

**Plan de Monitoreo y Evaluación**

BO-L1198

Programa de Mejora en la Accesibilidad a los Servicios de Salud Materna en Bolivia

**Junio 2018**

**Documento preparado por María Laura Oliveri,**

**Pablo Ibarraran, Alvaro Gutierrez Y Pablo Celhay. Supervisado por Luis Buscarons, Jefe de equipo.**

**Índice**

Plan de Seguimiento y Evaluación

1. Introducción 3
   1. Antecedentes: El reto en materia de Salud en Bolivia 3
   2. Objetivos, componentes y costo 4
2. Seguimiento 7
   1. Indicadores de Seguimiento 8
   2. Definición y seguimiento a indicadores de resultados 15
   3. Presentación de informes y cronogramas 25
   4. Responsables, cronograma y presupuesto 26
3. Evaluación 27
   1. Principales indicadores
   2. Metodología de la evaluación de impacto 28

Referencias 37

# I. Introducción[[1]](#footnote-1)

## A. Antecedentes: el reto en materia de salud en Bolivia

**Antecedentes.** Bolivia ha venido desarrollando en los últimos años importantes avances en sus indicadores de salud, desarrollo social y accesibilidad equitativa a servicios. Destacan, por ejemplo, la erradicación de enfermedades infecto-prevenibles como el sarampión[[2]](#footnote-2) y la rubeola[[3]](#footnote-3); o descensos significativos en la razón de mortalidad materna, que ha pasado de una razón de muerte materna de 234 por 100.000 NV en el estudio de mortalidad materna del año 2000 a 160 muertes por 100.000 NV en el año 2011[[4]](#footnote-4); y descensos también en la mortalidad infantil que ha pasado de 50 muertes por 1.000 N.V. registrados en el Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) 2008 a 17 muertes por 1.000 N.V registrados en el ENDSA 2016[[5]](#footnote-5). No obstante, estos progresos, el país se mantiene entre los países de la región con los índices de expectativa de vida al nacer más bajos[[6]](#footnote-6) y tasas de mortalidad materna e infantil por encima del promedio regional[[7]](#footnote-7). Asimismo, el país enfrenta todavía altas prevalencias de enfermedades transmisibles y desafíos importantes relacionados al estado nutricional de los niños, con una tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años del 18% (promedio regional del 11,3%), con brechas pronunciadas entre las áreas urbanas y rurales.

**Problemas de cobertura y accesibilidad del sistema**. Los sistemas estatales de la seguridad social cubren un 37,8% de la población, mientras que los seguros públicos subnacionales y la Ley 475 dan cobertura respectivamente al 4,9% y 13,5% de la población; el 1% de la población tiene coberturas privadas y el 42,8% no tendría actualmente cobertura sanitaria[[8]](#footnote-8). Por otra parte, la eficacia y eficiencia del sistema se encuentran limitados por déficits en las infraestructuras y el equipamiento de las redes; por la disponibilidad, formación y distribución de los recursos humanos de salud; y por la fragmentación de la gestión institucional, financiera y operativa[[9]](#footnote-9). Además, la accesibilidad a los servicios de salud continúa siendo, en algunas áreas geográficas, una limitante para las poblaciones más desfavorecidas, que enfrentan elevados costos directos y de oportunidad para utilizar servicios preventivos y curativos de salud. Las ratios de la oferta del sistema de salud boliviano están muy por debajo de los promedios regionales[[10]](#footnote-10): por ejemplo, cuenta con 8,9 médicos por 10.000 habitantes (promedio regional de 17,7); y 1,6 camas por 1.000 habitantes (promedio regional de 3,4).

**El reto de la reducción de la mortalidad materna e infantil en Bolivia**. La mortalidad materna visibiliza la inequidad del acceso a los servicios de salud desde varias asimetrías, ente otras, lo rural con lo urbano. En 2011, en Bolivia murieron 538 mujeres a consecuencia de complicaciones durante el embarazo, parto y post-parto, el 14% de las cuales eran menores de 19 años; el 68% del total de muertes maternas ocurrió en población indígena[[11]](#footnote-11). A nivel nacional, el 42% de las muertes maternas ocurre en el domicilio de las mujeres fallecidas. Las más altas tasas de mortalidad materna en Bolivia se encuentran en los departamentos altiplánicos de La Paz y Potosí. En cuanto a la mortalidad infantil, el 45% de los niños menores de cinco años que fallecen lo hacen antes de los 28 días (mortalidad neonatal). De acuerdo con la Guía para la vigilancia de mortalidad perinatal y neonatal publicada por el Ministerio de Salud en el año 2013, se estima que en el país ocurren, aproximadamente, algo más de 8.000 muertes neonatales anuales y dos tercios de estos fallecimientos podrían evitarse aplicando medidas sanitarias conocidas y eficaces en el parto y durante la primera semana de vida.

**El trabajo del Banco en el sector salud en Bolivia.** En la última década, Bolivia ha contado con el apoyo del Banco a través de cuatro operaciones en el sector salud de las cuales las últimas tres se encuentran todavía en ejecución: (i) Programa multifase de erradicación de la extrema pobreza (BO-L1032); (ii) Programa de fortalecimiento de las redes integrales de salud en el Departamento de Potosí (BO-L1067); (iii) Programa de mejoramiento del acceso a los servicios hospitalarios en Bolivia (BO-L1078); y (iv) Programa de mejoramiento del acceso a los servicios de salud en El Alto (BO-L1082). Los objetivos de la serie son complementarios a la operación propuesta, buscando contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población en situación de pobreza, principalmente en madres y niños y niñas del ámbito rural e indígena.

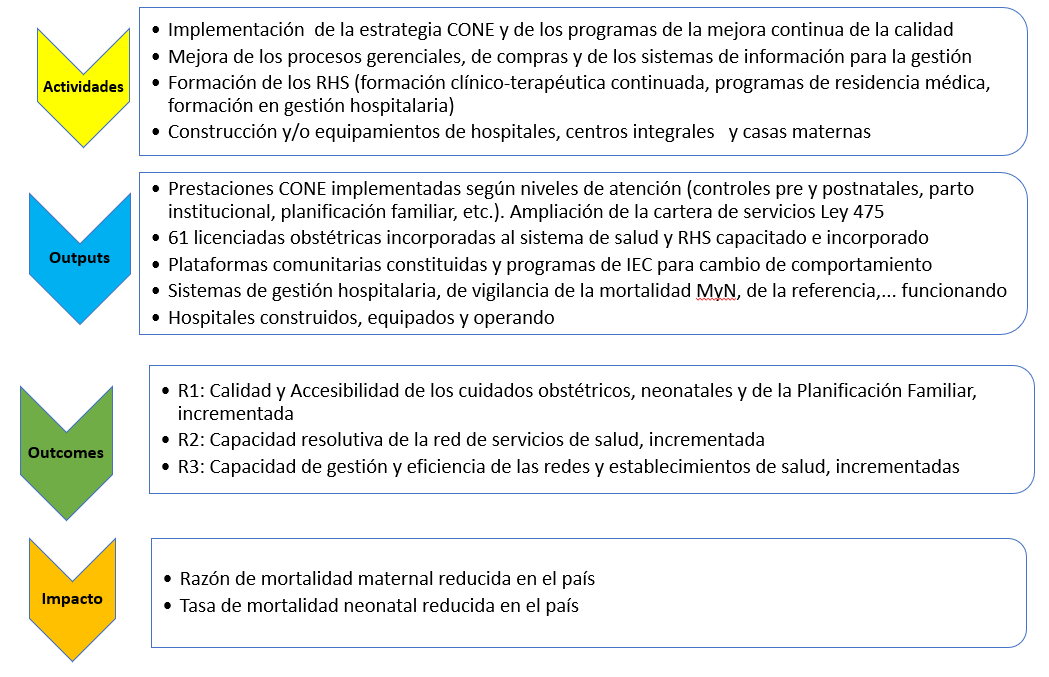
**Alineación estratégica.** El Programa de mejora en la Accesibilidad a los servicios de salud materna en Bolivia (el “programa”) es consistente con la Actualización de la Estrategia Institucional (UIS) 2010-2020 (AB-3008) y se alinea estratégicamente con los desafíos de desarrollo de inclusión social e igualdad por medio de la reducción de la mortalidad materna. El programa también se alinea con las áreas transversales de igualdad de género y diversidad al fomentar la salud de la mujer; cambio climático y sostenibilidad ambiental al promover infraestructuras eficientes, sostenibles y resilientes. Adicionalmente, el programa contribuirá al Marco de Resultados Corporativos (CRF) 2016-2019 (GN-2727-6) mediante el aumento de personas que se benefician de servicios de salud, de forma consistente con el Marco Sectorial de Salud y Nutrición (GN-2735-7). También se alinea con la estrategia del grupo BID con el país al contribuir a cerrar las brechas sociales (GN-2843), pues facilitará la accesibilidad a los servicios de salud de los Cuidados Obstétricos Neonatales Esenciales (CONE) de forma equitativa y oportuna de la población más vulnerable.

**Justificación**. El Gobierno de Bolivia ha solicitado al Banco un préstamo de inversión de obras múltiples, complementario a la serie programática, para mejorar la capacidad institucional de gestión de los CONE, incrementar la accesibilidad y calidad de la oferta de los servicios de salud materno-infantiles, y hacer su infraestructura más resolutiva al tiempo que resiliente ante fenómenos naturales y ambientalmente sostenible. Se priorizarán aquellas redes de salud con mayores tasas de mortalidad materna e infantil y con barreras geográficas de accesibilidad a los servicios.

## B. Objetivos, Componentes y Costo

**Objetivo.** El objetivo general del programa es la reducción de la morbi-mortalidad materna y neonatal, incrementando la accesibilidad y capacidad resolutiva, con calidad, de las redes de salud priorizadas (aquellas con indicadores de mortalidad materno-infantil y accesibilidad más desfavorables). Los objetivos específicos son: (i) implementación de la estrategia CONE y mejoras en el desempeño de la red a través de: (a) implementación de procesos de mejora continua de la calidad de atención, con énfasis en un modelo de atención CONE; (b) mejora de los sistemas de información para la gestión de la atención en salud en red y el monitoreo de la morbi-mortalidad materna y neonatal; y (c) incremento de las capacidades gerenciales de la red y de los establecimientos de salud; y (ii) fortalecimiento de la infraestructura de la red de servicios de salud, realizando inversiones en obras y equipamiento que incrementen la capacidad resolutiva de la misma, con una visión integral y articulada de la red.

|  |
| --- |
| **Cuadro I – 4. Cadena de resultados** |



**Componente 1. Estrategia CONE, gestión y formación de recursos humanos de salud (US$16,600 millones).** Orientado a apoyar la implementación de un modelo de atención en CONE y al fortalecimiento institucional de la red de servicios de salud, optimizando los recursos disponibles y mejorando los procesos de gestión, contribuirá al logro de los resultados intermedios del Programa r1 (calidad y accesibilidad de los CONE y Planificación Familiar -PF- incrementada), r2 (capacidad resolutiva de la red de servicios de salud incrementada) y r3 (capacidad de gestión y eficiencia de las redes y establecimientos de salud incrementada). Se financiarán:

Sub-componente 1.1: Modelo de atención en CONE (US$9,656 millones): (i) Apoyo a la redefinición de la cartera de servicios CONE y elaboración y difusión de normas, guías y/o reglamentos que aseguren la operativización práctica de la estrategia para la reducción acelerada de la morbi‑mortalidad materna y neonatal; (ii) Implementación de un programa de mejora continua de la calidad en CONE; (iii) Puesta en marcha de plataformas comunitarias que permitan la mejor captación de las embarazadas y su control, así como el incremento de la eficacia de la participación social en la gestión de salud; (iv) Implementación de programas de Información, Educación y Comunicación (IEC) para el cambio de comportamiento en relación a la salud sexual y reproductiva y la planificación familiar; (v) Intervenciones que mejoren la situación nutricional en las mujeres embarazadas y neonatos; (vi) Incorporación al sistema, a nivel comunitario, de al menos 61 licenciadas en enfermería obstétrica y desarrollo de instrumentos y metodologías de trabajo sistematizados en CONE para dicho personal; (vii) Fortalecimiento del sistema de compra centralizada de insumos y medicamentos para CONE y la planificación familiar, para garantizar el abastecimiento a nivel de los establecimientos de salud; (viii) Fortalecimiento del sistema de bancos/ depósitos de Sangre Segura; y (ix) Fortalecimiento de los sistemas de referencia y contra-referencia. Las actividades de este componente se podrán agrupar en ámbitos de trabajo (atención, provisión y gestión), y podrán contemplar, además, la adquisición de equipamiento médico, insumos y medicamentos para atender a los cambios en la cartera de prestación de servicios que puedan originarse, y de vehículos que permitan la correcta implementación de las mismas.

Sub-componente 1.2: Gestión y sistemas de información (US$5,334 millones): (i) Implementación de un modelo de gestión hospitalaria que incremente la eficiencia y calidad de atención; (ii) Fortalecimiento de los sistemas de gestión a nivel municipal y las gerencias de las redes de salud, que permitan mejorar, entre otras cosas, la ejecución de los Planes Operativos Anuales (POA) municipales de salud y la coordinación del Recurso Humano de Salud (RHS) en el nivel operativo ; (iii) Fortalecimiento de los sistemas de información para la gestión clínica; y (iv) Fortalecimiento de la vigilancia de la mortalidad materna con metodología RAMOS (Reproductive Age Maternal Mortality Survey) o similar.

Sub-componente 1.3: Formación de recursos humanos de salud (US$1,600 millones): (i) Fortalecimiento de las capacidades clínico-diagnósticas y terapéuticas del personal de salud, a través de programas de formación continua del RHS ya existente en las redes; (ii) Incremento del número de especialistas/sub-especialistas médicos y enfermeras a través de programas de residencia médica/de enfermería posgraduada o similar; (iii) Formación en gestión hospitalaria destinada a los cuadros directivos de los hospitales, las redes de salud y los Servicios Departamentales de Salud (SEDES).

**Componente 2. Infraestructura y equipamiento (US$249,7 millones).** Orientado a incrementar la capacidad resolutiva de la red de servicios, con calidad y con una visión integral y articulada de la misma, mediante la inversión en obras y equipamiento de hospitales, centros integrales de salud y casas maternas, contribuirá al logro de los resultados del Programa r1 (calidad y accesibilidad de los CONE y PF incrementada) y r2 (capacidad resolutiva de la red de servicios de salud incrementada). Se buscará que la infraestructura sea ambientalmente sostenible y resiliente a los efectos del cambio climático. Se financiarán:

Sub-componente 2.1. Cobertura de brechas de equipamiento (US$49,5 millones): Complementación del equipamiento de los hospitales El Alto Norte, El Alto Sur, Ocurí, Llallagua y tercer nivel de Potosí; y de sus redes (respectivamente, Los Andes, Corea, Uncía-Sacaca, Ocurí y Potosí urbano).

Sub-componente 2.2. Fortalecimiento del segundo nivel de atención (US$128,5): (i) Elaboración de estudios de pre-inversión para construcción y/o ampliación y equipamiento de establecimientos de salud; (ii) Construcción y/o ampliación y equipamiento de infraestructuras de salud; y (iii) Supervisión de las actividades anteriores. La cartera de hospitales de segundo nivel (y sus redes respectivas) tentativa a financiar es la siguiente: Palos Blancos (red rural 7), Ixiamas (red rural 1), Puerto Suarez (red Germán Bush), El Torno (red Andrés Ibáñez), Camiri (red Cordillera), San Borja (red San Borja), Monteagudo (red Monteagudo), Villazón (red Villazón) y Tupiza (red Tupiza).

Sub-componente 2.3. Fortalecimiento del tercer nivel de atención (US$69 millones): (i) Elaboración de estudios de pre-inversión; (ii) Construcción y equipamiento; y (iii) Supervisión de las actividades anteriores.

Sub-componente 2.4. Puesta en marcha de los nuevos hospitales (US$2,7): (i) Elaboración de planes de apertura y/o migración de los nuevos hospitales; y (ii) Asistencia Técnica para la puesta en marcha y el acompañamiento al inicio de la operación de los nuevos hospitales.

**Componente 3: Auditorias, administración, monitoreo y evaluación (US$8,7 millones).** Este componente financiará: (i) los equipos ejecutores del programa, y podrá financiar asistencia técnica y fiduciaria a éstos, mediante consultorías individuales y/o de firmas consultoras; (ii) fortalecimiento de la AISEM, con asistencia que incremente las capacidades técnicas de la entidad para la supervisión de pre-inversiones, obras y equipamiento, así como de sus procesos administrativo-financieros y de adquisiciones; y (iii) auditorías (anuales y finales) del programa y estudios de evaluación y monitoreo110. Se podrá contratar de forma directa al personal del equipo a cargo de la ejecución de la operación 3151/BL-BO para constituir los equipos de las unidades ejecutoras.

**Tabla 1. Costos de la operación (millones de dólares)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Cuadro II-1. Costos del Programa** | | | | |
| **Componente** | **BID** | **Contra-partida** | **Total** | **%** |
| **Componente 1. Estrategia CONE, gestión y formación de RHS** | **16.600.000** | **-** | **16.600.000** | **6,0%** |
| * 1. Modelo de atención CONE | 9.655.872 | - | 9.655.872 |  |
| * 1. Gestión y sistemas de información | 5.334.128 | - | 5.334.128 |  |
| * 1. Formación de recursos humanos de salud | 1.600.000 | - | 3.280.000 |  |
| **Componente 2. Infraestructura y Equipamiento** | **249.700.000** | **-** | **249.700.000** | **90,8%** |
| * 1. Cobertura de brechas de equipamiento | 49.500.000 | - | 49.500.000 |  |
| * 1. Fortalecimiento del segundo nivel de atención | 128.500.000 | - | 128.500.000 |  |
| * 1. Fortalecimiento del tercer nivel de atención | 69.000.000 | - | 69.000.000 |  |
| * 1. Puesta en marcha de los nuevos hospitales | 2.700.000 | - | 2.700.000 |  |
| **Componente 3. Auditorias, administración, monitoreo y evaluación** | **8.700.000** | **-** | **8.700.000** | **3,2%** |
|  |  |  |  |  |
| **TOTAL** | **275.000.000** | **-** | **275.000.000** |  |

# II. Seguimiento

**Esquema de ejecución.** El Estado Plurinacional de Bolivia es el Prestatario, así mismo el MS y la AISEM se constituyen en los Organismos Ejecutores del Programa, en calidad de co-ejecutores.

Para la ejecución del Componente 1 del programa, el MS tendrá responsabilidad de dirección técnica y administrativa, y se conformará una Unidad Ejecutora del Programa (UEP) dependiente de éste, la cual contará con independencia técnica-operativa, administrativa-fiduciaria y legal, y contará con un equipo ejecutor con dedicación exclusiva, conformado por un Coordinador Técnico con responsabilidades de planificación, gestión, administración y coordinación general, y otros perfiles técnicos relacionados al programa, entre ellos, al menos, un especialista en salud pública y/o gestión de servicios de salud, un especialista en planificación de RHS, un abogado, un especialista en monitoreo y planificación, un oficial administrativo y personal administrativo de apoyo; por la parte fiduciaria, contará con un especialista financiero y un especialista de adquisiciones. Los términos de referencia y los perfiles profesionales de estos especialistas serán acordados de manera previa con el Banco. Adicionalmente, a nivel local, la UEP contará con al menos 6 profesionales distribuidos en los distintos departamentos, de acuerdo con la distribución geográfica y el número de redes por cada uno, para la coordinación de las actividades CONE. Se les suministrará todo el equipo e insumos para que puedan asumir las responsabilidades para la ejecución del programa. Por otro lado, la UEP contará con apoyo externo de asistencia técnica especializada, nacional e internacional, según sea requerido, a través de consultorías por producto, que brindarán asesoría técnica especializada e insumos técnicos en la conceptualización y planificación de las actividades y la elaboración de términos de referencia y documentos de licitación.

El subcomponente 2.1 será ejecutado por la AISEM con apoyo de las unidades ejecutoras actualmente constituidas para la ejecución de los programas BO-L1067, BO-L1078 y BO-L1082.

Los subcomponentes 2.2, 2.3 y 2.4, destinados a financiar el diseño, supervisión, infraestructura (refacciones, ampliación, remodelación o construcciones), equipamiento y puesta en marcha de los hospitales, será ejecutado por la AISEM en condición de entidad co-ejecutora. Para la ejecución de las actividades a su cargo, la AISEM cuenta con una estructura organizacional propia que se complementará con un equipo multidisciplinario con dedicación exclusiva compuesto por al menos: un fiscal por obra, un abogado, un especialista en gestión ambiental y social, un especialista en monitoreo y evaluación, un especialista financiero y un especialista en adquisiciones. Adicionalmente, se les suministrará todo el equipo e insumos para que pueda asumir las responsabilidades para la ejecución del programa. Por otro lado, la AISEM contará con apoyo técnico especializado, nacional e internacional, según sea requerido, a través de consultorías que brindarán asesoría técnica especializada e insumos técnicos en la conceptualización y planificación de las actividades y la elaboración de términos de referencia y documentos de licitación. El Reglamento Operativo del Programa (ROP) establecerá las responsabilidades y funciones de los actores, así como el mecanismo de ejecución del programa.

En relación con el componente 3, cada uno de los dos co-ejecutores será responsable de la contratación de sus respectivas auditorías y de informar, en los reportes semestrales de seguimiento, de la parte ejecutada respectiva. La realización de las evaluaciones (intermedia y de impacto) del programa será responsabilidad de la UEP del MS.

## Indicadores de Seguimiento

En el siguiente cuadro se incluyen los indicadores de producto de la Matriz de Resultados, divididos por componente y subcomponente del programa, a que se dará seguimiento periódico y que se consignarán en los informes de seguimiento del programa.

La Matriz de Resultados (MR) que se ha acordado entre el Ministerio de Salud y el Banco, así como estos arreglos formarán parte del ROP, que establece las normas y procedimientos de implementación. La Matriz completa constará como Anexo I de la Propuesta de Préstamo e incluye los productos esperados de los componentes del programa.

Se dará seguimiento a las actividades del programa mediante una Matriz de Monitoreo (MM), que representa una instancia intermedia entre el POA, en el que se detallan los productos y subproductos de cada subcomponente, y la Matriz de Resultados, que presenta una agregación mayor de los productos. La MM será el instrumento básico para el seguimiento, y será estructurada para poder hacer las agregaciones necesarias y reportar el seguimiento a la MR a nivel de productos. De igual forma, se ha definido una Matriz de Evaluación (ME) que incluye los indicadores de la MR y también otros indicadores de resultados que reflejan las condiciones de salud de la población.

El programa utilizará también el Sistema Nacional de Información de Salud, Información Censal y diversas en cuestas, entre ellas el módulo de Salud de la Encuesta de Hogares y la Encuesta de Demografía y Salud, entre otras

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Programa de Mejora en la Accesibilidad a los Servicios de Salud Materna y Neonatal en Bolivia – BO-L1198** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Matriz de Resultados** | | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivo general** | El objetivo general del programa es la reducción de la morbi-mortalidad materna y neonatal, incrementando la accesibilidad y capacidad resolutiva, con calidad, de las redes de salud con indicadores de mortalidad materno-infantil y accesibilidad más desfavorables. | | | | | | | | | | | | | |
| **Objetivo específico** | Los objetivos específicos son: (i) implementación de la estrategia CONE y mejoras en el desempeño de la red a través de: (a) implementación de procesos de mejora continua de la calidad de atención, con énfasis en un modelo de atención CONE; (b) mejora de los sistemas de información para la gestión de la atención en salud y el monitoreo de la morbi-mortalidad; y (c) incremento de las capacidades gerenciales de la red y de los establecimientos de salud; y (ii) fortalecimiento de la infraestructura de la red de servicios de salud, realizando inversiones en obras y equipamiento que incrementen la capacidad resolutiva de la misma, con una visión integral y articulada de la red. | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| **Indicadores** | **Unidad de medida** | | **Línea de base** | | | **Meta final** | | **Fuente / Medio de Verificación** | | **Observaciones** | | | | |
| **Valor** | | **Año** | **Valor** | **Año** |
| Impacto: Morbi-mortalidad materna y neonatal reducida | | | | | | | | | | | | | | |
| Razón de mortalidad materna en el país | Razón | | 160 | | 2011 | 140 | 2023 | Estudio de mortalidad / Ministerio de Salud | | Se utilizó para la línea de base la metodología de las hermanas y autopsia verbal post censal 2012  **CRF, indicador#2** | | | | |
| Tasa de mortalidad neonatal en el país | Tasa | | 27 | | 2008 | 22 | 2023 | Línea de base: Último valor estimado a través de encuesta poblacional ENDSA 2008 | | | | |
|  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |

| **RESULTADOS** | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Indicadores** | **Unidad de medida** | **Línea de Base** | | **Meta Final** | | **Fuente / Medio de Verificación** | **Observaciones** |
| **Valor** | **Año** | **Valor** | **Año** |
| R1: Calidad y Accesibilidad de los cuidados obstétricos, neonatales y de la Planificación Familiar, incrementada | | | | | | | |
| I1. Partos atendidos en establecimientos de salud | % | 71,44% | 2017 | 85% | 2023 | SNIS-VE[[12]](#footnote-12) | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada) |
|
| I2. Partos atendidos en hospital/centro integral de salud | % | 53,07% | 2017 | 63% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada) |
| I3. Mujeres embarazadas que reciben atención prenatal antes de la semana 20 | % | 89,06% | 2017 | 94% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada)  **Indicador pro-género** |
| I4. Mujeres que reciben al menos 4 controles obstétricos | % | 73,18% | 2017 | 85% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada)  **Indicador pro-género** |
| I5. Recién nacidos que reciben atención posnatal antes de las 48 horas | % | 65,28% | 2017 | 75% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada) |
| I6. Mujeres en edad fértil que utilizan métodos modernos de Planificación Familiar (PF) | % | 42,21% | 2017 | 55% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada)  **Indicador pro-género** |
| I7. Embarazadas desnutridas | % | 7,37% | 2017 | 5,5% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada) |
| I8. Prevalencia de bajo peso a nacer | Tasa | 27,41 | 2017 | 18% | 2023 | SNIS-VE | En las 9 redes de salud priorizadas para el año 2017 (información SNIS-VE cerrada) |
| I9. Frecuentación hospitalaria (internamiento) (desagregado entre hombres y mujeres) | Tasa | 99,22 mujeres x 1000 Hbts  41.98 varones x 1000 Hbts | 2017 | 125 mujeres x 1000 Hbts  65 varones x 1000 Hbts | 2023  2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales priorizados |
| I10. Frecuentación hospitalaria (consultas) (desagregado entre hombres y mujeres) | Tasa | 781,63 mujeres x 1000 Hbts  562,79 varones x 1000 Hbts | 2017 | 900 mujeres x 1000 Hbts  650 varones x 1000 Hbts | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales priorizados |
| I11. Egresos hospitalarios (beneficiarios que reciben servicios de salud) | Personas | 14.453 mujeres  6.115 varones | 2017 | 18.789 mujeres  7.950 varones | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales 2º nivel priorizados  **CRF, indicador#9** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R2: Capacidad resolutiva de la red de servicios de salud, incrementada | | | | | | | |
| I1. Tasa de mortalidad neonatal hospitalaria temprana en el municipio de El Alto | Tasa | 1,91 x 1000 nv | 2017 | 1,30 X 1000 NV | 2023 | SNIS-VE | En el municipio de El Alto |
| I2. Referencias hospitalarias recibidas AJO (Adecuada – Justificada – Oportuna) | Porcentaje | Adecuadas: 26%  Justificadas: 35%  Oportunas: 29% | 2018 | Adecuadas: 51%  Justificadas: 51%  Oportunas: 51% | 2023 | SIRECO | En las redes de salud priorizadas. La línea de base determinada a partir de las redes Los Andes y Potosí (sistema SIRECO) |
| R3: Capacidad de gestión y eficiencia de las redes y establecimientos de salud, incrementadas | | | | | | | |
| I1. Estancia media en los hospitales de 2do nivel intervenidos | Días | 3,5 | 2017 | 3,1 | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales de 2º nivel priorizados |
| I2. Egresos por cama | Número | 72,1 | 2017 | 85 | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales de 2º nivel priorizados |
| I3. Ocupación de camas | Porcentaje | 52,61% | 2017 | 75% | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales de 2º nivel priorizados |
| I4. Unidad Ponderada de Asistencia (UPA) producidas por personal asistencial en hospitales de 2do nivel intervenidos | Número | 865,75 | 2017 | 975,0 | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales de 2º nivel priorizados |
| I5. Costo de la UPA en hospitales de 2do nivel intervenidos | Bolivianos /UPA | 481,28 | 2017 | 460,0 | 2023 | SNIS-VE | En los 9 Hospitales de 2º nivel priorizados |

**PRODUCTOS**

| **Indicadores** | **Unidad de medida** | **Línea de base** | | **Mediciones intermedias** | | | | | | **Meta final** | **Fuente / Medio de Verificación** | **Observaciones** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Valor** | **Año** | **0**  **2018** | **1**  **2019** | **2 2020** | **3**  **2021** | **4 2022** | **5 2023** | **Valor** |
| **Componente1. Estrategia CONE, gestión y formación de Recurso Humano** | | | | | | | | | | | | |
| **Subcomponente 1.1: Modelo de atención en CONE** | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1 Producto 1: Estrategia CONE implementada en 15 redes de salud | Redes | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.1.2 Producto 2: Programa de mejora continua de la calidad en CONE, elaborado e implementado | Redes | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.1.3 Producto 3: Plataformas comunitarias de captación y control de embarazadas, desarrolladas y funcionando | Redes | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.1.4 Producto 4: Programas de Información, Educación y Comunicación (IEC) para el cambio de comportamiento en relación con la salud sexual y reproductiva y la planificación familiar, implementados | Redes | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.1.5 Producto 5: Intervenciones de mejora de situación nutricional de mujeres embarazadas y neonatos, implementadas | Persona | 0 | 2018 |  |  | 100 | 100 |  |  | 200 | Informe admvo. |  |
| 1.1.6 Producto 6. Licenciadas en enfermería obstétrica incorporadas en las Redes a nivel comunitario | Persona | 0 | 2018 |  |  |  | 20 | 20 | 21 | 61 | Informe admvo. |  |
| 1.1.7 Producto 7: Mejoramiento y actualización del Sistema de compras centralizada de insumos y medicamentos del sector, completado | Sistema | 0 | 2018 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 1.1.8 Producto 8: Fortalecimiento del sistema de Bancos/depósitos de Sangre Segura, completado | Sistema | 0 | 2018 |  |  |  | 1 |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 1.1.9 Producto 9: Fortalecimiento de los sistemas de referencia y contra-referencia, completado | Sistema | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| **Subcomponente 1.2: Gestión y sistemas de información** | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 Producto 10: Modelo de gestión en los hospitales que incremente la eficiencia y calidad de atención, implementado | Modelo | 0 | 2018 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | Informe admvo. |  |
| 1.2.2 Producto 11: Fortalecimiento de los sistemas de gestión a nivel municipal y coordinaciones de red, realizado | Cuadro de mando | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.2.3. Producto 12: Sistemas de información para gestión clínica, implementados | Sistema | 0 | 2018 |  |  |  |  | 5 | 5 | 10 | Informe admvo. |  |
| 1.2.4 Producto 13: Metodología RAMOS (o similar) de vigilancia de mortalidad materna, implementada | Metodología | 0 | 2018 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| **Subcomponente 1.3: Formación de Recursos Humanos de Salud** | | | | | | | | | | | | |  |
| 1.3.1 Producto 14: Fortalecimiento de capacidades clínico-diagnósticas y terapéuticas del personal de salud a través de programas de formación, completado | Redes | 0 | 2018 |  |  | 5 | 5 | 5 |  | 15 | Informe admvo. |  |
| 1.3.2 Producto 15: Formación en gestión hospitalaria destinada a los cuadros directivos de los hospitales, las redes de salud y los SEDES | Persona | 0 | 2018 |  |  | 50 | 50 | 50 | 50 | 200 | Informe admvo. | CRF, indicador #13 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Indicadores | Unidad de medida | Línea de base | | Mediciones intermedias | | | | | | Meta final | Fuente / Medio de Verificación | Observaciones |
| Valor | Año | 0  2018 | 1  2019 | 2 2020 | 3  2021 | 4 2022 | 5 2023 | Valor |
| **Componente 2: Infraestructura y equipamiento** | | | | | | | | | | | | |
| **Sub-componente 2.1: Cobertura de brechas de equipamiento** | | | | | | | | | | | | |
| 2.1.1 Producto 16: Equipamiento del Hospital El Alto Norte completado | Global | 0 | 2018 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.1.2 Producto 17: Equipamiento del Hospital El Alto Sur completado | Global | 0 | 2018 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.1.3 Producto 18: Equipamiento del Hospital de Ocurí completado | Global | 0 | 2018 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.1.4 Producto 19: Equipamiento del Hospital de Llallagua completado | Global | 0 | 2018 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.1.5 Producto 20: Equipamiento de Hospital Tercer Nivel de Potosí completado | Global | 0 | 2018 |  |  | 1 |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| **Sub-componente 2.2: Fortalecimiento del segundo nivel de atención en redes priorizadas** | | | | | | | | | | | | |
| 2.2.1 Producto 21: Hospitales de segundo nivel, construidos, equipados y operando | Hospital | 0 | 2018 |  |  |  |  | 5 | 3 | 8 | Informe admvo. |  |
| 2.2.2 Producto 22: Hospital de segundo nivel Puerto Suarez, equipado y operando | Hospital | 0 | 2018 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.2.3 Producto 23: Equipamiento de centros de salud integrales, entregado e instalado | Global | 0 | 2018 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | Informe admvo. |  |
| **Subcomponente 2.3: Fortalecimiento del tercr nivel en el municipio de El Alto** | | | | | | | | | | | | |
| 2.3.1 Producto 24: Hospital Pediátrico de 3er nivel, diseñado | Diseño | 0 | 2018 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.3.2 Producto 25: Hospital Pediátrico de 3er nivel, construido | Hospital | 0 | 2018 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.3.3 Producto 26: Hospital Pediátrico de 3er nivel, equipado | Global | 0 | 2018 |  |  |  |  | 1 |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.3.5. Producto 27: Supervisión de diseño, construcción y de puesta en marcha realizada | Global | 0 | 2018 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | Informe admvo. |  |
| **Sub-componente 2.4: Puesta en marcha de los nuevos hospitales** | | | | | | | | | | | | |
| 2.4.1 Producto 28: Planes de apertura y/o migración de los nuevos hospitales, elaborados | Plan | 0 | 2018 |  |  |  | 1 |  |  | 1 | Informe admvo. |  |
| 2.4.2 Producto 29: Asistencia técnica para puesta en marcha y acompañamiento de hospitales 2do y 3er nivel, completada | Global | 0 | 2018 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | Informe admvo. |  |

## Definición y Seguimiento a Indicadores de Resultados

Para dar seguimiento a la implementación del programa en las redes intervenidas, la Matriz de Resultados incluye 2 indicadores de impacto y 3 resultados finales: 1) Calidad y Accesibilidad de los cuidados obstétricos, neonatales y de la Planificación Familiar, incrementada; 2) Capacidad resolutiva de la red de servicios de salud, incrementada y 3) Capacidad de gestión y eficiencia de las redes y establecimientos de salud, incrementadas. Un total de 15 indicadores serán monitoreados. Estos indicadores han sido elaborados en consenso con los equipos técnicos del Ministerio de Salud y permitirán corroborar que los productos financiados con el programa están dando los resultados de salud esperados.

Los indicadores de resultados finales apuntan a medir avances substantivos en los resultados de salud: reducción en hospitalizaciones sensibles a la atención básica como resultado de la implementación de las líneas de cuidado correspondientes debido a la aplicación, remodelación y construcción de Unidades de Pronta Atención, y también indicadores sobre los resultados en reducción de hospitalización por enfermedades crónicas como la diabetes y los accidentes cerebrovasculares.

## Indicadores de Impacto

Los indicadores de impacto incluyen a la razón de mortalidad materna[[13]](#footnote-13) y la tasa de mortalidad neonatal, ambos para valores país.

* Razón de mortalidad materna:

La razón de muerte materna (RMM) representa el riesgo de una mujer de morir por complicaciones del embarazo, el parto o el puerperio (Pate y cols., 2001).

De acuerdo con la CIE-10r, se considera muerte materna a la muerte de una mujer mientras está embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, independientemente de la duración y el sitio del embarazo, por cualquier causa relacionada o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales.

La muerte materna es un indicador claro de injusticia social, desigualdad de género y pobreza: el que un embarazo o parto desemboque en la muerte de la mujer refleja problemas estructurales, tanto de acceso al control de natalidad como de atención a la salud.

La mortalidad materna debería ser estudiada como un fenómeno integral y no como consecuencia de políticas o acciones aisladas (Vargas 2007).

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

El método de obtención de este valor se realizará a través del Método Ramos Modificado (Búsqueda intencionada de muertes maternas), cuyos valores podrán ser comparables con valores obtenidos para el país a través de metodologías poblacionales y/o censales.

* Tasa de mortalidad neonatal:

La Mortalidad Neonatal expresa la muerte que se produce desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida, la cual se subdivide a su vez en dos: Precoz o Temprana (desde el nacimiento hasta cumplir 6 días de vida) y Tardía (desde los 7 a los 27 días de vida). Para el programa se considerará a la mortalidad neonatal temprana o precoz (TMNP).

El período neonatal (especialmente inmediatamente después del nacimiento) representa el momento más vulnerable y crítico dentro del primer año de vida. En Bolivia, según información de la ENDSA 2008, la mortalidad neonatal representa un poco más del 50% del total de la mortalidad infantil (menores de un ano) y el 40% de la mortalidad de la niñez (menores de 5 años).

El nivel de mortalidad infantil es considerado clásicamente como un marcador del grado de desarrollo de las condiciones de vida de una población, y se utiliza en la evaluación de la situación de la infancia y de la salud de un país.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

El valor estimado para este indicador responde a una metodología basada en encuestas poblacionales, motivo por el cual, los valores a ser reportados dependerán de metodologías tipo ENDSA[[14]](#footnote-14).

## Indicadores de Resultado

Los 15 indicadores para los 3 resultados finales son los siguientes:

1. **Calidad y Accesibilidad de los cuidados obstétricos, neonatales y de la Planificación Familiar, incrementada**.

* Partos atendidos en establecimientos de salud:

Son aquellos partos (vaginales y cesáreas) que suceden dentro de un establecimiento de salud.

El parto atendido dentro del servicio de salud por un personal especializado de salud estima que hay menos riesgo tanto para la madre como para el recién nacido.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica (SNIS-VE), según las siguientes consideraciones:

El numerador será obtenido del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.1 Vaginales y • 10.2 Cesáreas.

El denominador estará representado por el número de partos esperados proyectados otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales", de acceso público.

La construcción de este indicador se realizará de manera anual[[15]](#footnote-15).

* Partos atendidos en hospital/centro integral de salud:

Son aquellos partos (vaginales y cesáreas) que suceden dentro de un establecimiento de salud categorizado como Hospital (de segundo o tercer nivel de atención) y como Centro de Salud Integral (categoría dentro del primer nivel de atención).

El parto atendido dentro del servicio de salud por un personal especializado de salud estima que hay menos riesgo tanto para la madre como para el recién nacido, además de disposición de condiciones para la atención adecuada según parámetros CONE (como disponibilidad de sangre segura).

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de este indicador se obtendrá del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud categorizados como Centro de Salud Integral y Hospitales (de segundo y tercer nivel) (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.1 Vaginales y • 10.2 Cesáreas. La categoría del establecimiento de salud en el subsector público se selecciona en el filtro "TIPO"

El denominador estará representado por el número de partos esperados proyectados otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales", de acceso público.

La construcción de este indicador se realizará de manera anual.

* Mujeres embarazadas que reciben atención prenatal antes de la semana 20:

La captación temprana es aquella primera consulta prenatal de la embarazada antes de la semana 20 de gestación y su importancia radica en que es una instancia primordial para evitar muertes y lesiones maternas y perinatales.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador será obtenido mediante el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 4. Controles prenatales, • 4.1 Nuevas antes del 5to mes de embarazo.

El número de embarazos esperados proyectados es otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales", el cual representará el denominador del indicador.

* Mujeres que reciben al menos 4 controles obstétricos:

Las mujeres embarazadas con un cuarto control prenatal sugieren posibilidades de captación de anomalías y/o complicaciones en el embarazo que requieren de atención especializada o en su caso referencia hacia establecimientos con capacidad de resolución instalada.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador será obtenido mediante el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable:

4. Controles prenatales, • 4.4 Mujeres con 4ta consulta prenatal.

El número de embarazos esperados proyectados es otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales", el cual representará el denominador del indicador.

* Recién nacidos que reciben atención posnatal antes de las 48 horas:

Se refiere a la atención en el establecimiento de salud que permita la evaluación clínica de condiciones de salud del recién nacido

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador será obtenido mediante el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable:

10. Atención de partos en servicios, • 10.11 RN con visita de control en las 48 horas siguientes al nacimiento.

Para el denominador, se utilizará el reporte dentro del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.3 Nacidos vivos.

* Mujeres en edad fértil que utilizan métodos modernos de Planificación Familiar (PF):

La planificación familiar permite a las personas a alcanzar el número deseado de hijos y determinar el espaciamiento de los embarazos. Esto se logra a través del uso de métodos anticonceptivos. Promocionar la planificación familiar - y garantizar el acceso a los métodos anticonceptivos preferidos para mujeres y parejas - es esencial para asegurar el bienestar y la autonomía de las mujeres. Los métodos anticonceptivos seguros tienen que estar a disposición del mayor número posible de mujeres.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

Para la estimación del valor del numerador se utilizarán los datos provenientes del Informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable:

5. Anticoncepción, prevención de cáncer de cuello uterino y mama considerando las siguientes subvariables • 5.1 DIU: Usuarias Nuevas , • 5.2 DIU: Usuarias Continuas, • 5.4 Inyectable Trimestral: Usuarias Nuevas, • 5.5 Inyectable Trimestral: Usuarias Continuas, • 5.7 Condón Masculino: Usuarias (os) Nuevas (os), • 5.8 Condón Masculino: Usuarias (os) Continuas (os), • 5.9 Condón Femenino: Usuarias Nuevas, • 5.10 Condón Femenino: Usuarias Continuas, • 5.12 Píldora: Usuarias Nuevas, • 5.13 Píldora: Usuarias Continuas, • 5.15 Implante subdérmico: Usuarias Nuevas, • 5.16 Implante subdérmico: Usuarias Continuas, • 5.18 Métodos naturales: Usuarias Nuevas, • 5.19 Métodos naturales: Usuarias Continuas, • 5.20 AQV femenino y • 5.21 AQV masculino.

Los datos sobre el número de MEF proyectadas estarán definidos por los valores otorgados a través por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales".

* Embarazadas desnutridas:

El estado nutricional de la mujer cuando se queda embarazada y durante el embarazo puede tener una influencia importante en los resultados sanitarios del feto, el lactante y la madre. Deficiencias de micronutrientes como el calcio, el hierro, la vitamina A o el yodo pueden producir malos resultados sanitarios para la madre y ocasionar complicaciones en el embarazo, poniendo en peligro a la madre y al niño (Black RE et al 2013).

La valoración del estado nutricional es indispensable por cuanto permite realizar un diagnóstico y con base en ello proponer un tratamiento. La medida internacionalmente aceptada es el índice de masa corporal (IMC) (peso sobre talla al cuadrado).

Los parámetros de evaluación nutricional en embarazadas están definidos por *National Academy of Sciences* (mujeres en periodo de gestación con IMS inferior a < 19,8 kg/m2.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

Para los valores del numerador se deberá contabilizar el número de embarazadas desnutridas en un año provistos en el informe de vigilancia epidemiológica mensual (formulario 302 “b” SNIS-VE) en su variable: Estado nutricional, • 47. Embarazada Desnutrida.

El denominador estará representado por el número de embarazos esperados proyectados es otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Población estimada de Grupos Especiales".

* Bajo peso a nacer:

La variable hace referencia a aquellos recién nacidos con un registro de peso inferior a 2500 gramos.

La desnutrición en las mujeres antes y durante el embarazo limita la capacidad del crecimiento fetal intrauterino y es una de las principales causas de la desnutrición fetal y el bajo peso al nacer en países subdesarrollados.

Estos recién nacidos tienen más probabilidades de morir en sus primeros meses o años de vida que los que nacen con peso normal. (Clasificación Quetzaltenango, Totonicapán y Sololá). Los que sobreviven suelen ser más susceptibles a las enfermedades infecciosas y a las alteraciones del crecimiento. Así mismo, tienen más probabilidades de presentar posteriormente enfermedades crónicas (como obesidad, diabetes, hipertensión).

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de esta tasa son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador contempla los valores reportados en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.6 Nacidos vivos con peso menor a 2500 g.

Para el denominador, se utilizará el reporte dentro del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.3 Nacidos vivos.

* Frecuentación hospitalaria (internamiento) (desagregado entre hombres y mujeres):

La frecuentación es una tasa de relevancia de los problemas de salud de la población influido por la morbilidad de la población en relación a las diversas enfermedades, grado de indicación de procedimientos diagnósticos y tratamientos y grado de adecuación de los ingresos hospitalarios y de los esfuerzos que realiza el hospital en evitar hospitalizaciones que pueden ser atendidas en régimen ambulatorio.

Así mismo, esta utilización puede verse afectada por la dimensión de la población flotante e inmigrante no censada, así como por la atracción del hospital, por su condición de referencia o por su propia tradición. Este indicador hace referencia al promedio de la tasa de frecuentación del recurso cama a través del internamiento de los usuarios de servicios hospitalarios a ser intervenidos con el programa.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de esta tasa son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de la fórmula expresará los valores emitidos en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 12. Internaciones, • 12.1 Ingresos referidos de otros establecimientos de salud según sexo y • 12.2 Ingresos espontáneos según sexo.

El denominador estará representado por la proyección del número de habitantes según municipio de jurisdicción del Hospital es otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Proyección de Población INE en base al CNPV-2012".

* Frecuentación hospitalaria (consultas) (desagregado entre hombres y mujeres):

La característica de este indicador radica en su actuación como indicador proxy de la accesibilidad de la población a servicios hospitalarios.

.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de esta tasa son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de la fórmula expresará los valores emitidos en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 12. Internaciones, • 12.1 Ingresos referidos de otros establecimientos de salud y • 12.2 Ingresos espontáneos.

El denominador estará representado por la proyección del número de habitantes según municipio de jurisdicción del Hospital es otorgado por el SNIS-VE - INE en su documento "Proyección de Población INE en base al CNPV-2012".

* Egresos hospitalarios:

este indicador medirá el número de beneficiarios anuales que recibe servicios de hospitalización, y se segregará entre varones y mujeres.

La fuente de datos para la construcción de este inidcador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:los valores emitidos en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 12. Internaciones, • 12.1 Ingresos referidos de otros establecimientos de salud según sexo y • 12.2 Ingresos espontáneos según sexo.

1. **Capacidad resolutiva de la red de servicios de salud, incrementada**

* Tasa de mortalidad neonatal hospitalaria temprana en el municipio de El Alto:

La Mortalidad Neonatal expresa la muerte que se produce desde el nacimiento hasta cumplir los 27 días de vida, la cual se subdivide a su vez en dos: Precoz o Temprana (desde el nacimiento hasta cumplir 6 días de vida) y Tardía (desde los 7 a los 27 días de vida) dentro de un Hospital. La Mortalidad Neonatal Hospitalaria expresa la capacidad resolutiva instalada de un Hospital.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de esta tasa son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador considera la información proporcionada en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE) en su variable: Mortalidad perinatal, neonatal e infantil, • 66. Muerte neonatal temprana (0-6 días) confirmada.

El denominador se construirá con la información proporcionada por el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 10. Atención de partos en servicios, • 10.3 Nacidos vivos.

* Referencias hospitalarias recibidas AJO (Adecuada – Justificada – Oportuna): Los criterios AJO son los siguientes:

REFERENCIA ADECUADA:

1. Usuario/a con: signos vitales controlados y registrados.

2. Soportes mínimos necesarios de vida: (vías respiratorias 1ibres, Oxígeno, venoclisis

permeable).

3. Claridad y coherencia del resumen clínico y diagnóstico.

4. Medicación inicial según patología y protocolos vigentes.

5. Usuario/a y familiares y/o persona cercana (mayor die edad), informados sobre el motivo de la Referencia del consentimiento informado

6. Formulario de referencia llenada y firmada por la persona que refiere.

7. Comunicación al establecimiento de referencia.

8. Traslado en ambulancia mínimamente equipada (Tipo 1 y/o 2 de acuerdo a complejidad)

9. Acompañado por médico o personal de Salud informado en el caso, de acuerdo a gravedad y complejidad.

10. Acompañado por un familiar, y/o persona cercana (Mayor de edad) Trasladar y acompañar

REFERENCIA JUSTIFICADA:

1. la resolución del problema del usuario sobrepasa la capacidad resolutiva instalada del

establecimiento.

2. la evolución del cuadro no fue favorable con el tratamiento inicial establecido conforme a protocolos.

3. El diagnóstico del hospital que recibe al usuario confirma o tiene relación con el diagnóstico de la referencia.

REFERENCIA OPORTUNA:

1. Referencia que se efectúa entre 10 a 20 minutos posterior a la firma de la referencia, conforme a protocolos de atención.

2. Comunicación inmediata al Hospital de Referencia, el envío del usuario.

3. Registro de cambios durante el traslado, en hoja de monitoreo de tras lado de usuario si el viaje es mayor a una hora.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador será el sistema SIRECO (Sistema de Referencia y Contra-referencia).

1. **Capacidad de gestión y eficiencia de las redes y establecimientos de salud, incrementadas.**

* Estancia media en los hospitales de 2do nivel intervenidos:

Este indicador hospitalario hace referencia al promedio de días de estancia hospitalaria en internación del usuario.

La Estancia Media (EM) refleja el tiempo desde que un paciente ingresa en el hospital hasta que recupera su salud lo suficiente como para recibir cuidados en su entorno habitual. Es por lo tanto un indicador principalmente de resolutividad que está midiendo la celeridad con la que el hospital desarrolla los planes para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades. Los valores contemplarán a los hospitales priorizados por el programa.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de la fórmula expresará los valores emitidos en el Informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • j. Dias Cama Ocupada.

Para el denominador, se utilizará el reporte dentro del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • f. Alta.

* Egresos por cama en los hospitales de 2do nivel intervenidos:

Este indicador hospitalario hace referencia al número de egresos hospitalarios en relación al número de camas hospitalarias.

Es la contabilización de las salidas de los pacientes que estuvieron internados durante un período. Es considerado como una medida del volumen de la producción de un Hospital.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de la fórmula expresará los valores emitidos en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “a” SNIS-VE) en su variable: 12. Internaciones, • 12.3 Egresos.

Para el denominador, se utilizará el reporte dentro del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • a. Camas.

* Ocupación de camas en los hospitales de 2do nivel intervenidos:

Este indicador hospitalario hace referencia al número promedio de camas que estuvieron ocupadas diariamente durante un período, expresado en porcentaje.

El porcentaje de ocupación de camas relaciona datos de servicios producidos (pacientes-día) con capacidad potencial de producción (días-cama disponibles). Este indicador valora cómo son ocupadas las camas (recurso hospitalario).

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

La fuente de datos para la construcción de este indicador son los registros institucionales del Ministerio de Salud a través del SNIS-VE, según las siguientes consideraciones:

El numerador de la fórmula expresará los valores emitidos en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • j. Dias Cama Ocupada.

Para el denominador, se utilizará el reporte dentro del informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • a. Camas.

* Unidad Ponderada de Asistencia (UPA) producidas por personal asistencial en hospitales de 2do nivel intervenidos:

Es la producción hospitalaria en Unidades Ponderadas Asistenciales - UPA producidas por personal encargado de la directa asistencia a pacientes (médicos, enfermeras, auxiliares y otro personal asistencial).

La cantidad que produce el personal asistencial queda reflejada en un Indicador combinado de actividad hospitalaria como la UPA (Ver anexo metodológico de la UPA).

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

Las fuentes de datos requeridos para la construcción de las UPA estarán representadas por las estancias hospitalarias por índice UPA por especialidad recolectado en el informe mensual de producción de servicios en establecimientos de salud de primer nivel de atención (formulario 301 “b” SNIS-VE Producción de servicios de II y III nivel) en su variable: Ingresos y egresos por servicios de internación, • j. Dias Cama Ocupada.

El denominador requerirá de las planillas de Recursos Humanos de los Hospitales priorizados por perfil profesional (estimación del número de personal asistencial clínico).

* Costo de la UPA en hospitales de 2do nivel intervenidos:

Este indicador expresa el costo promedio en bolivianos por cada UPA producida en Hospitales priorizados.

La fórmula para la construcción de este indicador es el siguiente:

Este indicador utilizará los valores UPA estimados de la misma manera que en el anterior indicador, y su denominador estimará el promedio del costo de funcionamiento hospitalario mensual en cada Gobierno Autónomo Municipal - GAM priorizado.

## Presentación de informes y cronogramas

Cada OE será responsable de presentar los informes semestrales y anuales de avance antes del fin del mes siguiente a concluido cada semestre. El monitoreo por parte de los OE se realizará sobre los indicadores presentados en la matriz de resultados, además de los instrumentos que se describen a continuación:

Plan de Ejecución Plurianual (PEP) - Plan Operativo Anual (POA): El Equipo del Banco y los OE elaboraron el presupuesto detallado, a nivel de actividades, y su correspondiente Plan de Adquisiciones para los 18 meses de ejecución, que contiene: (i) los contratos y montos particulares para el pago de obras, adquisiciones de bienes y servicios requeridos; (ii) los métodos propuestos para las contrataciones de obras, adquisiciones de bienes, y para la selección de los prestadores de servicios; y (iii) los procedimientos aplicados por el Banco para el examen de los procedimientos de contratación. El POA será actualizado anualmente y revisado cada seis meses.

Informes Semestrales de Avance: El informe semestral sobre el progreso en la ejecución presentará una síntesis de los resultados alcanzados por componentes, analizando, además los riesgos del programa. Presentarán además una visión consolidada de lecciones aprendidas, y conclusiones y recomendaciones destinadas a retroalimentar o programa. Con base a estos informes se realizarán reuniones de evaluación conjunta entre cada ejecutor y el Banco dentro de los 60 días posteriores a su recepción.

Auditoría Financiera Anual: Cada ejecutor contratará los servicios de una firma externa que realice en forma concurrente a la ejecución del programa el análisis y valoración de la gestión financiera, y la aplicación de los procesos y procedimientos acordados para la ejecución del programa. Los informes de esta auditoría servirán para adoptar decisiones en materia de reforzamiento de los sistemas de control interno, de ajuste en los esquemas de operación a nivel central, regional y local, la adopción de lecciones aprendidas y buenas prácticas en los procesos y procedimientos operativos a nivel de la prestación de servicios básicos de salud.

Informe de Progreso del Monitoreo (PMR): El desarrollo de la actividad de seguimiento está asociado directamente con las metas propuestas en la Matriz de Resultados del programa y las actividades establecidas en el PMR. La matriz de resultados incluye indicadores que tienen que ver con los resultados últimos esperados (indicadores de impacto), con resultados intermedios (indicadores de efectos) y con actividades/procesos (indicadores de productos y resultados) que se ejecutarán durante el desarrollo del programa. Estas actividades se reflejarán en el PMR como herramienta que integra la información de metas a corto y mediano plazo, el plan de adquisiciones y los recursos disponibles. La información necesaria para el PMR tendrá una periodicidad semestral.

Informe de Terminación de Proyecto (PCR): Al cierre de programa será elaborado por el equipo del Banco el documento PCR, con una evaluación ampliada de los progresos de los indicadores establecidos en la matriz de resultados durante el ciclo de vida del préstamo, que incluirá los resultados y aprendizajes de la implementación del programa.

## Responsables, cronograma y presupuesto

La coordinación de monitoreo de los OE consolidará la información producida durante la implementación sobre los indicadores de productos consignados en la MR y en los otros instrumentos de monitoreo, siendo responsable de generar y presentar los informes de manera oportuna según el cronograma.

Los recursos específicos para actividades de monitoreo están considerados dentro del presupuesto de las UEPs de los OE y detallados en el POA del programa. Los OE tendrán una coordinación técnica que contará con el apoyo de un especialista en monitoreo y evaluación, encargado de supervisar directamente estos procesos.

A continuación, se presenta el cronograma y costo del monitoreo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de seguimiento/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | | **Año 5** | | | | | **Responsable** | **Costo (US$)** | **Fuente** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | | **2** | **3** | **4** |  | |  |  |
| Informe Inicial | **X** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  | OE | | (salarios equipo de diseño) | MS |
| Plan de Ejecución Plurianual (PEP)/ Plan Operativo Anual (POA) | **X** |  |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | |  |  |  | OE | | (salarios equipo ejecutor) | BO-L1198 |
| Informe de Monitoreo del Progreso (PMR) | **X** |  |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | |  |  |  | OE | | (salarios equipo ejecutor) | BO-L1198 |
| Informe de Semestral  *Conlleva, actualización del PMR, PEP/POA, GRP, PAC y PF* |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | |  |  |  | OE | | (salarios equipo ejecutor) | BO-L1198 |
| Informe de Auditoria Anual de los Estados Financieros |  |  |  |  |  | **X** |  |  |  | **X** |  |  |  | **X** |  |  |  | |  |  | **X** | Firma Auditora | | 900.000 | BO-L1198 |
| Informe de Terminación de proyecto (ITP) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | **X** |  |  | OE | | 60.000 | BO-L1198 |
| Misiones locales de supervisión con una ayuda memoria, reuniones periódicas de supervisión y apoyo al ejecutor, y/o visitas a campo |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** | **X** | **X** |  | **X** |  | **X** |  | **X** |  | | **X** |  | **X** | BID | | ~44.000 | Presupuesto Transaccional BID |
| **Costo Total:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | **1.004.000** | |

# Evaluación

## Indicadores para la Evaluación de Impacto

Como parte de la preparación del programa, se preparó un [Análisis Económico](http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getDocument.aspx?DOCNUM=EZSHARE-1908628538-9), que identificó como los principales determinantes de los beneficios la disminución en la morbi-mortalidad materno infantil, y las ganancias en por la implementación de las líneas de cuidado, y cuantifico la ganancia en DALYS de la intervención. La evaluación dará seguimiento a estos indicadores, para poder validar los supuestos utilizados en el análisis económico. Se recolectará la información relativa a:

La evaluación dará seguimiento a estos indicadores, para poder validar los supuestos utilizados

en el análisis económico. Se recolectará la información relativa a indicadores de corto plazo por ejemplo utilización de servicios de salud e indicadores de largo plazo que tengan relación con el estado de salud de la población beneficiaria del programa. Así, los indicadores que proponen son los siguientes.

Para estudiar impactos sobre utilización de servicios de salud se construirán los indicadores de,

* I1) porcentaje de mujeres embarazadas con atención prenatal completa (cuatro controles prenatales);
* I2) porcentaje de mujeres embarazadas atendidas por primera vez durante el primer trimestre del embarazo;
* I3) porcentaje de partos que se realizan en hospitales o a domicilio por profesionales de la salud (parto institucional);
* I4) porcentaje de mujeres en puerperio con control obstétrico post parto.

Para estudiar impactos en resultados de calidad se construirán los indicadores de

* I5) número de camas disponibles cada 1.000 habitantes;
* I6) número de especialistas en neonatología cada 1.000 nacidos vivos;

* I7) número de unidades de cuidados de neonatología cada 1.000 nacidos vivos.

Para estudiar impactos en resultados finales se construirán indicadores de

* I8) prevalencia de anemia en mujeres embarazadas;
* I9) número de nacimientos de bajo peso (kg<2.500) cada 1.000 nacidos vivos;
* I10) número de nacimientos de bajo peso extremo (kg<1.500) cada 1.000 nacidos vivos;
* I11) número de nacimientos prematuros cada 1.000 nacidos vivos;
* I12) número de muertes maternales cada 1.000 nacimientos;
* I13) número de muertes neonatales cada 1.000 nacimientos;
* I14) fertilidad cómo número de nacimientos cada 1.000 mujeres en edad fértil;
* I15) fertilidad cómo diferencias en edad entre hijos(as) de una misma madre.

## Metodología de la evaluación de impacto

La evaluación de impacto de programas busca generar información sobre el efecto causal de una intervención o política pública sobre algún indicador de interés, por ejemplo, mortalidad materna. Existen distintos métodos dependiendo de la implementación de la intervención en estudio. Para el caso del programa de mejoramiento de redes se propone aprovechar la implementación en etapas, que prioriza 16 redes de salud en el año 2019, para comparar estas unidades con otras del país utilizando datos observacionales y series de tiempo para los distintos indicadores definidos en la sección II.A.

***Diferencias en Diferencias***

La principal metodología a utilizar para estimar impactos del programa será la de diferencias en diferencias (DID). Esta metodología compara una misma unidad de análisis, por ejemplo Redes de Salud, en el tiempo utilizando datos para períodos (ej., años o meses) anteriores y posteriores a la implementación de una política pública o programa con otras unidades que no fueron intervenidas. En la Figura III.D1, se representa gráficamente lo que este análisis estima. El eje horizontal en el gráfico es el tiempo y el eje vertical representa niveles de una variable de resultado de interés, por ejemplo mortalidad materna.

La línea verde (grupo abajo) representa al grupo de tratamiento, es decir aquellas redes de salud en las cuáles se implementará el programa y la línea roja (línea arriba) representa al grupo de control, aquellas áreas de salud que no serán intervenidas. Lo primero a apreciar es que en el período previo a la intervención (pueden tomarse series de tiempo extensas) existen niveles distintos entre unidades del grupo de tratamiento y unidades del grupo de control. En particular, para este ejemplo, el grupo de tratamiento presenta niveles (líneas sólidas) de mortalidad materna por debajo del nivel observado para el grupo de control. Al no tener una asignación aleatoria, es común ver que unidades de análisis del grupo de tratamiento y control presentan diferencias importantes antes de la intervención. El método de diferencias en diferencias y otros métodos propuestos en esta nota técnica corrigen por estas diferencias pre-programa para la estimación de los impactos.

El supuesto fundamental detrás de este método es que, en la ausencia del tratamiento, el grupo tratado experimente las mismas tendencias o tendencias paralelas al grupo de control en el período de tratamiento. Este escenario, conocido como el escenario *contrafactual*, está representado por la línea verde punteada en la Figura III.D1. Si bien este escenario no se puede confirmar con los datos observados, pues por construcción es no observable, una práctica común es revisar si es que las tendencias entre grupo de tratamiento y grupo de control se comportan de manera similar en el período previo a la intervención. En la Figura III.D1 este es el caso.



Figura III.D1: Representación gráfica de un modelo de diferencias en diferencias

El parámetro que buscamos estimar es la diferencia entre la línea punteada verde y la línea sólida verde en el período post intervención. Pero al no observar la línea verde punteada, es necesario replicarlo con los datos observados para el grupo de control en el período posterior a la intervención. Esto es posible, si y sólo si el supuesto de que las tendencias entre el *contrafactual* (línea punteada verde) y el grupo de control observada son idénticas. Si es así, entonces podemos estimar el efecto del tratamiento comparando diferencias entre grupos pre y post programa.

Para simplificar, supongamos que no tenemos datos del grupo de control. Usualmente se observan datos antes y después del programa para un mismo grupo. Un posible estimador de impacto es la diferencia para este grupo entre el período después y el período anterior al programa.[[16]](#footnote-16) Suponiendo que todas las unidades de análisis en el grupo de tratamiento fueron tratadas, el estimador de primeras diferencias o diferencia simple para el grupo de unidades tratadas viene dado por:

Donde y. El primer término representa el valor esperado (promedio simple) de la variable de interés para el grupo de tratamiento cuando este es tratado en el período , posterior al a intervención. El segundo representa el valor esperado (promedio simple) de la variable de interés para el grupo de tratamiento cuando este no es tratado en el período , anterior a la intervención. Para ver el supuesto fundamental detrás de este estimador agregamos y restamos a la ecuación y obtenemos que:

Donde ATET es el *Average Treatment on the Treated* o el efecto promedio del tratamiento sobre los tratado. Es decir la simple comparación antes y después de las unidades de tratamiento identifica el efecto del programa sólo bajo el supuesto de que la tendencia en el grupo de tratamiento es cero. Si es que hay cualquier tendencia temporal, cómo el caso en la línea verde este supuesto es poco probable. Por esta razón el método de diferencias en diferencias ayuda a la estimación de la siguiente forma. La expresión algebraica del estimador DID viene dado por:

Para ver cuál es el supuesto clave detrás de este estimador agregamos y restamos nuevamente el contrafactual del grupo de tratamiento en el período de intervención,

De esta manera el supuesto clave en la identificación de impactos de un modelo de diferencias en diferencias es que la tendencia del *contrafactual* del grupo de tratamiento sea la misma que la tendencia del grupo de control. Esto es lo que se conoce como supuesto de tendencias paralelas y es lo que está representado en el Figura III.D1.

De esta forma, para estimar el efecto mediante un modelo de DID se toman las diferencias entre grupos en el período anterior al programa y las diferencias entre grupos en el período posterior al programa y las diferencias de estas diferencias nos entrega el impacto del programa en las variable de interés. En una regresión lineal simple el estimador de diferencias en diferencias se obtiene de la siguiente forma:

Donde es una variable indicador que toma el valor de 1 si la unidad (red de salud) fue tratada y un valor de 0 en caso contrario; toma el valor de 1 para los períodos post tratamiento y un valor de cero para los períodos anteriores al tratamiento. Finalmente es el componente estocástico de la regresión y se asume que se distribuye de manera idéntica e independiente.

Ahora bien, esta versión del modelo de diferencias en diferencias descansa sobre varios supuestos. Uno importante es que la variable no esta correlacionada con factores no observables, fijos y variables, que componen a . Por ejemplo, si es que hay factores fijos no observables (ej., barreras culturales a la atención médica) correlacionados con la variable de tratamiento, el estimador estaría sesgado. Para ver esto en una regresión, podemos expresar . En una versión más flexible se puede expresar cada período en una versión más saturada en vez de resumir el efecto temporal con la variable . Así, incluyendo una variable indicador para cada período de la muestra podemos expresar la regresión anterior como:

Donde resume la interacción . Es decir, toma el valor de 1 para el grupo de tratamiento para el período post tratamiento y el valor de cero en todos los otros casos. Al expresar la regresión de esta forma, podemos utilizar un modelo de efectos fijos o primeras diferencias para eliminar el componente fijo no observable, . Además en esta regresión agregamos un vector de características observables, , que contiene variables que varían en el tiempo para las redes de salud y que ayudarían a mejorar la estimación tanto en eficiencia como en consistencia si es que hay factores observables que estén correlacionados tanto con y . La identificación del efecto promedio del programa, el parámetro , se basa en las siguientes condiciones:

Dado que por construcción , el modelo de efectos fijos busca controlar por los factores . En principio, representa factores no observables que son particulares de cada red de salud, cómo acceso, barreras culturales, características del entorno. Estas condiciones pueden estar correlacionadas con la condición de tratamiento, pues por ejemplo el programa puede haber comenzado en zonas donde hay mejor acceso. Una forma de controlar estadísticamente por estos efectos es contando con mediciones repetidas de las redes de salud. Por ejemplo, el modelo de efectos fijos construye la media grupal para cada unidad en el tiempo transformando cada variable en desviaciones de la media grupal. En particular se modela , donde es un indicador igual a 1 si el período es igual a . Además se transforma cada variable a desviaciones de su media para finalmente estimar:

Donde para cualquier variable *Z* el operador transforma la variable en desviaciones de su media tal como se muestra a continuación:

Asumiendo que la condición se cumple, la regresión estima el efecto del tratamiento de manera consistente. Esta condición refleja que una vez que controlamos por los efectos fijos de tiempo, es posible estimar de manera consistente el efecto del tratamiento. El único componente que queda en el error es aquél que varía en el tiempo. Por tanto, para que la condición anterior no se cumpla habría que argumentar que este error está correlacionado con el hecho de que una red de salud sea seleccionada para el programa y otra no. Por lo tanto se requiere entender con detalles y estimar qué factores determinan que algunas redes de salud comiencen con el programa durante el año 2019.

Cómo se definió anteriormente, una prueba de validez importante para poder estimar una regresión de DID es que las tendencias en la variable de resultado en los períodos previos al inicio del programa no están correlacionados con la tasa de inscripción. Por ejemplo, si es que redes de salud que experimentan mayores tasas de mortalidad materna en los períodos previos al tratamiento son aquellas que tienen mayor probabilidad de ser seleccionadas para el programa las estimaciones de estarían sesgadas en sentido contrario a la hipótesis nula de que no existe efecto. De esta forma es necesario explorar si es que al menos las tendencias entre grupos, en períodos previo a la intervención del programa son similares. Para tal efecto se debe estimar la siguiente regresión corremos la siguiente regresión utilizando períodos previos al programa (Barham 2011):

Donde es igual a 1 en el período y . Todo lo demás mantiene la misma notación que en la ecuación anterior. Lo que se busca con esta regresión es una prueba estadística para estudiar si es que redes de salud bajo programa, , experimentan mayores cambios en la tasa de mortalidad materna, u otro resultado, en los períodos anteriores al programa. De esta forma, la estimación de en cada período nos entrega la correlación entre el estatus de tratamiento y el cambio en la variable de resultado en el período respecto a un año base. Un estadístico *F* para la significancia conjunta de los estimadores permite revisar la hipótesis de si existen diferencias en la variable de resultado para períodos previos al programa.

***Extensiones al modelo de Diferencias en Diferencias***

En un caso en que se cuentan con múltiples períodos se puede extender el modelo anterior para que los coeficientes de impacto varíen por período y realizar un análisis de eventos históricos que permite testear la hipótesis de que el efecto del programa varía con el tiempo. La siguiente regresión resume este análisis:

En esta regresión la única diferencia es que el coeficiente asociado a la diferencia entre el grupo de tratamiento y el grupo de control varía en el tiempo. En particular los coeficientes son los coeficientes asociados a los períodos previos al tratamiento mientras que los coeficientes son los coeficientes asociados a los períodos previos al tratamiento. En este caso en particular el período de referencia es el , el período anterior al comienzo del programa. Este diseño tiene sentido para el caso del programa pues los primeros años de implementación se esperarían efectos nulos o pequeños ya que son años de construcción de hospitales o nueva infraestructura, además de haber un período de aprendizaje de los recursos humanos sobre las intervenciones que el programa fomenta y los equipos que dispone.

Adicionalmente, los métodos de estimación y la construcción de test de hipótesis para la inferencia estadística deben tomar en cuenta que por diseño el número de unidades de análisis es pequeño. Los datos de panel a nivel de redes de salud o los datos de hogares de las encuestas están agrupados en un número pequeño de redes de salud o *clusters* mientras que la inferencia estadística tradicional asume que el número de *clusters* tiende al infinito para poder construir test de consistencia asintótica. Este no es el caso para el estudio de impacto del programa por lo que los test de hipótesis se deben ajustar para el caso de muestras pequeñas. Para estos efectos existen hoy distintos métodos de ajuste de los errores estándar por *clusters* cuando el número de estos es bajo. En este caso se utilizarán distintos tipos de *boostrap* propuestos por Cameron, Gelbach & Miller (2008).

Finalmente, al tener pocas unidades de tratamiento una alternativa es utilizar el método de controles sintéticos propuesto por Abadie y Gardeazabal (2003). Este método construye el escenario *contrafactual* como un promedio ponderado de las unidades del grupo de control. Se propone aplicar el modelo siguiendo a Abadie et al. (2010), pero tomando en cuenta las modificaciones propuestas por otros autores que relajan varios supuestos y hacen de este método uno más flexible para utilizar (Doudchenko & Imbens 2016).

En particular, Abadie y Gardeazabal (2003) aplicaron este método para estudiar los efectos del terrorismo sobre el Producto Interno Bruto de la región afectada comparando el País Vasco en España con el resto de las regiones del país. Los autores generaron el escenario *contrafactual* mediante el promedio ponderado de distintas regiones, logrando así parear el País Vasco con un c*ontrafactual* sintético que siguiese las mismas tendencias y niveles de Producto Interno Bruto que la unidad de tratamiento. Así la lógica detrás de este método es similar a la de diferencias en diferencias en el sentido de que el supuesto principal es de que las tendencias en resultados potenciales entre grupo de tratamiento y grupo de control (sintético) son paralelas, es decir, asume que la unidad afectada o intervenida se hubiese comportado igual al grupo de control de no haber sido intervenida.

En particular la unidad de control es un promedio ponderado de todas las unidades de análisis no tratadas. En el caso del programa de fortalecimiento de redes estas corresponden a todas las redes de salud del país que no serán intervenidas. Para ilustrar el método de ponderación, sea

y las características de la unidad tratada y no tratada, respectivamente. Sea también un vector que contiene la ponderación de cada unidad no tratada. El método de controles sintéticos minimiza la siguiente función:

donde V es una matriz de orden semidefinida positiva. De acuerdo a Abadie y Gardeazabal (2003), es óptimo elegir una matriz V tal que minimice el error cuadrático medio de predicción de para los periodos previos al tratamiento. Para la inferencia estadística los autores proponen ejercicios de placebo en el cuál replican el mismo método a unidades no tratadas para estimar la probabilidad de que los efectos estimados sean producto del azar y no a una relación consistente entre el estatus de tratamiento y la variable de resultado. Galiani y Quistorff (2017) toman esta idea y desarrollan un test formal para poder obtener valores p para la hipótesis nula de que el efecto encontrado es azaroso.

***Controlando por externalidades geográficas en un modelo de Diferencias en Diferencias***

El análisis propuesto compara promedios de un grupo de tratamiento y un grupo de control, controlando por diferencias observadas y no observadas (fijas en el tiempo). Sin embargo, cuando la población del grupo de control también se beneficia del programa de alguna forma, por ejemplo mediante cambios en el flujo de demanda por servicios de salud de una red no tratada hacia una tratada, la comparación simple de promedios entre grupos entrega una estimación sesgada del impacto del programa. Esto se debe principalmente a que el grupo de control, o más bien parte del grupo de control, también recibió beneficios de manera indirecta.

Para concretar, tomemos el caso del programa de fortalecimiento de redes, en donde un componente del programa es el mejoramiento de infraestructura hospitalaria y contratación de enfermeras. Al comenzar el programa, parte de la población que usualmente se trataría en redes no tratadas probablemente pasaría a atenderse en redes tratadas cercanas. Esto es lo que llamamos externalidades positivas del programa. En este caso la simple comparación de promedios entre redes de tratamiento y control, nos entregaría un efecto sesgado, ya que el grupo de comparación, o parte de este, habría sido beneficiado, en algún grado, por el programa.

De esta forma, se hace necesario reformular la metodología para tomar en cuenta posibles efectos indirectos sobre el grupo de comparación. Una manera de captar este fenómeno es suponer que las personas somos más propensas a visitar la red intervenida más cercana. En particular, sea la distancia de una red de salud cualquiera a otra red tratada más cercana distinta a , es decir . Esta distancia se puede obtener geo-referenciando la muestra y calcular la distancia simple euclidiana como la línea recta que une a una red con la red . Con esto se puede definir la siguiente variable dicotómica,

Donde es un umbral arbitrario (ej., un kilómetro) que determina si la red está cerca o lejos de otra red tratada. Una vez construida esta variable especificamos la regresión principal, tomando en cuenta este factor, como:

Los parámetros de interés son , que captura el efecto del programa en las redes que fueron asignadas a la intervención pero que están relativamente lejos de otras; es el efecto del programa para redes que reciben el tratamiento pero que están relativamente cerca de otras redes tratadas; es el efecto del programa sobre redes no tratadas pero que están relativamente cerca de redes seleccionadas para ser tratadas. es la interacción de la variable con una variable binaria que toma el valor de 1 para períodos después del tratamiento y 0 en caso contrario. En este sentido representa la externalidad que supuestamente debería generar el programa en redes no tratadas producto de su cercanía a redes tratadas. A su vez representa la complementariedad que puede darse mediante la interacción entre redes cercanas que fueron tratadas. Vale destacar que la regresión se puede flexibilizar y estimar utilizando la distancia lineal, en vez de una variable dicotómica, u otras variables de acceso que tomen en cuenta accesibilidad por caminos, etc. Para tale efectos, es fundamental contar con la geo referencia de la muestra para construir variables de aislamiento geográfico así también como una completa topología de las redes. La figura III.D2 muestra los municipios del país que contarán con alguna intervención en sus redes de salud además de la población que será beneficiada. Tal como muestra la figura se habrán unidades no tratadas que colinden geográficamente con otras tratadas o bien sean muy accesibles por la población en municipios no tratados. El análisis geográfico busca capturar estos efectos.



Figura III.D2: Distribución de las redes intervenidas en municipios de Bolivia

Fuente: Elaboración por parte del Dr. Álvaro Gutiérrez en base a registros administrativos

***Responsables, cronograma y presupuesto***

El responsable de contratar los estudios para elaborar la evaluación de impacto será la UEP del MS. Dadas las características y tiempos de la implementación del programa se propone dividir la evaluación de impacto en dos etapas. Una primera etapa intermedia en donde se estudien los impactos del programa en indicadores de proceso: número de enfermeras, número de camas, unidades de neonatología, incubadoras. Esto se debería hacer dos años luego del comienzo del programa. Una etapa final en donde se estudien indicadores de proceso y finales. Estos últimos se refieren a tasa de mortalidad materna, tasa de mortalidad neonatal, y tasa de nacidos vivos con bajo peso, por dar algunos ejemplos. Esta última etapa se debería hacer a los 5 años de la implementación del programa para dejar un tiempo de exposición al programa razonable para estudiar cambios en resultados finales.

A continuación, se presenta el cronograma y costo del monitoreo

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Principales actividades de evaluación/Productos por actividad** | **Año 1** | | | | **Año 2** | | | | **Año 3** | | | | **Año 4** | | | | **Año 5** | | | | **Responsable** | **Costo**  **(US$)** | **Fuente** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** | **1** | **2** | **3** | **4** |  |
| Línea de base | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Consultores y/o firma independiente | 130.000 | BO-T1311 |
| Evaluación de medio término |  |  |  |  |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 300.000 | BO-L1198 |
| Evaluación final |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X | 900.000 | BO-L1198 |
| **Costo Total:** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1.330.000 | |

**Referencias**

Abadie, A., Diamond, A., & Hainmueller, J. (2010). Synthetic control methods for comparative case studies: Estimating the effect of California’s tobacco control program. *Journal of the American statistical Association*, *105*(490), 493-505.

Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country. *American economic review*, *93*(1), 113-132.

Barham, T. (2011). A healthier start: the effect of conditional cash transfers on neonatal and infant mortality in rural Mexico. *Journal of Development Economics*, *94*(1), 74-85.

Cameron, A. C., Gelbach, J. B., & Miller, D. L. (2008). Bootstrap-based improvements for inference with clustered errors. *The Review of Economics and Statistics*, *90*(3), 414-427.

Doudchenko, N., & Imbens, G. W. (2016). *Balancing, regression, difference-in-differences and synthetic control methods: A synthesis* (No. w22791). National Bureau of Economic Research.

Galiani, S., & Quistorff, B. (2016). The synth\_runner package: Utilities to automate synthetic control estimation using synth. *Unpublished paper, University of Maryland*.

Meyer, B. D. (1995). Natural and quasi-experiments in economics. *Journal of business & economic statistics*, *13*(2), 151-161.

1. Esta sección presenta los antecedentes y descripción del programa, y está basada en el documento de propuesta de préstamo. Por tanto, puede si el lector ya revisó la propuesta de préstamo, puede pasar a la sección II. [↑](#footnote-ref-1)
2. Bolivia dejó de reportar casos en 2002, después de la muerte de una niña de 8 años en Achacachi (La Paz) y tras diez años de silencio epidemiológico se obtuvo la certificación. [↑](#footnote-ref-2)
3. El último reporte en el país fue en 2016, obteniendo la certificación en 2015. [↑](#footnote-ref-3)
4. Estudio Nacional de Mortalidad Materna. Ministerio de Salud, 2016. [↑](#footnote-ref-4)
5. Encuesta Nacional de Demografía y Salud (ENDSA) respectivamente 2008 y 2016 (INE). [↑](#footnote-ref-5)
6. Con un promedio de 70,7 años, Bolivia es el país de Latinoamérica con una menor esperanza de vida promedio (OMS, 2016). [↑](#footnote-ref-6)
7. Los indicadores regionales para esperanza de vida al nacer son 75,8 años; de razón de mortalidad materna 68; y de mortalidad infantil 16,1 (OMS, 2016). [↑](#footnote-ref-7)
8. Julien Roger Dupuy. Examen del gasto público en salud (La Paz, 2016). [↑](#footnote-ref-8)
9. Existen tres niveles de gestión: nivel central, con un rol normativa y responsable del cuarto nivel de tención (Institutos Especializados); nivel departamental, responsable del tercer nivel de atención; y nivel municipal, responsable del primer y segundo nivel de atención. [↑](#footnote-ref-9)
10. Health Core Indicators. Health Information Platform for the Americas (2017). [↑](#footnote-ref-10)
11. Según el censo de población y vivienda 2012, sólo el 40% de las mujeres de 15 y más años pertenece a alguna nación o pueblo indígena. [↑](#footnote-ref-11)
12. Sistema Nacional de Información en Salud y Vigilancia Epidemiológica. [↑](#footnote-ref-12)
13. Las metodologías para medir y controlar la mortalidad materna están muy a la saga. En muchos países en vías de desarrollo, los datos actualmente disponibles son simplemente inadecuados para suministrar estimaciones precisas. Mientras los sistemas de registro civil recolectan las estadísticas necesarias sobre muertes maternas, son inadecuados en cuanto a la calidad del registro en la mayoría de países en vías de desarrollo. Encuestas de muestra que intentan identificar a las muertes maternas en el hogar se están utilizando más y más, pero requieren muestras demasiadamente grandes para generar estimaciones confiables a corto plazo o a nivel sub-nacional (Hill K., Stanton C., Gupta N., 2001). [↑](#footnote-ref-13)
14. La ENDSA utiliza el método de medición directo que consiste en hacer seguimiento a todos los nacimientos reportados por las madres, identificando defunciones y sus fechas. [↑](#footnote-ref-14)
15. El SNIS-VE concilia los datos reportados por los niveles departamentales de manera que durante el primer o segundo trimestre del siguiente año se disponen de datos “cerrados” los cuales ya no pueden ser modificados, sin embargo, podrán estimarse valores parciales durante el proceso de monitoreo. [↑](#footnote-ref-15)
16. Meyer (1995) revisa distintos métodos para la evaluación de impacto utilizando datos observacionales. [↑](#footnote-ref-16)