorno para seguimiento al primer nivel de atención
FOSALUD	Organización de turnos para capacitación de personal

**¿Qué dificultades identifico el equipo para la implantación de mejores prácticas y que acciones realizaron para superarlas?**

Mediante las supervisiones y monitoreo en las unidades de salud se verifico:

**Tabla 9. Dificultades encontradas antes y después de la estrategia**

DIFICULTADES	ACCIONES PARA SUPERARLAS
No contaban con todo el equipo, medicamentos e insumos necesarios	Se gestionó con hospitales de la región y con referente regional de medicamentos la transferencia agujas de punción lumbar y Gluconato de calcio. El sulfato de magnesio fue gestionado con región oriental de salud. Se ha incluido en el plan de compras de la región occidental los insumos y medicamentos.
El personal médico y de enfermería no estaban actualizados en el procedimiento de impregnación de sulfato de magnesio	Se desarrollan talleres de capacitación por región Occidental de Salud para los tres SIBASI con sus UCSF
No estaba conformado un equipo técnico que condujera el proceso para activar código naranja y dar respuesta en el nivel local.	Se solicitó el acta de conformación del comité de código naranja de las UCSF y activación de dicho comité.

### 3.3 Control y seguimiento

**¿Cómo realizó el control y seguimiento de las etapas de desarrollo de la mejor práctica?**

En la fase de control:

- Monitoreo de las diferentes unidades de salud, por parte de SIBASI y Región.
- Se realiza seguimiento de la activación de código naranja a través de notificación de casos por unidades de salud y reporte de hospital referencia
- Revisión mensual de matriz de insumos y medicamentos (cantidades y fechas de vencimiento), enviadas por unidades de salud a SIBASI y ellos a región.
- Monitoreo de existencias y vigencia de los medicamentos e insumos para el cumplimiento de código naranja en cada Unidad de salud, con la foto de la caja de código naranja.
- A médica referente materno de región se envía las emergencias de los hospitales de la RIIS, informe de las embarazadas que se impregnado de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención.
- Comités materno infantil formados en las Región/SIBASI/Unidades de salud, para mantener la vigilancia de la morbimortalidad materno infantil y establecer planes de mejora.
- Revisión de casos de embarazadas a quienes se realizó impregnación con sulfato de magnesio, auditorías de morbilidades obstétricas extremas y mortalidad materna a nivel regional, para análisis y mejorar los procesos de atención.
- Supervisiones a componentes de atención materna por equipo técnico de región y de SIBASI en donde se verifica a nivel local la existencia de medicamentos e insumos de la caja organizada en cuatro pasos, para cumplimiento de código naranja

#### **¿Qué tipo de medición de la mejora implementaron?, ¿establecieron indicadores?, ¿Cada cuánto midieron?**

Se construyeron los siguientes indicadores para evaluar el proceso de implementación los cuales se evalúan cada mes en reunión de referentes maternos de sibasi y región

- **Porcentaje Embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave a quienes se les cumplió Sulfato de Magnesio:**  

$$\frac{\text{Número de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave - Eclampsia que se cumple sulfato de magnesio}}{\text{Número de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave -Eclampsia}} * 100$$
- **Porcentaje Personal médico y de enfermería capacitado en código naranja de las Unidades de salud de la región occidental**  

$$\frac{\text{Número de unidades de salud de la Región Occidental que cuentan con médico y enfermera capacitada en código naranja}}{\text{Total de unidades de salud de la Región Occidental que cuentan con médico y enfermera}} * 100$$
- **Razón Mortalidad materna por Preeclampsia grave – eclampsia en pacientes atendidas en el primer nivel de atención**  

$$\frac{\text{Número de muertes maternas por Preeclampsia grave – eclampsias atendidas en el primer nivel de atención}}{\text{Nacidos vivos esperados}} * 1000$$
- **Porcentaje UCSF que cuentan con equipo completo de aplicación de sulfato de magnesio**  

$$\frac{\text{Número de establecimientos que cuentan con equipo de aplicación de sulfato de magnesio clasificado en 4 pasos}}{\text{Total de unidades de salud de la Región Occidental que cuentan con el equipo completo de sulfato de magnesio clasificado en 4 pasos}} * 100$$

(Para UCSF que cuentan con médico y enfermera capacitados)

Cada mes las unidades de salud envían un informe a SIBASI del equipo de código naranja, que incluye la existencia y vigencia de los medicamentos e insumos, con los cuatro pasos, que se incluyen en una caja, SIBASI consolida y envía a región.

**¿Ante las desviaciones presentadas en la práctica, como aseguró el equipo la adopción de medidas correctivas o acciones de mejora?**

**Tabla 10 Principales desviaciones presentadas y medidas correctivas realizadas**

Desviaciones presentadas	Medidas correctivas
Suspenden talleres de código naranja por medidas de prevención por pandemia Covid-19, Vacunación Covid-19,	Programar los talleres con poco personal reprogramar talleres distribuido en los meses de marzo, abril, mayo 2021 Se realiza plan de capacitación permanente para el personal de nuevo ingreso
Técnica de impregnación método Pritchard incompleta.	Revisión de casos clínicos, para mejorar los procesos de aplicación del método Pritchard
Personal de salud que no aprueba el taller con nota de 7	Repetir el taller

**Tabla 11. Resultados antes y después de la estrategia de los 4 pasos al impregnar con método Pritchard**

Línea base	Mejores prácticas	
	Antes de la implantación	Después de la implantación
Razón de muerte materna por trastornos hipertensivos del embarazo 19.2 en el 2019	$(5/26,045) * 100,000 = 19.2$	0
Las unidades de salud de la Región Occidental, no contaban con equipos e insumos completos para el cumplimiento de la impregnación de Sulfato de Magnesio.	Santa Ana: 53 Ahuachapán: 54 Sonsonate: 40 $(4/130*) * 100 = 2.66\%$	$(130/130) * 100 = 100\%$
En las unidades de salud de Región occidental de Salud que cuentan con enfermera comunitaria y que no se cumplía la impregnación de sulfato de magnesio. Sin utilizar los 4 pasos	$(4/130) * 100 = 2.66\%$	$(130/130) * 100 = 100\%*$

\*130 unidades cuentan con enfermera, 17 solo técnico o auxiliar de enfermería que no está en su perfil según junta de vigilancia el poder cumplir sulfato de magnesio.

Explicación:

- Antes de agosto 2019 se impregnaba en las unidades de salud, método pritchard, pero sin la estrategia de los 4 pasos, solo en unidades de salud de Izalco, Sonzacate, Cara Sucia, y Ciudad Mujer, se realizaba. En septiembre 2019 se realiza la carta didáctica con la estrategia de los 4 pasos de impregnación método Pritchard, se realizan los talleres teórico-prácticos, se solicita habilitar la caja con los 4 pasos, se gestionan insumos y medicamentos con los hospitales y otras regiones, (gluconato de calcio, agujas de punción lumbar, sulfato de magnesio)
- Se realiza la asignación de insumos y medicamentos,
- Después de la implementación de las buenas practicas, se registran un total de 130 unidades de salud con la estrategia de la caja de código naranja con los 4 pasos.
- En 29 unidades se ha impregnado método Pritchard según la tabla 8:

**Tabla 8: Numero de embarazadas que se impregno con sulfato de magnesio método Pritchard, con los 4 pasos, en unidades de salud de los 3 SIBASI, 2019 a julio 2022, Región Occidental**

SIBASI	2019	2020	2021	2022	2023	%
Ahuachapán	0	13	8	15	20	68.97
Santa Ana	2	7	8	11	3	10.34
Sonsonate	1	3	17	21	6	20.69
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>33</b>	<b>47</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Fuente: registro en unidades de salud 2019-2022

## 4. Gestión del equipo de mejora

### 4.1 Integración al equipo de mejora:

Se decide presentar la estrategia de los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio método pritchard a la alta dirección para poder estandarizar en todas las unidades de salud de la Región Occidental, se cataloga como una mejor practica y se propone integrar un equipo gestor, de acuerdo a sus capacidades técnicas.

### ¿Cómo la organización aseguro la integración de los miembros del equipo de mejora y el desempeño del equipo de trabajo?

Los criterios para seleccionar el equipo de trabajo fueron:

- Conocimientos de Preeclampsia y eclampsia
- Conocimiento en metodología de calidad
- Experiencia en la impregnación de Sulfato Magnesio método Pritchard
- Experiencia en el manejo de datos relacionados con la morbilidad materna
- Experiencia didáctica en la enseñanza de procedimientos
- Liderazgo y capacidad en toma de decisiones

Para asegurar la integración del equipo de mejora, se realiza través de memorándum de la región occidental de salud, lo cual permite las reuniones de trabajo, se promueve la participación activa de cada uno de los integrantes.

#### 4.2 Desarrollo del equipo de mejora

**¿Cómo el equipo de mejora se integró al proyecto considerando las competencias conocimientos y habilidades para el desarrollo de la mejor practica?**

**Tabla 9: Descripción de competencias y responsabilidades del equipo de mejora**

Integrantes del equipo gestor	Competencias	Responsabilidades
Licda Margarita de Espinoza, Colaboradora técnica área de enfermería, referente materno y anticoncepción Regional	Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención Conocimientos en salud materno infantil Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja	Elaboración de carta didáctica para el taller teórico-práctico de código naranja Elaboración de pre test y post test Desarrollo de taller teórico-práctico de código naranja Gestión de insumos y medicamentos para la caja de código naranja. Revisión de casos impregnados con sulfato de magnesio método Pritchard Reunión para priorizar la estrategia de código naranja, monitoreo y seguimiento de la mejor practica en las unidades de salud de la Región Occidental
Dra. Blanca Leticia Cuyuch, Colaboradora Técnica área médica, referente materno y anticoncepción Regional	Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención, Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, epidemióloga de campo, Experiencia en programas de salud materna y neonatal Facilitadora de habilidades obstétricas	Elaboración de carta didáctica para el taller teórico-práctico de código naranja Elaboración de pre test y post test Desarrollo de taller teórico-práctico de código naranja Gestión de insumos y medicamentos para la caja de código naranja. Revisión de casos impregnados con sulfato de magnesio método Pritchard Reunión para priorizar la estrategia de código naranja, monitoreo y seguimiento de la mejor practica en las unidades de salud de la Región Occidental
Dra. Rosa Ana Mojica, Colaboradora técnica SIBASI Santa Ana, Referente Materno	Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en programas de salud materna y neonatal Facilitadora de habilidades obstétricas	Facilitadora de talleres de código naranja, recepción de información de las unidades de salud de SIBASI Santa Ana, revisión de casos de mortalidad materna y Morbilidad Obstétrica Extrema pertenecientes al SIBASI Santa Ana, monitoreo y seguimiento de la mejor practica en las unidades de salud de la Región Occidental
Licda. Ana Miriam de Fuentes, enfermera supervisora local, unidad de salud Casa del Niño	Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y	Facilitadora de talleres de código naranja, recepción de información de las unidades de salud de SIBASI Santa Ana, revisión de casos de mortalidad materna y Morbilidad Obstétrica Extrema pertenecientes al

	<p>aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en programas de salud materna y neonatal Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención,</p>	<p>SIBASI Santa Ana, monitoreo y seguimiento de la mejor practica en la unidad de salud Casa del niño.</p>
<p>Dra. Yamari Catota, Ginecóloga, Unidad de salud Ciudad Mujer Santa Ana</p>	<p>Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja, Experiencia en programas de salud materna, Facilitadora de habilidades obstétricas. Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención, con los 4 pasos.</p>	<p>Facilitadora de talleres de código naranja, , monitoreo y seguimiento de la mejor practica en la unidad de salud ciudad mujer Santa Ana.</p>
<p>Licda. Juanita Vilches, enfermera Jefe de la unidad de emergencia hospital de Sonsonate</p>	<p>Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en programas de salud materna y neonatal Facilitadora de habilidades obstétricas. Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención</p>	<p>Facilitadora de talleres de código naranja, seguimiento a embarazadas que son referidas de las unidades de salud del SIBASI Sonsonate y zona sur del departamento de Ahuachapán.</p>
<p>Licda. Silvia Chicas, Colaboradora Técnica del área de enfermería de Región Occidental</p>	<p>Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en programas de salud materna y neonatal. Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención</p>	<p>Aporte de su experiencia en el proceso de aplicación de sulfato con los 4 pasos en la unidad de salud Ciudad Mujer, así como el aporte de conocimientos de los procesos de enfermería, en el área de patologías crónicas.</p>
<p>Dra. Marilaury Rodríguez, Colaboradora técnica SIBASI Ahuachapán, referente materno</p>	<p>Habilidad de herramientas de calidad Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en</p>	<p>Facilitadora de talleres de código naranja, recepción de información de las unidades de salud de SIBASI Ahuachapán, revisión de casos de mortalidad materna y Morbilidad Obstétrica Extrema pertenecientes al SIBASI Ahuachapán</p>

	programas de salud materna y neonatal	
Licda. Griselda Yamileth Joya, Colaboradora técnica área de enfermería SIBASI Sonsonate, referente materno y anticoncepción.	Experiencia de aplicación de sulfato de magnesio en el primer nivel de atención, Habilidad de herramientas de calidad Formulación de proyectos en salud, Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, epidemióloga de campo, Experiencia en programas de salud materna y neonatal Facilitadora de habilidades obstétricas	Facilitadora de talleres de código naranja, recepción de información de las unidades de salud de SIBASI Sonsonate, revisión de casos de mortalidad materna y Morbilidad Obstétrica Extrema pertenecientes al SIBASI Sonsonate
Dr. Nery Osorio Referente materno SIBASI Sonsonate	Habilidad de herramientas de calidad Conocimiento y aplicación de lineamientos de código naranja Master en salud pública, Experiencia en programas de salud materna y neonatal	Facilitadora de talleres de código naranja, seguimiento de las unidades de salud de SIBASI Sonsonate, revisión de casos de mortalidad materna y Morbilidad Obstétrica Extrema pertenecientes al SIBASI Sonsonate

Los integrantes del equipo han contribuido desde sus fortalezas o competencias:

- Región Occidental de salud: Capacitando recursos, gestionando insumos, equipo y medicamentos.
- SIBASI: Reforzando conocimientos en los monitoreos y supervisiones, a través de asistencia técnica y respondiendo a las necesidades para la toma de decisiones del personal de nivel local.
- Unidades de salud: garantizando la existencia de insumos y medicamentos para la impregnación del sulfato de magnesio organizados en cuatro pasos.

Tabla 10 Actividades realizadas según las competencias del equipo gestor de la mejor practica

Actividad	Metodología	Responsable	Resultado esperado
Desarrollo del Taller teórico practico código naranja.	Expositiva presencial Participación activa	Licda Margarita de Espinoza, Dra. Blanca Leticia Cuyuch	Carta didáctica funcionando
	Expositiva presencial Participación activa	Licda Margarita de Espinoza, Dra. Blanca Leticia Cuyuch Facilitadoras de hospital de Sonsonate, Ahuachapán, santa Ana, SIBASI	Personal de primer nivel capacitado y aplicando la estrategia de los 4 pasos
Implantación de la mejor practica en las unidades de salud.	Gestionar con médico asesor de medicamentos de la región Occidental.	Licda Margarita de Espinoza, Dra. Blanca Leticia Cuyuch	Cajas de código naranja implementadas en unidades de

			salud de Región Occidental, con los 4 pasos.
Mejorar los procesos de atención a embarazadas con impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard, con los 4 pasos.	Revisión de los casos que fueron impregnados método Pritchard, en las unidades de salud.	Licda. Margarita de Espinoza, Dra. Blanca Leticia Cuyuch	Activación de código naranja en el primer nivel de atención, con los 4 pasos
Reuniones presenciales para elaborar el documento de sistematización de la estrategia	Expositiva presencial Participación activa Autogestión del conocimiento, vía web  Realizar jornada participativa con el comité de calidad, para revisar la estrategia de los 4 pasos	Dra. Rosa Ana Mójica Licda. Ana Miriam de Fuentes Dra. Yamari Catota Licda Margarita de Espinoza, Dra. Blanca Leticia Cuyuch Licda. Juanita Vilches Licda. Silvia Chicas Licda. Griselda Joya Dra. Marilaury Rodríguez	Matriz de priorización de Hanlon, Análisis de problema metodología de Oshikawa, Documentación de mejores prácticas "Implementación de cuatro pasos para la aplicación de sulfato de magnesio método Pritchard al activar código naranja en el primer nivel de atención, Región Occidental de Salud, agosto 2020 – 2022.

**¿Qué medidas de control y seguimiento aplico el equipo de mejora para asegurar su efectividad en el desarrollo del proyecto?**

Entre las medidas de control para el cumplimiento de actividades de responsabilidad de equipo técnico:

- Control de asistencia a reuniones o eventos de socialización y capacitación organizadas por equipo técnico.
- Organización de respaldo documental de actividades realizadas.
- Elaboración de informes de monitoreo, supervisiones y auditorías.
- Planificación de actividades en programación mensual, evaluando su cumplimiento
- Presentación de resultados de la implementación de la mejora en reunión de sala situacional, reunión de comité materno infantil, reuniones de provisión.

**5. Gestión del conocimiento e innovación de las mejores prácticas**

**5.1 Gestión del conocimiento en las mejores prácticas**

**¿Qué iniciativas realizaron la alta dirección, la Unidad de Calidad, las jefaturas y el equipo de mejora para generar aprendizaje a partir de la mejor practica?:**

**La alta dirección:**

- apoya autorizando el memorándum de asistencia a los talleres de código naranja con los 4 pasos
- préstamo de instalaciones y equipo informativo
- se brinda transporte
- autoriza el proceso de la nueva forma de aplicación

- Se divulgo a través de convocatoria, memorándum, actas de asistencia a talleres en los cuales se elaboró listado de personal de salud a capacitar, realizando pre test y pos test. (ver anexo 6)

**La Unidad de Calidad:**

- La unidad de calidad brindo los lineamientos para la postulación de la mejor practica al equipo técnico regional.
- Brinda asesoría técnica para la elaboración del proceso de postulación.

**Las Jefaturas de los SIBASI de la Región Occidental y Hospital de Sonsonate:**

- Autoriza la reunión de los integrantes del equipo gestor
- Autoriza la asistencia de los integrantes del equipo gestor a los diferentes talleres

**Equipo de mejora:**

- Se realiza taller teórico práctico sobre código naranja, estandarizando así la mejor practica de los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio método Pritchard, dirigido a médicos y enfermeras del 100% de unidades de salud de la Región Occidental, abarcando la atención en horario MINSAL y FOSALUD. (ver anexo 5)
- Asesoría técnica (aprender haciendo) en las unidades de salud que se visitan, elaborando la caja de código naranja, dejando ya equipada en los 4 pasos, estandarizando el proceso.
- Divulgando los datos de códigos naranjas activados en las unidades de salud, en las reuniones de provisión regional, sala situacional, Reunión de comité materno regional y SIBASI.
- Auditorías médicas de casos que se han diagnosticado con Preeclampsia con signos de gravedad

**¿Cómo la organización y el equipo incorporo las experiencias y lecciones aprendidas para la creación de nuevas prácticas?**

**A partir de la implementación de este proyecto se han llevado a cabo la ejecución de los siguientes proyectos:**

- La vida en imágenes, proyecto de mejor practica que consiste en la toma de ultrasonografías obstétricas en unidades de salud, que no cuentan con el servicio de ultrasonografía y atención ginecológica y que son de los municipios priorizados por los indicadores de mortalidad materno infantil. Se ha retomado la metodología aprendida en las asesorías de la unidad de calidad, para la mejora de los procesos de atención a la embarazada.
- Extendido de secreción vaginal para optimizar el tratamiento en vaginosis de embarazadas en región occidental, se realizó la priorización del problema con la metodología de Hanlon, se lleva la documentación de los resultados con la misma metodología aprendida con la mejor práctica.

5.2 Gestión de la innovación en las mejores prácticas

**¿Cómo utilizó la organización y el equipo la innovación para agregar valor y mejora en el desempeño de la institución?**

Antes de la mejor práctica de estandarización de los 4 pasos para el ordenamiento de los insumos y medicamentos para la impregnación método pritchard en el primer nivel de atención: Las embarazadas diagnosticadas con preeclampsia con signos de gravedad eran referidas sin impregnación, no existía la caja de medicamentos e insumos ordenados en 4 pasos, para la impregnación con sulfato de magnesio, método Pritchard, después de estandarizar la mejor práctica se realiza lo siguiente:

- Estandarizar el orden de los insumos en 4 pasos para facilitar la aplicación en el tiempo establecido por el lineamiento de código naranja.

- Revisión semanal de los insumos y medicamentos de la caja para evitar vencimientos y desabastecimientos, por la enfermera referente materno de la unidad de salud.
- Se realizan talleres teórico práctico, para mejorar las habilidades del personal de salud, médico y enfermera de Unidades de Salud de la Región Occidental.
- Seguimiento al personal capacitado, para asegurar que estén realizando la estrategia.
- Revisión de casos de preeclampsia grave con la unidad de salud que cumple impregnación
- Reporte mensual en matriz de insumos y medicamentos con fechas de vencimientos para garantizar el abastecimiento de los mismos.

Después de la implementación de la mejor practica:

- Se ha reducido el tiempo de impregnación de sulfato de magnesio método pritchard, con los 4 pasos, lo que garantiza una atención oportuna.
- Mejora la comunicación entre los niveles de atención (unidad de salud y hospital al cual se refiere),
- Se ha fortalecido las competencias técnicas de médicos y enfermeras, al realizar el procedimiento con mayor seguridad.
- Se ha disminuido la morbimortalidad materna, se ha evitado las complicaciones e ingresos a UCI, se han referido oportunamente.
- Hay más unidades de salud de la Región impregnando con sulfato de magnesio, método pritchard utilizando la mejor practica de los 4 pasos.
- Revisión de casos clínicos en los que el nivel local ha impregnado con sulfato de magnesio, para mejorar el proceso de aplicación.
- Elaboración de un formato para monitoreo de insumos y medicamentos en las unidades de salud de la Región Occidental, se solicita de forma mensual a partir del año 2020 a la fecha.
- Implementación de una caja organizada de insumos y medicamentos en cuatro pasos para la impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard.
- Entrega de 80 (53%), cajas plásticas multiusos con tapadera hermética a unidades de salud con personal capacitado.
- Implementación de matriz de activación de código naranja, para un mayor control durante el traslado

## 6. Resultados de la mejor práctica

6.1 Resultados en la eficacia/eficiencia organizacional

**¿Cuál es la reducción de la brecha identificada después de aplicar las mejores prácticas?**

**Tabla 11: Línea de base, proyección y brecha al realizar la implementación de los 4 pasos**

Línea base 2019	Proyección a julio 2023	Brecha	Evaluación de la brecha
5 MM x trastorno hipertensivo 2019	1 muertes maternas por trastornos hipertensivos		No se presentó muerte materna por trastorno

		Reducir 4 muertes maternas por trastorno hipertensivos	hipertensivo en el periodo evaluado por lo tanto brecha alcanzada
Las 130 unidades de salud de la Región Occidental de Salud no contaban con equipos e insumos completos para el cumplimiento de la impregnación de Sulfato de Magnesio.	*100% (130) de Unidades de Salud de la Región de Salud Occidental con cuentan con insumos completos para la aplicación de sulfato de magnesio.	100% (130) Región de Salud Occidental con cuentan con insumos completos para la aplicación de sulfato de magnesio	100% de la Unidades cuenta con insumos y medicamento para cumplir la aplicación de sulfato de magnesio brecha alcanzada
No cumplimiento de Sulfato de Magnesio en las Unidades de Salud (130) que contaban con enfermera comunitaria.	Todas las Unidades de Salud con enfermera comunitaria cumplan la impregnación de sulfato de magnesio en caso de activación de código naranja.	100% (130)	100% de unidades de salud con enfermas comunitarias cumplen la impregnación de sulfato de magnesio brecha alcanzada
Falta de organización de insumos y medicamentos para la impregnación.	Estandarizar el proceso de aplicación del sulfato organizando los insumos y medicamentos en 4 pasos.	Contar con cajas equipadas y organizadas en los 4 pasos en el 100% ( ) de Unidades de Salud en la Región Occidental.	100%(130 ) de las unidades de salud cuentan con cajas equipadas y organizadas en los 4 cuatro pasos brecha alcanzada
Enfermeras de las 130 unidades de Salud Región Occidental no están capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	100% Unidades de Salud que cuentan con enfermera comunitaria de Región Occidental, capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método Richard.	100%	100%(130) de la unidades de salud cuentan con enfermeras comunitarias se encuentran capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio por método pirchard*
Médicos de las 130 unidades de salud de la Región Occidental, no están capacitados en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	Médicos de las 130 unidades de salud de la Región Occidental, estén capacitados en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método pritchard.	100	100% (130) de las unidades de salud cuentan con médicos capacitadas en los 4 pasos para la aplicación de sulfato de magnesio por método pirchard*

\* De noviembre 2019 a junio 2023, se han capacitado un total de 412 Médicos y 435 enfermeras (Anexo 5)

#### ¿En qué aspectos se ha mejorado la eficacia/eficiencia organizacional al implementar la mejor práctica?

Con la implementación de los cuatro pasos en la impregnación de sulfato de magnesio (Pritchard), se ha evidenciado el cumplimiento de los 30 minutos establecidos en los lineamientos de código naranja.

Se agiliza el traslado de la embarazada o post parto con Preeclampsia grave previa estabilización de su estado clínico reduciendo las complicaciones como las convulsiones por esta causa y muerte de la mujer y muerte del feto o recién nacido.

Resultados con los indicadores propuestos:

- **Porcentaje Embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave a quienes se les cumplió Sulfato de Magnesio:**

Numero de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave -Eclampsia que se cumple sulfato de magnesio método Pritchard/ Numero de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave -Eclampsia con indicación de sulfato de mg \*100

De enero a julio 2023 se registran un total 29 embarazadas con diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad que consultaron a las unidades de salud de la región occidental, al 100% (29) se les impregno con sulfato de magnesio, utilizando los cuatro pasos con el método pritchard.

- **Porcentaje de casos con diagnóstico de Preeclampsia grave- eclampsia que son auditados y se les cumple sulfato de magnesio en las Unidad de salud con personal capacitado**

**Número de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave -Eclampsia que se cumple sulfato de magnesio método Pritchard auditados de unidades de salud con personal capacitado/Numero de embarazadas con diagnóstico de Preeclampsia grave -Eclampsia que se cumple sulfato de magnesio método Pritchard, de unidades de salud con personal capacitado \*100**

Los casos auditados como revisión de morbilidad obstétrica extrema con diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad de enero a julio 2022 son 29 el 100% revisados en conjunto con el equipo gestor.

- **Razón Mortalidad materna por Preeclampsia grave - eclampsia**

**Número de muertes maternas por Preeclampsia grave – eclampsia/ nacidos vivos esperados para el periodo a evaluar \*1000**

De enero a junio 2023 no se han registrado muertes maternas por trastorno hipertensivo del embarazo.

- **Porcentaje unidades de salud que cuentan con equipo completo de aplicación de sulfato de magnesio**

Número de establecimientos que cuentan con equipo de aplicación de sulfato de magnesio clasificado en 4 pasos/Total de unidades de salud de la Región Occidental que cuentan con el equipo completo de sulfato de magnesio clasificado en 4 pasos \* 100

En la región occidental de salud el 100% de establecimientos cuentan con la estrategia del equipo de código naranja con la estrategia de los 4 pasos.

## 6.2 Resultados en la orientación al ciudadano

### ¿Cuáles son los resultados en la percepción del ciudadano?

Resultados de la encuesta de satisfacción de usuarios: (ver anexo 1)

Las usuarias fueron entrevistadas vía telefónica, las cuales externaron su satisfacción y agradecimiento con el personal de salud, se explora si fueron informadas de su diagnóstico y refieren que si

- De enero a junio 2023 se registra un total de 29 embarazadas a quienes se les impregno con sulfato de magnesio por preeclampsia con signos de gravedad el 34.5% (10) mencionaron que presentaron signos de

alarma y que la unidad de salud le había mencionado que consultara, el 65.52% (19) mencionaron que tenían control prenatal ese día y que al examen físico se les encontró la presión arterial elevada,

- El 100% (29) de las entrevistadas mencionan que, si se les explico el motivo por el cual se iban a referir e iniciar la impregnación con sulfato de magnesio, método Pritchard.
- El 100% (29) valoran la atención recibida de excelente porque no tienen complicaciones, que eso les explicaron en el hospital de referencia. (ver anexo 1)

### 6.3 Resultados relacionados a otras partes interesadas

#### **¿Cuáles son los resultados generados a otras partes interesadas relacionadas con la mejor práctica?**

**Los resultados en otras partes interesadas producto de la atención** de embarazadas con un cuadro de preeclampsia con signos de gravedad o eclampsia en el primer nivel de atención se describen a continuación:

#### **Hospitales de Región Occidental** (HN de Santa Ana, Metapán, Chalchuapa, Sonsonate y Ahuachapán):

- 100% (29) de las mujeres embarazadas impregnadas con sulfato de magnesio en el primer nivel de atención que fueron referidas a los hospitales no presentaron complicaciones (eclampsia, afectación multisistémica de riñones, hígado y sistema nervioso, entre otras) y su recuperación se dio dentro del promedio de días de estancia de acuerdo a su patología. (5 días)
- Antes de la mejor practica de los 4 pasos en la impregnación de sulfato de magnesio, a embarazadas con preeclampsia con signos de gravedad, se registran 5 muertes maternas, después de la mejor practica de los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio a embarazadas con diagnostico preeclampsia con signos de gravedad no se registran muerte materna.

#### **Familias de pacientes:**

- En el seguimiento comunitario por el equipo de la unidad de salud del primer nivel de atención las 29 madres presentaron una recuperación satisfactoria.
- No se presentaron muertes maternas y perinatales manteniendo la integración de la familia
- Reducir el gasto de bolsillo al viajar desde las áreas de vivienda al hospital

#### **Unidad de atención materno perinatal:**

- Mejores resultados a nivel país en los indicadores trazadores de mortalidad materna y perinatal por el diagnóstico de preeclampsia con signos de gravedad, con procedencia de la Región de Salud Occidental.

#### **FOSALUD:**

Capacitación en código naranja en el taller teórico – práctico con los 4 pasos de la impregnación de sulfato de magnesio, a médicos y enfermeras que laboran en la institución

#### **¿Qué beneficios ha generado la implantación de la mejor práctica a otras partes interesadas?**

- Reducción de costos por el manejo de complicaciones que en ocasiones ameritan el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Optimización de la atención de médicos y de enfermeras, dando como resultado eficacia y eficiencia en el proceso de atención.

- Fortalecimiento de conocimientos y habilidades en el accionar del personal médico y de enfermería en el proceso de impregnación con sulfato de magnesio con los 4 pasos.
- Respuesta oportuna ante cualquier emergencia obstétrica relacionada con preeclampsia con signos de gravedad, en horario 24 horas, fines de semanas y días festivos.
- Fomento de trabajo en equipo durante la atención en el establecimiento
- Fortaleciendo el trabajo en RIIS en región Occidental, con el primer nivel y segundo nivel de atención.
- Se ha fortalecido la comunicación y coordinación con el hospital para reducir el tiempo de espera en la atención

#### 6.4 Resultados financieros o de la relación costo beneficio

##### ¿Qué beneficios financieros ha obtenido la organización con la ejecución de la mejor practica?

- Reducción de traslados a hospitales de tercer nivel.
- Reducción de costos por ingresos a Unidad de cuidados intensivos.
- Reducción de costos de rehabilitación de embarazadas complicadas.
- Reducción en los costes de atención a embarazadas con complicaciones, por médicos especialistas.

##### ¿Cuáles son los resultados de la relación costo beneficio de la implantación de la mejor práctica?

El costo de la atención de una embarazada impregnada con sulfato de magnesio método Pritchard, con los 4 pasos, en el primer nivel de atención, considerando insumos médicos, medicamentos y personal durante la impregnación y el traslado es de \$196.31, lo que significa que el primer nivel de atención invirtió \$5,692.99. para atender a las 29 pacientes.

En la siguiente tabla se resumen los costos de la atención en hospitalización a embarazadas referidas con preeclampsia grave, tomando como base los costos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, proporcionados por

Tabla 12 Costos de atención Hospitalaria a embarazada con preeclampsia con signos de gravedad, de segundo nivel de atención.

Tipo de paciente	Costos día cama (\$)	No de días de estancia	Costo atención por paciente (\$)	No de pacientes	Costo de Total
Sin complicaciones	\$ 650	5	\$3,250	29	\$ 94,250
Con complicaciones UCI	\$ 1080.18	21	\$22,683.78	29	\$ 657,829.62

Fuente: Costos calculados con base a presupuesto hospitalario, Hospital Nacional de San Juan de Dios Santa Ana

De acuerdo a los resultados de la tabla la relación costo beneficio para la institución de la mejor práctica implementada es significativamente alto, ya que para la atención de las 29 pacientes referidas del primer nivel de atención no fue necesario el ingreso a cuidados intensivos puesto que llegaron en condición estable. Por lo que el costo significó un ahorro en hospitalización de \$563,579.62 los cuales pueden ser utilizados en otras prioridades de salud.

## 7. Sostenibilidad y mejora

### 7.1 Sostenibilidad:

**¿Cuáles son los posibles riesgos y oportunidades de mejora que el equipo ha identificado para garantizar la sostenibilidad de la mejora alcanzada?**

Los posibles riesgos que se han identificado para garantizar la sostenibilidad son:

- Desabastecimiento de insumos y medicamentos
- Falta de transporte
- Rotación de personal
- Retiro de personal ya capacitado
- Pacientes intoxicadas por sulfato de magnesio, lo cual al momento es cero casos. (enero a julio 2022)

**¿Cuáles estrategias ha previsto el equipo para garantizar la sostenibilidad, sistematización y estandarización de la iniciativa implementada?**

**Tabla 12; Riesgos y estrategias que pueden afectar la estrategia de los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard**

Riesgos	Estrategias
Desabastecimiento de insumos y medicamentos	Trasferencia entre UCSF y hospitales
Falta de Transporte	Gestionar con Cruz Roja, Cruz verde, Alcaldía, Policía nacional civil (PNC), ejecutar de forma activa el plan de parto
Rotación de personal Retiro de personal (jubilación o traslados)	Integrar en el plan de orientación de recursos médicos y de enfermería de nuevo ingreso o traslados de otras instituciones la estrategia de los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard.  Capacitar al personal nuevo en las áreas enfermería y médico.

**¿Qué indicadores, roles, responsabilidades que ha implementado la organización para evaluar el desempeño futuro y asegurar la continuidad de la iniciativa?**

Los indicadores trazadores que garantizan la continuidad de la mejor practica y donde se pueden identificar acciones de mejora son los siguientes:

**Tabla 13: indicadores que aseguran la continuidad de la estrategia de los 4 pasos para la impregnación de sulfato de magnesio.**

Indicadores de evaluación	Construcción del Indicador	Mecanismo	Responsables
---------------------------	----------------------------	-----------	--------------

% de unidades de salud con medicamentos e insumos completos y vigentes para impregnación de sulfato de magnesio	No de unidades de salud con medicamentos e insumos completos y vigentes para impregnación de sulfato de magnesio/No de unidades de salud priorizadas X100	Incorporar en el plan de compras regional los medicamentos e insumos. Monitoreo mensual de la existencia de medicamentos e insumos para la gestión correspondiente (compra o transferencias) Entrega a unidades de salud de medicamentos e insumos para cumplir con procedimiento de impregnación con sulfato de magnesio Monitoreo mensual de insumos y medicamentos	Dra. Blanca Leticia Cuyuch Licda. Ana Margarita de Linares Dr. Gustavo Díaz
% de unidades de salud en las que se han presentado casos con preeclampsia grave Unidades de salud en las que se han presentado casos con preeclampsia grave que no se encuentran en el grupo priorizado, para replicar la buena práctica	Unidades de salud en las que se han presentado casos con preeclampsia grave que no se encuentran en el grupo priorizado.	Mantener el flujo de la vigilancia de Morbilidad Obstétrica Extrema (MOE) y muerte materna	Jefe de departamento de ginecología de los hospitales Referente médico de la región Referente médico de SIBASI
% de unidades de salud con casos de preeclampsia grave y han cumplido impregnación de sulfato de magnesio	% de unidades de salud con casos de preeclampsia grave y han cumplido impregnación de sulfato de magnesio	Supervisión y seguimiento a plan de mejora de las MOE	Referentes de SIBASI y de Región Directores de unidades de salud involucradas

## 7.2 Mejora

### ¿Cuáles estrategias ha definido la organización para asegurar la mejora continua de la práctica implantada?

- Mantener activo el comité de mejores prácticas regional que origino el proyecto de mejora
- Mantener el tema en programa de educación continua y permanente tanto de nivel regional, SIBASI y local
- Mantener el monitoreo y seguimiento al cumplimiento de la estandarización de los 4 pasos en la impregnación de sulfato de magnesio
- Mantener el suministro de medicamentos e insumos para la aplicación de los cuatro pasos.
- Implementar la Encuesta de satisfacción a la usuaria sulfatadas en el primer nivel de atención, para mejorar el proceso de atención.
- Implementar la hoja de signos vitales y diuresis durante el traslado de la embarazadas de la unidad de salud al hospital de referencia.

### ¿Qué mecanismos de seguimiento ha considerado o está utilizando el equipo para asegurar que el proyecto o iniciativa implementado mejore continuamente?

- Planificación anual de seguimiento del proyecto
- Evaluación semestral del proyecto de mejores prácticas
- Dar respuesta a auditorías externas al proyecto de mejora

- Monitoreo mensual por medio de matriz de Excel de insumos y medicamentos
- Incentivar a los equipos locales con notas de felicitación con copia al expediente
- Realizar planes de mejora para el cumplimiento de la estrategia aplicando ciclos cortos de mejora (PEVA)
- Seguimiento de planes de mejora producto de las evaluaciones del proyecto

## Glosario:

- **CID:** Coagulación intravascular diseminada, La **CID** es una complicación en las embarazadas, ya que puede provocar disfunción orgánica y hemorragia debido a la activación y utilización incrementada de factores de coagulación, plaquetas y eritrocitos, con la activación continua de la coagulación (depósito de fibrina), es una complicación de la Preeclampsia grave.
- **Código Naranja:** Lineamiento vigente en El Salvador para el manejo de Preeclampsia grave y evitar complicaciones y la muerte en embarazadas, se realiza impregnación con sulfato de magnesio vía endovenosa e intramuscular. Existen tres métodos de aplicación: 1. Pritchard que se hace endovenosa e intramuscular, es el utilizado en el primer nivel de atención, unidades de salud. 2. Zuspam utilizado en área hospitalaria solo es por vía endovenosa, generalmente con bombas de infusión. 3. SIBASI: utilizado en área hospitalaria se colocan 6 gr endovenosos a diferencia del zuspam que son 4.
- **Eclampsia:** La **eclampsia** está motivada por la hipertensión durante el embarazo y es la fase grave de la **Preeclampsia**. Se caracteriza por la presencia de convulsiones y estados de coma, que son los síntomas que diferencian la eclampsia de la Preeclampsia
- **MOE:** Morbilidad obstétrica extrema, expresión que se designa a las embarazadas o púerperas con una patología muy severa que la lleva al borde la muerte por las complicaciones.
- **Preeclampsia:**  
Es una complicación del embarazo caracterizada por presión arterial alta y signos de daños en otro sistema de órganos, más frecuentemente el hígado y los riñones. Generalmente, la **Preeclampsia** comienza después de las 20 semanas de embarazo en mujeres cuya presión arterial había sido normal.
- **Síndrome de HELLP: H: Hemolysis (hemólisis), EL: Elevated Liver Enzimas (elevación de las enzimas hepáticas), LP: Low Platelets (plaquetas bajas).**
- **Venoclisis:** El término médico venoclisis o cateterismo venoso periférico significa la introducción de líquido a la luz de una vena y se refiere a establecer una vía permeable entre un contenedor de solución y el torrente sanguíneo venoso.

## Anexos

### Anexo 1. encuesta de satisfacción a usuaria impregnada en el primer nivel de atención

**Ministerio de salud**  
**Región Occidental de salud**  
**Encuesta de satisfacción**

Proyecto: implementación de cuatro pasos para la aplicación de sulfato de magnesio, método Pritchard, al activar código naranja en el primer nivel de atención, Región occidental de salud, agosto 2019-2021

**objetivo:** explorar la satisfacción de usuaria embarazada o post parto con diagnóstico de Preeclampsia grave a quien se cumple en unidades de salud de la región occidental impregnación de sulfato de magnesio método Pritchard utilizando los 4 pasos

**indicación:** Lea detenidamente cada pregunta y responda en forma clara o marque con una X Si o No según corresponda. Gracias por su aporte.

1. ¿Porque decidió ir a la unidad de salud? \_\_\_\_\_

2. ¿Se le dijo durante los controles que debía hacer si presentaba signos de alarma?

\_\_\_\_\_

3. ¿Le explicaron su diagnóstico?

Si \_\_\_\_\_

No \_\_\_\_\_

4. ¿Le explicaron los procedimientos que le realizaron?

- Aplicación de una Venoclisis Si \_\_\_ No \_\_\_
- Administración de medicamento EV Si \_\_\_ No \_\_\_
- Administración del medicamento IM Si \_\_\_ No \_\_\_
- Limpieza de sus genitales y la colocación de sonda vesical Si \_\_\_ No \_\_\_

5. ¿Le explicaron el medicamento que le administraron?

1. ¿Le explicaron para qué sirve el medicamento?

2. ¿Ud. fue informada en que sitios y vías le administrarían el sulfato de magnesio?

6. ¿Le informaron previamente de su traslado al hospital?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

7. ¿Cómo valora la atención que recibió? \_\_\_\_\_

\* Se encuestarán a las mujeres que se han impregnado con sulfato de magnesio método pritchard, con la estrategia de los 4 pasos, en las unidades de salud de enero a julio del 2022, excluyendo a las que no se logre enlazar comunicación y si alguna no desea responder a la encuesta.

## Anexo 2.

**Tabla 1: Distribución de casos eclampsia en las 13 unidades de salud, de región Occidental enero – agosto 2021.**

No	Unidades de salud	casos impregnados	Casos preeclampsia	%
1	Acajutla	1	48	2.08
2	Cara Sucia	5	44	11.36
3	Armenia	1	37	2.70
4	Izalco	4	27	14.81
5	casa del Niño	2	23	8.70
6	Sonzacate	4	18	22.22
7	Metapan	1	10	10
8	Ciudad mujer	1	10	10
9	Juayua	1	7	14.29
10	San Antonio del monte	1	6	16.67
11	Salinas de ayacachapa	1	3	33.33
12	Ishuatan	1	1	100
13	San francisco Menendez	1	1	100
	Total	24	235	10.21

Fuente: SIMMOW 2021

En la tabla 1, se muestra que el 100%(1) de casos identificados en unidades básicas en donde hay enfermera ha sido impregnado con sulfato de magnesio método Pritchard. La Unidad de salud especializada de Izalco ha impregnado el 18.52%(5) del total de casos con diagnóstico de Preeclampsia (27).

**Tabla 2: Distribución de casos preeclampsia con signos de gravedad en 20 unidades de salud, de región Occidental enero – julio 2022.**

Unidades de salud	casos	%
Cara Sucia	6	20.69
Tacuba	3	10.34
San Julian	2	6.90
San Antonio del mon	2	6.90
Salinas de Ayacachap	1	3.45
Armenia	1	3.45
Eco las Marias Izalco	1	3.45
Nahuizalco	1	3.45
Salcoatitan	1	3.45
Cuisnahuat	1	3.45
La Majada	1	3.45
Arenales	1	3.45
Santa Isabel Ishuatar	1	3.45
San Lorenzo	1	3.45
Turin	1	3.45
El Porveninir	1	3.45
El congo	1	3.45
Aldea bolaños	1	3.45
Santa Barbara	1	3.45
Candelaria	1	3.45
Total	29	100.00

Fuente: libro de código naranja activado unidad de salud 2022

**Lista de insumos y medicamentos utilizados en la impregnación 4 pasos con sulfato de magnesio método Pritchard.<sup>4</sup>**

<b>Paso 1 Venoclisis</b>	<b>Cantidad</b>
<b>● Insumos</b>	
Catéter numero 18	1
Descartable para suero	1
Jeringa de 20 cc	4
Torundas de algodón estéril	15
Liga de hule	1
Guantes Clínicos	2
Esparadrapo	1
Tijera	1
Baja lenguas forrado con esparadrapo	1
<b>● Medicamentos</b>	
Alcohol	
Suero Hartman 1 lt	1
Gluconato de calcio 1 gr ampolla	1
<b>Paso 2 Impregnación endovenosa</b>	
<b>● Insumos</b>	
Jeringa de 20 cc	1
<b>● Medicamentos</b>	
Sulfato de magnesio 50% ampolla de 5 gr.	1
Agua bidestilada	2
<b>Paso 3 Impregnación Intramuscular</b>	
<b>● Insumos</b>	
Agujas de punción lumbar	2
Equipo de asepsia (3 escudilas, torundas de gaza, pinzas)	1
Esparadrapo	1
Guantes estériles	2
Jeringas de 10 cc con aguja	2
<b>● Medicamentos</b>	
Sulfato de magnesio 50% ampolla de 5 gr.	2
Xilocaina al 2% sin epinefrina	1
<b>● Paso 4 Cateterismo Vesical</b>	
<b>● Insumos</b>	
Sonda Vesical	1
Bolsa Colectora	1
Equipo de aseo vulvar (curaciones) con campo hendido	1
Esparadrapo	1
Jeringa de 10 cc	1
Guantes estériles	2
Lubricante	1
Ahulado	1
Guantes clínicos	1
Solución yodada o Clorhexidine	1
<b>● Medicamentos</b>	
Agua bidestilada	1
Agua estéril o SSN	1

<sup>4</sup> Los insumos y medicamentos de la caja equipo de sulfato son del cuadro básico del Ministerio de Salud.

Lubricante	1
------------	---

**Anexo 4:**

**Anexo 4. Agenda para el desarrollo del taller de código naranja**

**REGIÓN OCCIDENTAL DE SALUD  
AGENDA  
“TALLER DE FORTALECIMIENTO EN ACTIVACIÓN DE CÓDIGO NARANJA DIRIGIDO A MÉDICOS Y  
ENFERMERAS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE SALUD**

**Anexo 5**

**FOTOGRAFÍAS DE EJECUCIÓN DE TALLERES DE CÓDIGO NARANJA**

**Capacitación Código Naranja Región Occidental de Salud Santa Ana.**









Impregnación de Sulfato de Magnesio por activación de código naranja  
Unidad de Salud Metapan





Reunión de Comité de Proyecto de Calidad Código Naranja



Revisión de Caso de Activación de Código Naranja en Unidad de Salud Casa del Niño



**Caja de Insumos y medicamentos para impregnación de Sulfato de Magnesio método Pritchard en 4 pasos.**

Unidad de Salud Ciudad Mujer, Santa Ana



Unidad de Salud La Magdalena, Tacuba, Ahuachapan

Unidad de Salud Guaymango



Unidad de Salud Sonsonate, Sonsonate



**Anexo 6: Pre test y post tes utilizado para medir el nivel de conocimiento antes y después del taller de código naranja  
REGIÓN OCCIDENTAL DE SALUD**

**PRE TEST**

**“TALLER DE FORTALECIMIENTO EN ACTIVACIÓN DE CÓDIGO NARANJA DIRIGIDO A MÉDICO Y ENFERMERA DE LA REGIÓN  
OCCIDENTAL**

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_ Disciplina: \_\_\_\_\_ Código de  
participante: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:** Lea detenidamente cada pregunta y responda en los espacios en blanco con letra legible y en las de opción múltiple subraye la respuesta o la respuesta que considere correctas, favor utilizar bolígrafo.

- *Escriba dos objetivos de la aplicación de Código Naranja:*

---

---

---

---

---

- *Parámetro de Presión Arterial para Diagnosticar Preeclampsia grave y activar código Naranja:*

1. 140/90
2. 160/100
3. 160/110
4. 170/110

- *Dos medicamentos utilizados en el tratamiento preventivo de THE*

---

- *Describa la dosis de impregnación de Sulfato de Magnesio al activar Código Naranja:*

---

---

---

---

- *Escriba tres factores de mayor riesgo para la Preeclampsia:*

---

---

---

**REGIÓN OCCIDENTAL DE SALUD**  
**“TALLER DE FORTALECIMIENTO EN ACTIVACIÓN DE CÓDIGO NARANJA DIRIGIDO A MÉDICO Y ENFERMERA DE LA**  
**REGIÓN OCCIDENTAL**  
**JURADO**

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_ Disciplina: \_\_\_\_\_ Código de participante: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:** Lea detenidamente cada pregunta y responda en los espacios en blanco con letra legible y en las de opción múltiple subraye la respuesta o la respuesta que considere correctas, favor utilizar bolígrafo.

- Escriba dos objetivos de la aplicación de Código Naranja:
- Detectar los factores de riesgo mediante la atención prenatal temprana y de calidad para prevenir las complicaciones de los trastornos hipertensivos del embarazo (THE)
- Diagnosticar oportunamente los trastornos hipertensivos del embarazo (THE)
- Referir oportunamente a hospitales de segundo o tercer nivel de atención médica, de acuerdo con cada caso.
- Conformar un equipo multidisciplinario, coordinado, integrado de forma rápida y oportuna para el manejo de los THE y evitar complicaciones.
- **Parámetro de Presión Arterial para Diagnosticar Preeclampsia grave y activar código Naranja:**
  1. 140/90
  2. 160/100
  3. **160/110**
  4. 170/110
- **Dos medicamentos utilizados en el tratamiento preventivo de THE**  
Suplementos de Calcio y Ácido acetilsalicílico
- **Describa la dosis de impregnación de Sulfato de Magnesio al activar Código Naranja:**  
Diluir 8 cc de sulfato de magnesio al 50% en 12 cc de agua destilada (en 20 cc hay 4 gramos) cumplir IV lento, pasar de 15 a 20 minutos (20 CC) + 5 gr de sulfato de Magnesio al 50% mas 1cc de xilocaina sin Epinefrina IM profundo en cada glúteo
- **Escriba tres factores de mayor riesgo para la Preeclampsia:**  
Preeclampsia previa, Hipertensión crónica, Diabetes pre gestacional embarazo múltiple, Síndrome de anticuerpos anti fosfolípidos, IMC previo a embarazo mayor de 30, Lupus Eritematoso sistémico, Antecedente de óbito fetal, nuliparidad, antecedente de abrupcio de placenta, enfermedad renal crónica, técnicas de reproducción asistida, edad materna mayor de 40 años, antecedentes de RCIU

REGIÓN OCCIDENTAL DE SALUD

POST TEST

**“TALLER DE FORTALECIMIENTO EN ACTIVACIÓN DE CÓDIGO NARANJA DIRIGIDO A MÉDICO Y ENFERMERA DE LA REGIÓN OCCIDENTAL**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_ Disciplina: \_\_\_\_\_ Código de participante: \_\_\_\_\_

**Indicaciones:** Lea detenidamente cada pregunta y responda en los espacios en blanco con letra legible y en las de opción múltiple subraye la respuesta o la respuesta que considere correctas, favor utilizar bolígrafo.

1. Escriba dos objetivos de la aplicación de Código Naranja:

---

---

---

---

---

2. *Parámetro de Presión Arterial para Diagnosticar Preeclampsia grave y activar código Naranja:*

- a) 140/90
- b) 160/100
- c) 160/110
- d) 170/110

3. *Dos medicamentos utilizados en el tratamiento preventivo de THE*

---

4. *Describa la dosis de impregnación de Sulfato de Magnesio al activar Código Naranja:*

---

---

---

5. *Escriba tres factores de mayor riesgo para la Preeclampsia:*

---

---

---