



Organización
Internacional
del Trabajo



Better
Regional
Migration
Management



► Guía Práctica para la implementación de un Sistema de Información de la migración laboral internacional y del mercado laboral



► **Guía Práctica para la
implementación de un Sistema
de Información de la migración
laboral internacional y del
mercado laboral**

Agosto 2024

© Organización Internacional del Trabajo 2026

Primera edición 2026



Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Véase: creativecommons.org/licenses/by/4.0. El usuario podrá reproducir, compartir (copiar y redistribuir), adaptar (mezclar, transformar y desarrollar el contenido de la obra original), conforme a los términos detallados en la licencia. El usuario deberá citar claramente a la OIT como fuente del material e indicar si se han introducido cambios en el contenido original. No está permitido reproducir el emblema, el nombre ni el logotipo de la OIT en traducciones, adaptaciones u otras obras derivadas.

Atribución de la titularidad - El usuario deberá indicar si se han introducido cambios y citar la obra como sigue: OIT, *Guía práctica para la implementación de un sistema de información de la migración laboral internacional y del mercado laboral a nivel nacional*, Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, 2026, © OIT.

Traducciones - En caso de que se traduzca la presente obra, deberá añadirse, además de la atribución de la titularidad, el siguiente descargo de responsabilidad: *La presente publicación es una traducción de una obra protegida por derechos de autor de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta traducción no ha sido realizada, revisada ni aprobada por la OIT y no debe considerarse una traducción oficial de la OIT. La OIT declina toda responsabilidad en cuanto a su contenido o exactitud. La responsabilidad incumbe exclusivamente al autor o autores de la traducción.*

Adaptaciones - En caso de que se adapte la presente obra, deberá añadirse, además de la atribución de la titularidad, el siguiente descargo de responsabilidad: *La presente publicación es una adaptación de una obra protegida por derechos de autor de la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Esta adaptación no ha sido realizada, revisada ni aprobada por la OIT y no debe considerarse una adaptación oficial de la OIT. La OIT declina toda responsabilidad en cuanto a su contenido o exactitud. La responsabilidad incumbe exclusivamente al autor o autores de la adaptación.*

Materiales de terceros - Esta licencia Creative Commons no se aplica a los materiales incluidos en la presente publicación que, aunque no son de la OIT, están protegidos por derechos de autor. Si el material se atribuye a una tercera parte, el usuario que utilice dicho material será el único responsable de obtener las autorizaciones necesarias del titular de los derechos y de responder ante cualquier reclamación por vulneración de los derechos de autor.

Toda controversia derivada de la presente licencia que no pueda ser resuelta de manera amistosa será sometida a arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUDMI). Las partes quedarán vinculadas por el laudo arbitral resultante de dicho arbitraje, que resolverá con carácter definitivo dicha controversia.

Toda consulta sobre derechos y licencias deberá dirigirse a: rights@ilo.org. Puede obtenerse información sobre las publicaciones y los productos digitales de la OIT en: www.ilo.org/publns.

ISBN: 9789220435908 (impreso); 9789220435915 (PDF)

DOI: <https://doi.org/10.54394/00034596>

Publicado también en:

Inglés ISBN 9789220430217 (impreso); 9789220430224 (PDF); DOI <https://doi.org/10.54394/CJCQ7406>

Francés ISBN 9789220430415 (impreso); 9789220430422 (PDF); DOI <https://doi.org/10.54394/YAMC6296>

Las denominaciones empleadas en las publicaciones y las bases de datos de la OIT, que están en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no implican juicio alguno por parte de la OIT sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. Véase: www.ilo.org/descargo-de-responsabilidad.

Las opiniones y puntos de vista expresados en esta publicación incumben solamente a su autor o autores y no reflejan necesariamente las opiniones, puntos de vista o políticas de la OIT.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la OIT, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Impreso en Etiopía

Crédito de la foto

Couverture : © Dragos Condrea/Adobestock ; chapitre 1 : © OIT ; page 8 ; chapitre 2 : © OIT ; page 13 ; chapitre 3 : © OIT ; page 31 ; chapitre 4 : © OIT ; page 37 ; chapitre 5 : © OIT ; page 41 ; chapitre 6 : © OIT ; page 48 ; chapitre 7 : © OIT ; page 57 ; chapitre 8 : © OIT ; page 65.

► Índice

Prólogo	5
Agradecimientos	6
1. Introducción	8
1.1. Estructura de la guía.....	10
2.1. Necesidad de datos para la formulación y evaluación de políticas.....	12
2. Antecedentes	12
2.2. Recomendaciones internacionales	14
2.3.1. Sistema de supervisión y seguimiento de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)	16
2.3.2. Sistema de Indicadores de Trabajo Decente (SITD)	17
2.3.3. Indicadores de la Migración Laboral Internacional (MLI)	18
2.4.1. Censos.....	22
2.4.2. Encuestas por muestreo	23
2.4.3. Fuentes administrativas	24
3. Resumen de los componentes del SIMEL de la OIT	30
3.1. Recolección y compilación de datos e información.....	32
3.2. Repositorio de información.....	33
3.3. Capacidad analítica.....	34
3.4. Acuerdos institucionales y redes	34
4. Hoja de ruta para la implementación del SIMEL	36
4.1. Resumen de actividades	37
4.2. Consideraciones sobre el cronograma y el presupuesto	38
5. Descripción general de las principales actividades y resultados	40
5.1. Línea de administración y gobernanza	42
5.2. Línea de actividades estadísticas.....	44
5.3. Línea de modelado y preparación de datos	44
5.4. Línea de TI	44
5.5. Actividades finales de preparación de datos	44
6. Descripción detallada de las actividades principales y opcionales de la hoja de ruta	48
6.1. Actividades principales de la hoja de ruta.....	48
6.1.1. Evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional	48
6.1.2. Firma del memorando de entendimiento	50
6.1.3. Establecimiento de la estructura de gobernanza y designación de funciones operativas	50
6.1.4. Recolección de indicadores y los correspondientes metadatos	51
6.1.5. Publicación del plan maestro del SIMEL	53
6.1.6. Implementación y configuración de la plataforma de TI.....	53
6.1.7. Preparación y carga de metadatos estructurales, datos y metadatos referenciales.....	54
6.2. Actividades opcionales de la hoja de ruta	54

7. Contenido de las actividades principales y opcionales de desarrollo de capacidades	56
7.1. Actividades principales de desarrollo de capacidades.....	56
7.1.1. Taller de producción de datos	56
7.1.2. Taller de SDMX y modelado de datos.....	58
7.1.3. Taller de preparación de datos y ETL.....	60
7.1.4. Transferencia de conocimientos de TI	61
7.2. Actividades opcionales de desarrollo de capacidades	61
8. Estructura y contenido de los documentos del proceso de implementación	64
8.1. Memorando de entendimiento para el apoyo de la OIT	64
8.2. Documento de proyecto	66
8.3. Manual de Gobernanza.....	68
8.4. Plan maestro del SIMEL	69
8.5. Plantilla de modelado de datos	72
8.6. Plantilla de metadatos referenciales.....	73
8.7. Plantilla de metadatos estructurales	76
9. Anexo: Revisión documental.....	78

► Prólogo

La importancia cada vez mayor de la migración laboral internacional en las estrategias nacionales de desarrollo ha puesto de relieve la necesidad de contar con sistemas de gobernanza del mercado laboral más sólidos. Un elemento fundamental para lograrlos es la disponibilidad de estadísticas e información sobre el mercado laboral oportunas, fiables, actualizadas y exhaustivas. Sin estadísticas e información sobre el mercado laboral de calidad, los gobiernos se enfrentan a importantes limitaciones a la hora de diseñar, aplicar y evaluar políticas basadas en la evidencia que protejan los derechos de los trabajadores, promuevan una contratación justa y fomenten la inclusión social y económica, en especial, en el caso de los trabajadores migrantes.

A pesar de la creciente relevancia de la migración en las agendas nacionales de desarrollo, muchos países siguen lidiando con datos sobre el mercado laboral fragmentados, incoherentes o incompletos. Históricamente, los sistemas estadísticos nacionales a menudo no han dado prioridad a la recopilación y difusión sistemáticas de indicadores sobre la migración laboral internacional. El Pacto Mundial sobre la Migración destaca esta carencia e insta a los países a producir datos de alta calidad, oportunos y comparables que sirvan de base para una formulación de políticas sólida, defiendan los derechos de los migrantes y promuevan el trabajo decente para todas las personas.

En respuesta a esta necesidad, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha desarrollado una metodología estandarizada para establecer un Sistema de Información del Mercado Laboral (SIMEL). Este marco metodológico integra fuentes de datos, acuerdos institucionales y capacidad analítica con el fin de reforzar la disponibilidad, la calidad y la accesibilidad de la información sobre el mercado laboral, y contribuye así a una gobernanza y una planificación más eficaces del mercado de trabajo. Para complementar esta iniciativa, la OIT, a través del programa «Mejor Gestión Regional de la Migración (BRMM, por sus siglas en inglés)», financiado por el Ministerio de Asuntos Exteriores, Mancomunidad y Desarrollo del Reino Unido (FCDO), apoyó la elaboración de esta guía práctica para la implementación nacional de un SIMEL.

Esta guía ofrece una hoja de ruta paso a paso para personal de estadística, responsables de la formulación de políticas y otras partes interesadas clave que participan en el diseño, la implementación y la gestión de un SIMEL nacional. Sobre la base de las mejores prácticas mundiales y en consonancia con las normas estadísticas internacionales más recientes, incluidas las resoluciones de la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET), la guía describe los componentes esenciales de un SIMEL: gobernanza institucional, marcos de indicadores, arquitectura de tecnologías de la información (TI), modelización de datos, preparación de datos, mecanismos de difusión y sostenibilidad a largo plazo. Asimismo, ofrece un conjunto de herramientas, plantillas y orientaciones técnicas para respaldar cada fase del ciclo de vida del SIMEL, desde la evaluación y la planificación iniciales hasta la puesta en marcha y el mantenimiento.

El objetivo de esta guía, que promueve un enfoque armonizado, basado en los derechos y participativo, es hacer que la información sobre el mercado de trabajo, en especial, los datos relacionados con la migración laboral, sea más accesible, interoperable y práctica. El fortalecimiento de las capacidades para la puesta en marcha de un SIMEL contribuirá a reducir las asimetrías de la información, mejorar la coherencia de las políticas y dotar a los países de los medios necesarios para realizar un seguimiento en tiempo real de las dinámicas del mercado laboral.

La OIT confía en que esta guía será un recurso valioso para los gobiernos nacionales, los interlocutores sociales y las organizaciones internacionales que trabajan para mejorar los Sistemas de Información del Mercado Laboral, en particular, en lo relativo a la gobernanza de la migración laboral. Esto supone una contribución significativa a nuestros esfuerzos colectivos por garantizar que los sistemas de información del mercado laboral, cuando funcionan adecuadamente, no solo respalden las estrategias nacionales de empleo, sino que también protejan y promuevan los derechos y el bienestar de todos los trabajadores, incluidos los migrantes.

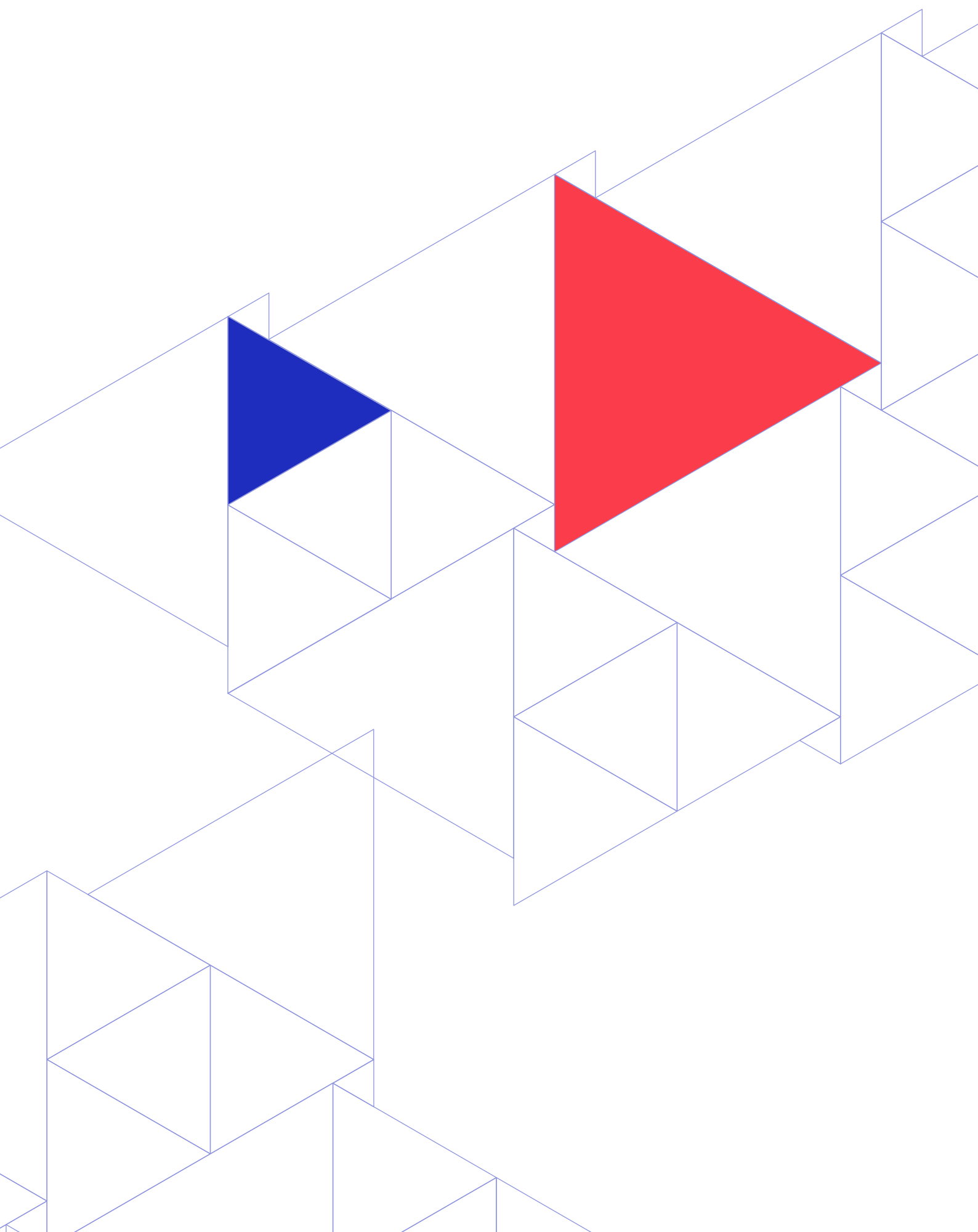
Agradezco al Ministerio de Asuntos Exteriores, Mancomunidad y Desarrollo del Reino Unido (FCDO) su firme apoyo al programa BRMM, gracias al cual se ha elaborado esta guía práctica.

Rafael Díez de Medina

Estadístico Jefe y Director del Departamento de Estadística de la OIT

► Agradecimientos

Esta guía fue elaborada por la Unidad de Soluciones de Gestión del Conocimiento del Departamento de Estadística de la OIT, con el apoyo del programa de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) para una Mejor Gestión Regional de la Migración (BRMM, por sus siglas en inglés), financiado por la Oficina de Asuntos Exteriores, Commonwealth y Desarrollo (FCDO) del Reino Unido. La guía fue redactada por David Glejberman, exestadístico regional de la OIT para América Latina y el Caribe, bajo la dirección general de Edgardo Greising, jefe de la Unidad de Soluciones de Gestión del Conocimiento. Refleja la amplia experiencia de la Organización Internacional del Trabajo en el desarrollo, fortalecimiento e implementación de sistemas nacionales y regionales de información sobre el mercado laboral, con especial énfasis en el fortalecimiento de los sistemas de datos para apoyar la formulación de políticas basadas en evidencia. El desarrollo de la guía se vio enriquecido por aportes sustantivos y contribuciones técnicas de colegas de todo el Departamento de Estadística de la OIT y unidades afines, entre ellos Shutong Ding y Weichen Lei, especialistas en gestión del conocimiento estadístico de la Unidad de Soluciones de Gestión del Conocimiento; Elisa Benes, jefa de la Unidad de Estadísticas sobre Derechos, Migración y Competencias; Nadia Touihri, estadística laboral regional de la Oficina Regional de la OIT para África; y Andrew Mukulu Lutakome, especialista en estadística del programa BRMM de la OIT. La OIT expresa su sincero agradecimiento a todos los colegas y asociados que participaron en la preparación de esta guía. Su objetivo es ayudar a los gobiernos, las oficinas de estadística y las partes interesadas pertinentes a fortalecer los sistemas de información del mercado laboral, mejorar la disponibilidad y el uso de datos sobre migración laboral y promover una gobernanza de la migración laboral informada, inclusiva y basada en los derechos.



▶ 1

Introducción



Un Sistema de Información del Mercado Laboral (SIMEL) es un servicio de información basado en la recolección, el almacenamiento, la sistematización y el análisis de los principales indicadores relacionados con la situación y la evolución del mercado de trabajo para su difusión a una gran variedad de usuarios.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) define el SIMEL como una «red de instituciones, personas e información que tienen **roles, acuerdos y funciones** mutuamente reconocidos con respecto a la producción, el almacenamiento, el análisis, la difusión y el uso de la información relacionada con el mercado de trabajo, a fin de maximizar el potencial para el diseño de **políticas** y la formulación y ejecución de **programas**»¹.

El requerimiento de conformar una red de instituciones que deben acordar los roles y las funciones a desempeñar en el SIMEL se debe a que habitualmente los indicadores de que dispone el país se encuentran dispersos en distintas instituciones, que los elaboran atendiendo a los requerimientos de sus usuarios. Estos indicadores se centran en determinadas temáticas, como la oferta laboral, la demanda laboral, los fallos del mercado, la participación de jóvenes, mujeres, personas con discapacidad o migrantes internacionales, y la evolución de los salarios, entre otros, y los criterios para su elaboración no son siempre uniformes en cuanto a su periodicidad, oportunidad, criterios de clasificación o formas de difusión. El SIMEL podría contribuir a reducir estos inconvenientes, ya que tiene como objetivo proporcionar datos sobre el mercado laboral con la periodicidad y la oportunidad requerida por los distintos tipos de usuarios, en particular, por quienes son responsables de la formulación y la evaluación de políticas laborales.

¹ Sistemas de Información del Mercado Laboral (SIMEL): Maximizar el potencial de los datos y análisis del mercado de trabajo para una formulación de políticas efectiva, documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

Objetivos de la guía

La guía tiene por objetivo proporcionar directrices para que los países puedan contar con recomendaciones en el proceso de implementación de un SIMEL a nivel nacional sobre la base de la experiencia acumulada por la OIT y las buenas prácticas de los países que ya iniciaron ese proceso.

El proceso de implementación del SIMEL involucra a instituciones que producen datos y a un conjunto amplio de usuarios que reconocen la necesidad de disponer de la mayor cantidad de información sobre el mercado de trabajo, mediante una selección de estadísticas elaboradas periódicamente que sirvan para fundamentar la toma de decisiones en materia de políticas públicas, pero también para otros usuarios con diferentes objetivos.

La guía detalla el conjunto de actividades que, de acuerdo con los países que ya disponen del SIMEL o se encuentran en el proceso de implementación, han debido llevar adelante, tales como la elaboración de documentos, la definición de componentes, la definición de una hoja de ruta, el acuerdo sobre la gobernanza², la formación de recursos humanos, la definición del modelo de datos, la adquisición o adecuación de equipos informáticos, los acuerdos sobre el plan de indicadores y sus desagregaciones (geográfica, temática y para grupos de población específicos).

² La gobernanza hace referencia a la estructura de gestión y liderazgo del proyecto y a los procedimientos para la toma de decisiones con la participación de distintas partes en un marco de cooperación.

1.1. Estructura de la guía

La sección 2. Antecedentes fundamenta la necesidad de los países de disponer de información sobre el mercado laboral para sus objetivos de política, presenta los marcos de indicadores y las fuentes de datos según las recomendaciones internacionales.

La sección 3. Resumen de los componentes del SIMEL muestra de forma esquemática los componentes del SIMEL según el marco propuesto por la OIT, a saber:

- Acuerdos institucionales para la conformación de la red
- Recolección y compilación de datos
- Capacidad analítica
- Repositorio de información

La sección 4. Hoja de ruta para la implementación del SIMEL define las actividades, su alcance, su programación a lo largo del tiempo, sus interrelaciones, los recursos necesarios (humanos, financieros y tecnológicos) y las pautas para la elaboración del presupuesto.

► **Diagrama 1. Esquema de los componentes del SIMEL**



La sección 5. Principales actividades y resultados trata la relevancia de la coordinación interinstitucional, ya que en la elaboración de indicadores del mercado laboral pueden participar varias instituciones y el funcionamiento del SIMEL requiere acordar las condiciones (formato y oportunidad) para la entrega de los indicadores y metadatos. En cuanto a la forma de gobernanza, se presentan alternativas seleccionadas por los países. Se definen las actividades estadísticas y su alcance en el marco del SIMEL. Se describen las actividades para el modelado de datos y el uso de las tecnologías de la información. También se hace referencia a actividades opcionales en el marco de la implementación. Por ejemplo, una consultoría para la mejora de los registros administrativos del Ministerio de Trabajo. Otras actividades opcionales pueden consistir en talleres dirigidos al personal que trabajará en el diseño del SIMEL, alternativas para el diseño del portal, o para la formación en el análisis y la interpretación de la información.

La sección 6. Descripción detallada de las actividades presenta de forma detallada las actividades principales de la hoja de ruta y también aquellas actividades por las que los países pueden optar en función de las circunstancias nacionales. Se consideran actividades principales:

- Realizar una evaluación institucional en relación con la disponibilidad de datos para el cálculo de indicadores del mercado de trabajo y la predisposición a compartir los mismos.
- Acordar el Memorando de Entendimiento (MdE).
- Establecer una estructura de gobernanza.
- Recolectar los indicadores y los correspondientes metadatos.
- Elaborar y publicar el plan maestro de indicadores.
- Implementar y configurar la plataforma tecnológica para alojar el SIMEL.

Asimismo, como actividad opcional de la hoja de ruta, se puede incluir una consultoría con el objetivo de mejorar la calidad de los registros administrativos para utilizarlos como fuentes de datos de indicadores.

La sección 7. Contenido de las actividades de desarrollo de capacidades incluye las actividades de formación, las cuales se clasifican en principales y opcionales. La formación está dirigida al personal de estadísticas y especialistas en tecnologías de la información (TI). Se consideran actividades principales:

- Taller de producción de datos
- Taller de SDMX y modelado de datos
- Taller de preparación y carga de datos
- Transferencia de conocimientos de TI

La sección 8. Estructura y contenido de los documentos describe los principales documentos que se deben elaborar en el proceso de implementación:

- MdE para el apoyo de la OIT
- Documento del proyecto
- Manual de Gobernanza
- Plan maestro
- Plantilla de modelado de datos
- Plantilla de metadatos de referencia
- Plantilla de metadatos estructurales

Esta parte de la guía se centra en la estructura y el contenido de los documentos que orientan el proceso de implementación recomendados por la OIT y que los países han venido adoptando o adaptando para facilitar las actividades del proyecto.

2

Antecedentes



2.1. Necesidad de datos para la formulación y evaluación de políticas

El mercado laboral se define como el conjunto de instituciones y relaciones entre empleadores (demandantes de mano de obra) y personas que forman parte de la fuerza de trabajo (proveedores de mano de obra). Esta definición es restrictiva porque solo incluye, del lado de la oferta, a quienes trabajan o buscan trabajo para generar ingresos.

Una definición más amplia del mercado laboral podría, por un lado, incluir dentro de la oferta a quienes trabajan sin percibir ingresos (trabajadores voluntarios, personas que producen para autoconsumo, aprendices y pasantes sin remuneración). Por otro lado, además de empleadores y trabajadores, podría especificar a aquellas instituciones que tienen por objeto favorecer relaciones armoniosas entre oferta y demanda, controlar el cumplimiento de la legislación laboral o contribuir a reducir los fallos del mercado laboral³.

Las relaciones entre oferta y demanda de trabajo están reguladas (normas laborales), en especial, en cuanto a los derechos de los trabajadores, que suelen ser la parte más débil de la relación. Las instituciones a cargo de formular las normas laborales en los países son los ministerios de Trabajo, sin perjuicio de las normas aprobadas por organismos internacionales especializados en la temática laboral (Declaración Universal de los Derechos Humanos o Convenios de la OIT).

Los ministerios de Trabajo elaboran las normas laborales con objetivos de política y las revisan periódicamente. Para favorecer la creación de empleo promueven los servicios públicos de

³ Algunos fallos del mercado laboral: vacantes sin cubrir (algunas, durante mucho tiempo), personas desocupadas (algunas, de larga duración), trabajadores desalentados, inestabilidad y precariedad laboral, y ausencia de protección social para personas ocupadas y de edad avanzada.

intermediación y las instituciones de formación profesional. La inspección del trabajo es la encargada del control de cumplimiento de las normas laborales (salarios, horario de trabajo, seguridad y salud en el trabajo, trabajo infantil y otras condiciones laborales). Con el fin de fomentar relaciones armoniosas entre la oferta y la demanda, los ministerios de Trabajo desarrollan políticas relacionadas con la creación de sindicatos, la negociación colectiva y la resolución de conflictos laborales mediante el arbitraje, la conciliación, la mediación o la negociación. Para garantizar la igualdad de oportunidades y de trato en el trabajo, se promueven leyes con el objetivo de facilitar la inserción laboral de personas con discapacidad, grupos étnicos minoritarios, mujeres cabeza de familia con hijos a cargo y migrantes internacionales.

Las políticas laborales basadas en datos de buena calidad desempeñan un papel fundamental a la hora de garantizar los derechos y la protección de los trabajadores, así como el acceso a oportunidades laborales. La recopilación y difusión de estadísticas del trabajo son esenciales para la formulación de políticas fundamentadas⁴.

Las estadísticas del mercado laboral cumplen, desde el punto de vista de las políticas, con tres objetivos. En primer lugar, proporcionan la información que contribuye a la formulación de políticas específicas. Permiten saber si la alta desocupación observada es un fenómeno generalizado o está concentrado en un área geográfica o en un grupo de población determinado (sexo, edad, nivel educativo o condición de migrante). En segundo lugar, las estadísticas del trabajo muestran el grado de cumplimiento de la normativa laboral. Por ejemplo, la tasa de incumplimiento del salario mínimo, la tasa de horas extraordinarias excesivas, la tasa de menores en trabajo infantil. En tercer lugar, estas estadísticas son necesarias para evaluar y supervisar las medidas de política una vez implementadas. Por ejemplo, para saber cuál ha sido el resultado del Programa de Empleo Juvenil iniciado el año anterior, o si los cambios en la normativa para facilitar el otorgamiento de permisos de trabajo a extranjeros han reducido la informalidad laboral de ese grupo de población.

El siguiente cuadro muestra algunos objetivos específicos en la implementación del SIMEL.

► **Cuadro 1. Ejemplos de objetivos específicos en la implementación del SIMEL**

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
1	Posicionar al Ministerio de Trabajo y Previsión Social como líder en la investigación del mercado laboral en El Salvador.
2	Recopilar, procesar, sistematizar y armonizar información en materia laboral, procedente de diferentes fuentes internas y externas. Estandarizar la información estadística sobre indicadores de mercado clave para facilitar la elaboración de informes y el manejo de estadísticas del mercado de trabajo en el país.
3	Brindar información sobre el mercado laboral que sea pertinente, precisa y oportuna al más alto nivel para los responsables de la toma de decisiones.
4	Instalar y configurar la herramienta LMIS.Stat en la infraestructura del Ministerio de Trabajo y Previsión Social (MTPS).
5	Definir un conjunto inicial de indicadores (variables y clasificaciones) que se implementarán en la plataforma LMIS.Stat.
6	Definir las fuentes de información de los indicadores del mercado de trabajo, recolectar metadatos referenciales y armonizar las definiciones de los indicadores y las clasificaciones usados en todos ellos.
7	Capacitar al personal técnico, en sus distintos perfiles, para la administración y el uso de las herramientas para implementar el SIMEL, incluida formación en modelado de datos y SDMX.
8	Capacitar a analistas y responsables de la toma de decisiones en la interpretación de indicadores del mercado laboral.
9	Colocar a disposición del público la plataforma LMIS.Stat en producción.

Fuente: SIMEL El Salvador.

4 Prácticas nacionales en la elaboración de estadísticas sobre migración laboral internacional, documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

2.2. Recomendaciones internacionales

Las estadísticas del trabajo y las de la migración laboral internacional se basan en recomendaciones internacionales que se encuentran en convenios, resoluciones, directrices y manuales elaborados por la OIT⁵. Los convenios son vinculantes para los países signatarios, mientras que las resoluciones y directrices contienen recomendaciones que los países pueden adoptar o adaptar según las circunstancias nacionales. La principal ventaja de la adopción de las recomendaciones internacionales (en la definición de los indicadores y en el uso de clasificadores internacionales) es la posibilidad de comparar las estadísticas del trabajo nacionales con las de países vecinos y las de otros países de la región y del mundo.

La definición de los principales indicadores del mercado de trabajo y de la migración laboral internacional se encuentran en los convenios y las resoluciones y directrices de la Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (CIET) en sus últimas versiones⁶. Dichos instrumentos también contienen recomendaciones sobre las fuentes de datos, la periodicidad para la compilación y la difusión, y las clasificaciones internacionales para las actividades de las unidades económicas, los puestos de trabajo y las personas que los desempeñan.

En forma resumida, se presenta a continuación la lista de instrumentos elaborados por la OIT con recomendaciones para la compilación de estadísticas del trabajo en general, y de la migración laboral internacional en particular.

- La Resolución 1 de la 19.ª CIET sobre las estadísticas del trabajo, la ocupación y la subutilización de la fuerza de trabajo, aprobada en el año 2013, proporciona un marco actualizado de la fuerza de trabajo, introduce una definición amplia de «trabajo», una definición restringida del «trabajo en la ocupación» e introduce una clasificación de las «formas de trabajo». La Resolución es una referencia obligada para la compilación de estadísticas sobre la ocupación, la desocupación, la subocupación por insuficiencia de tiempo de trabajo y la fuerza de trabajo potencial.
- Para la medición de los ingresos procedentes del trabajo se cuenta con la Resolución sobre la medición de los ingresos procedentes de la ocupación (16.ª CIET 1998) y la Resolución sobre estadísticas de ingresos y gastos de los hogares (17.ª CIET 2003).
- Las estadísticas relacionadas con los conflictos laborales se definen en la Resolución sobre las estadísticas de huelgas, cierres patronales y otras acciones provocadas por conflictos laborales (15.ª CIET 1993) y el documento de orientación más reciente Por qué es importante recoger datos sobre las relaciones laborales (OIT 2020).
- La Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales (16.ª CIET 1998) proporciona el marco para la compilación de estadísticas de accidentes del trabajo y lesiones profesionales.
- La Resolución sobre la medición del tiempo de trabajo (18.ª CIET) propone definiciones para siete conceptos de horas de trabajo, entre las cuales figuran las horas habituales y las horas efectivamente trabajadas, no solo en relación con el trabajo en la ocupación, sino en todas las formas de trabajo.
- La Resolución sobre las estadísticas del trabajo infantil (18.ª CIET) actualiza las definiciones y criterios para la medición del trabajo infantil, dentro y fuera de los límites de producción del Sistema de Cuentas Nacionales.
- La Resolución sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo (20.ª CIET) actualiza la clasificación de la situación en la ocupación y propone una clasificación ampliada de la situación en el trabajo, que considera todas las formas de trabajo.
- La Resolución sobre las estadísticas de la economía informal (21.ª CIET) actualiza las recomendaciones anteriores (Resolución de la 15.ª CIET y Directrices de la 17.ª CIET) sobre la definición del sector informal, la ocupación informal y la ocupación en el sector informal, y propone una definición amplia de trabajo informal.

5 Y también como parte de los indicadores recomendados en otros marcos de indicadores, como, por ejemplo, los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015).

6 Ver el Convenio sobre estadísticas del trabajo, 1985 (núm. 160) y las resoluciones y directrices desde la 15.ª CIET (1993) en adelante (la última es la 21.ª CIET del año 2023).

Las Directrices sobre estadísticas de migración laboral internacional, aprobadas por la 20.^a CIET en 2018, y actualmente bajo revisión para alinearse con las nuevas recomendaciones de las Naciones Unidas para estadísticas de migración (2025), proporcionan conceptos relevantes para elaborar estadísticas sobre las características del mercado laboral de los migrantes internacionales y aquellos en movilidad laboral temporal, orientación sobre temas prioritarios, estadísticas e indicadores, así como las fuentes relevantes para compilarlos. Los documentos listados presentan definiciones precisas de conceptos clave que intervienen en el cálculo de los indicadores relevantes del mercado de trabajo y la migración laboral internacional. El cuadro siguiente presenta una lista de los conceptos clave.

► **Cuadro 2. Conceptos clave en las estadísticas sobre el mercado de trabajo y la migración laboral internacional**

CONCEPTOS CLAVE DEL MERCADO DE TRABAJO Y LA MIGRACIÓN LABORAL INTERNACIONAL	
Trabajo Formas de trabajo Trabajo de producción para autoconsumo Trabajo voluntario Trabajo en la ocupación Puesto de trabajo Oferta de trabajo Demanda de trabajo Población en edad de trabajar Fuerza de trabajo Personas ocupadas Personas desocupadas Subutilización de la fuerza de trabajo Personas subocupadas Fuerza de trabajo potencial Personas desalentadas Desocupación de larga duración Horas de trabajo habituales Horas de trabajo efectivas Horas de trabajo contractuales Situación en la ocupación Ocupación Rama de actividad económica Pluriactividad Tercerización del trabajo Teletrabajo Trabajo precario Unidades económicas Puestos de trabajo vacantes Sector informal Ocupación en el sector informal Ocupación informal Cobertura de salud Cobertura de la Seguridad Social Sindicalización Antigüedad laboral Negociación colectiva Conflictos laborales Salud y seguridad ocupacional Accidentes del trabajo Ingresos procedentes del trabajo	Migración laboral internacional Estatus de migrante internacional (nativo/nacido en el extranjero) Estatus de ciudadanía (ciudadano/no ciudadano) Estatus de desplazamiento forzado (refugiado/solicitante de asilo/estatus de protección temporal/otros) Migrantes internacionales en edad de trabajar Migrantes internacionales en la fuerza de trabajo Migrantes internacionales ocupados Migrantes internacionales desocupados Costos de contratación Movilidad laboral temporal internacional Residentes que trabajan en el extranjero No residentes que trabajan en el país Migrantes internacionales retornados con experiencia laboral en el extranjero Emigrantes con experiencia laboral en el extranjero Motivo principal de (llegada/salida) Permiso Titular del permiso Permiso de trabajo Titular del permiso de trabajo Remesas

2.3. Marcos internacionales de indicadores para el SIMEL

El marco de indicadores del SIMEL tiene que ser consistente con las prioridades del país en materia de información del mercado de trabajo. Dicho marco puede basarse en los sistemas de indicadores recomendados a nivel internacional, a condición de adaptarlos a los requerimientos y circunstancias particulares del país. Estos sistemas no solo proporcionan listas de indicadores, sino que además presentan una estructura que permite ordenarlos por grupos temáticos. También incluyen definiciones para los indicadores, variables de desagregación para obtener indicadores específicos y recomendaciones sobre las fuentes de datos.

A continuación, se presentan los marcos internacionales de indicadores que el país puede considerar según los requerimientos del SIMEL.

2.3.1. Sistema de supervisión y seguimiento de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (NN. UU. 2015) es un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que fomenta la paz y las alianzas, y contempla la erradicación de la pobreza (Objetivo 1) en todas sus formas y dimensiones para todos los países. Otros objetivos (17 en total) hacen referencia a la educación, la salud, la igualdad de género, el medio ambiente, y el trabajo decente y crecimiento económico.

Para cada uno de los objetivos se establecieron metas a cumplir hasta el año 2030 y para cada meta se definieron indicadores para evaluar los logros. En total hay 169 metas y más de 200 indicadores, algunos de los cuales han sido objeto de revisión⁷.

A las agencias especializadas de las Naciones Unidas se les ha encomendado asesorar a los países para la compilación de los indicadores vinculados a su labor en calidad de agencias custodio. La mayor parte de los indicadores relacionados con el trabajo se encuentran en el Objetivo 8, *Trabajo decente y crecimiento económico*. Además, otros indicadores importantes para el mercado laboral se enumeran bajo diferentes objetivos e incluyen indicadores relacionados con la pobreza, la educación y los costos de contratación a cargo del migrante.

El cuadro siguiente enumera las metas y los respectivos indicadores de los cuales la Organización Internacional del Trabajo es agencia custodio.

► Cuadro 3. Indicadores de los ODS para los cuales la OIT es agencia custodio

OBJETIVO	META	INDICADOR
1. Fin de la pobreza	1.3 Protección social	1.3.1 Porcentaje de la población cubierta
5. Educación de calidad	5.5 Participación femenina	5.5.2 Mujeres en cargos de dirección
8. Trabajo decente y crecimiento económico	8.2 Productividad	8.2.1 PIB real por persona ocupada
	8.3 Formalización	8.3.1 Tasa de ocupación informal
	8.5 Trabajo decente	8.5.1 Ingreso medio por hora
	8.5 Trabajo decente	8.5.2 Tasa de desocupación
	8.6 Jóvenes y educación	8.6.1 Porcentaje de jóvenes que no estudian ni trabajan
	8.7 Trabajo infantil	8.7.1 Tasa de trabajo infantil
	8.8 Seguridad laboral	8.8.1 Frecuencia de lesiones profesionales
	8.8 Derechos laborales	8.8.2 Nivel de cumplimiento nacional
10. Reducción de las desigualdades	8.b Trabajo juvenil	8.b.1 Existencia de una estrategia nacional de trabajo juvenil
	10.4 Política salarial	10.4.1 Participación del trabajo/PIB
	10.7 Migración laboral	10.7.1 Costo de contratación a cargo del migrante

El marco de indicadores de los ODS destaca además la importancia de integrar la condición o estatus de migrante internacional (nativo/nacido en el extranjero) como una variable transversal junto con el sexo, la edad y otras características individuales. Esto resalta la importancia de la desagregación de datos, incluidos datos e indicadores del mercado laboral, para ayudar a hacer un seguimiento de la situación de subgrupos de población específicos, como los migrantes internacionales.

⁷ Por ejemplo, el cálculo de la tasa de ocupación informal ya no se restringe a las actividades no agrícolas.

2.3.2. Sistema de Indicadores de Trabajo Decente (SITD)

El trabajo decente fue definido por la OIT en el año 1999 como el trabajo productivo que es justamente remunerado y se ejerce en condiciones de libertad, equidad, seguridad y respeto a la dignidad humana. En el año 2008 una Comisión Tripartita acordó un conjunto de indicadores para el seguimiento de los avances en el logro del trabajo decente por parte de los países que decidieran acogerse al Programa de Trabajo Decente. Dicho Programa incluye 4 objetivos estratégicos de igual importancia relativa:

- la promoción del empleo;
- la protección social;
- el diálogo social y el tripartismo, y
- los principios y derechos fundamentales en el trabajo.

La igualdad de género y la no discriminación deben considerarse como cuestiones transversales del Programa.

El SITD se estructura a través de dimensiones, denominadas «elementos fundamentales de trabajo decente». La definición de los indicadores de cada dimensión, la fórmula de cálculo, las desagregaciones y las fuentes recomendadas se encuentran en el Manual de la OIT titulado *Decent Work Indicators, Concepts and Definitions* (OIT 2012).

► Diagrama 2. Elementos fundamentales del Sistema de Indicadores de Trabajo Decente



Los indicadores de trabajo decente recomendados por la Comisión Tripartita pueden clasificarse en función de varios criterios:

- según dimensiones o elementos fundamentales del trabajo decente;
- según se trate de indicadores cuantitativos o cualitativos, y
- según un orden preferente para su compilación, en principales, secundarios y adicionales.

► Diagrama 3. Tipo y cantidad de indicadores del Sistema de Indicadores de Trabajo Decente

SISTEMA DE INDICADORES DE TRABAJO DECENTE			
Indicadores cualitativos	Indicadores cuantitativos		
	Principales	Adicionales	A futuro
19	26	28	12

El cuadro siguiente presenta los indicadores cuantitativos considerados principales para cada uno de los elementos fundamentales del SITD.

► **Cuadro 4. Indicadores principales del Sistema de Indicadores de Trabajo Decente**

ELEMENTO FUNDAMENTAL	INDICADORES PRINCIPALES
Oportunidades de trabajo	► Relación ocupación-población ► Tasa de desocupación ► Jóvenes que no estudian ni trabajan ► Ocupación informal
Ingresos adecuados y trabajo productivo	► Trabajadores pobres ► Tasa de remuneración baja
Horas de trabajo decente	► Horas de trabajo excesivas
Conciliación del trabajo, la vida familiar y la vida personal	► [Sin acuerdo en la Reunión Tripartita]
Trabajo que debería abolirse	► Tasa de trabajo infantil
Estabilidad y seguridad en el trabajo	► Tasa de trabajo precario
Igualdad de oportunidades y de trato en la ocupación	► Segregación ocupacional por sexo ► Proporción de mujeres ocupadas en cargos de dirección
Entorno de trabajo seguro	► Tasa de lesiones profesionales mortales
Seguridad Social	► Proporción de personas de 65 o mayores con acceso a pensión ► Gasto público en Seguridad Social (% del PIB)
Diálogo social y representación de trabajadores y empleadores	► Tasa de sindicalización ► Empresas afiliadas a organizaciones de empleadores ► Tasa de cobertura de negociación colectiva ► Principios y derechos fundamentales del trabajo
Contexto económico y social del trabajo decente	► Niños no escolarizados ► Población en edad de trabajar con VIH/SIDA ► Productividad laboral ► Desigualdad de ingresos ► Tasa de inflación ► Ocupación por rama de actividad ► Educación de la población adulta ► Participación del trabajo en el PIB

2.3.3. Indicadores de la Migración Laboral Internacional (MLI)

Las recomendaciones para la compilación de estadísticas e indicadores de la migración laboral internacional se pueden encontrar en las Directrices de la CIET sobre estadísticas de la migración laboral internacional, actualmente en revisión. Estas Directrices se basan en las recomendaciones de las Naciones Unidas para las estadísticas de la migración internacional y la movilidad temporal (NN. UU. 2025) y las recomendaciones del EGRIS para las estadísticas de los refugiados (NN. UU. 2018) y para las estadísticas de la apatridia (NN. UU. 2023).

Los indicadores pertinentes se relacionan con los diferentes grupos de migrantes involucrados en la migración laboral internacional y en la movilidad laboral temporal internacional, entre otros:

Migración laboral internacional

- Migrantes internacionales en la fuerza de trabajo
- Migrantes internacionales ocupados
- Migrantes internacionales desocupados
- Migrantes internacionales retornados con experiencia laboral en el extranjero

Movilidad laboral temporal

- No residentes que trabajan en el país (por ejemplo, trabajadores fronterizos, trabajadores migrantes estacionales, proveedores de servicios transfronterizos)
- Residentes que trabajan en el extranjero (por ejemplo, trabajadores fronterizos, trabajadores migrantes estacionales, proveedores de servicios transfronterizos)

que se refieren a totales de población (*stock*) y desagregaciones según las características sociodemográficas de las personas, su relación con el mercado laboral y las características de su ocupación, condiciones de trabajo y envío de remesas. La siguiente es una lista de los principales indicadores recomendados en las Directrices.

► Cuadro 5. Indicadores recomendados en las Directrices relativas a las estadísticas de la migración laboral internacional

TEMA	INDICADORES
Tamaño de la población y de los flujos	► Migrantes internacionales en edad de trabajar, de los cuales ► En la fuerza laboral ► Ocupados ► Desocupados ► Residentes que trabajan en el extranjero, de los cuales ► Trabajadores fronterizos ► Trabajadores migrantes estacionales ► Proveedores de servicios transfronterizos ► Otros ► No residentes trabajando en el país, de los cuales ► Trabajadores fronterizos ► Trabajadores migrantes estacionales ► Proveedores de servicios transfronterizos ► Otros ► Migrantes retornados con experiencia laboral en el extranjero ► Por periodo de retorno
Vínculo con el mercado de trabajo, características de la ocupación y condiciones laborales	► Por estatus de migrante internacional (nativo/nacido en el extranjero) ► Por estatus de ciudadanía (ciudadano/no ciudadano) ► Por estatus de desplazamiento forzado, según corresponda (refugiado, solicitante de asilo, estatus de protección temporal, otros) ► Tasa de participación ► Tasa de ocupación ► Tasa de subocupación ► Tasa de desocupación ► Tasas de subutilización de la fuerza de trabajo (SU2, SU3, SU4) ► Proporción de ocupados en puestos de trabajo informal ► Proporción de ocupados en el sector informal ► Promedio de ingresos mensuales ► Tasa de afiliación a la Seguridad Social
Otros temas importantes	► Cuantía de las remesas enviadas ► Motivo principal de (llegada/salida) ► Accidentes del trabajo (indicador ODS 8.8.1) ► Costo de contratación a cargo del migrante (indicador ODS 10.7.1) ► Costo de las remesas como porcentaje del total (indicador ODS 10.c.1)

Además de los indicadores sobre el stock de diferentes poblaciones de trabajadores migrantes y los indicadores esenciales del mercado laboral desagregados por estatus migratorio, los datos sobre permisos y las características esenciales de los titulares de permisos también son importantes para hacer un seguimiento de la migración internacional gestionada y sus contribuciones al trabajo. Esto incluye

datos sobre permisos que otorgan el derecho a trabajar, como permisos de trabajo, autorizaciones para trabajar, excepciones a los permisos de trabajo y permisos de residencia que confieren derechos (parciales/totales) al trabajo:

- Permiso de primera vez emitido por tipo
- Renovaciones de permisos por tipo
- Todos los permisos válidos al final del año por tipo

En el caso de la emigración, los datos sobre las salidas de nacionales por motivos de partida pueden proporcionar información importante sobre las tendencias de la emigración en busca de trabajo. Sin embargo, estos datos son muy difíciles de compilar y es posible que no abarquen por completo a todas las personas que parten en busca de oportunidades de trabajo en el extranjero.

2.4. Fuentes de datos relevantes

Las estadísticas del mercado de trabajo y de la migración laboral internacional pueden proceder de diversas fuentes, que se pueden combinar para obtener la mayor cantidad de indicadores posibles. Algunos indicadores solo están disponibles en una única fuente, pero otros pueden proceder de más de una fuente, que se pueden tratar como complementarias si hacen referencia a la misma población y periodos comparables.

Cuando un mismo indicador está disponible en más de una fuente, el SIMEL debe dar prioridad al indicador que cumple *a priori* con más de los siguientes requisitos:

- Cobertura poblacional amplia (de la población objeto de estudio).
- Cobertura geográfica amplia.
- Definiciones acordes con las recomendaciones internacionales.
- Disponible con la periodicidad deseada.
- Otros criterios deseables: series temporales largas, oportunidad de la difusión, precisión (si es una encuesta), completitud (si es un registro) y desagregaciones relevantes.

Una segunda fuente puede resultar útil para evaluar la calidad de la fuente principal o bien para proporcionar desagregaciones complementarias. El cálculo de algunos indicadores requiere de dos fuentes cuando, por ejemplo, una proporciona el numerador y otra el denominador⁸.

Las principales fuentes de datos de que disponen los países para elaborar estadísticas del mercado de trabajo y de la migración laboral internacional son las encuestas de hogares, las encuestas de establecimientos y los registros administrativos. Los censos de población y vivienda y los censos económicos también pueden ser pertinentes, particularmente en el caso de la migración laboral internacional, en especial, cuando los migrantes internacionales, los migrantes retornados u otras subpoblaciones como los refugiados o los solicitantes de asilo representan una pequeña proporción de la población total del país.

A continuación, se enumeran las principales fuentes de datos con que cuentan los países para obtener indicadores del mercado de trabajo y de la migración laboral internacional con periodicidad anual o intraanual.

8 Por ejemplo, la tasa de productividad laboral.

► Cuadro 6. Lista de las principales fuentes de datos

FUENTES DE DATOS DEL MERCADO DE TRABAJO Y DE LA MIGRACIÓN LABORAL INTERNACIONAL

- Encuestas de fuerza de trabajo
- Encuestas de hogares multipropósito con un módulo de trabajo
- Encuestas de establecimientos
- Encuestas de ingresos y gastos de los hogares
- Encuestas de condiciones de vida
- Encuestas especializadas de migración internacional
- Encuestas de uso del tiempo
- Encuestas de puestos de trabajo
- Encuestas de trabajo infantil
- Censos de población
- Censos económicos
- Permisos de trabajo y de residencia
- Registros de entradas y salidas
- Registros del Ministerio de Trabajo
- Registros de la Institución de Seguridad Social
- Registros de población
- Registros de matrícula y egreso de las instituciones educativas
- Registros de matrícula y egreso de instituciones de formación
- Registros de agencias privadas de intermediación laboral
- Registros del servicio público de intermediación
- Registros de las organizaciones sindicales
- Registros de las asociaciones empresariales
- Registros de la Dirección Nacional de Migraciones

Las encuestas de hogares proporcionan información del lado de la oferta del mercado laboral, como la fuerza de trabajo, sus componentes y sus características. Las encuestas especializadas sobre migración pueden proporcionar indicadores específicos para grupos de población con experiencia en migración internacional, incluidos migrantes internacionales residentes en el país, refugiados, solicitantes de asilo, migrantes retornados con experiencia laboral en el extranjero, etc. Las estadísticas del mercado laboral del lado de la demanda, como puestos de trabajo ocupados y puestos vacantes, se pueden obtener de las encuestas de establecimientos y, para las unidades económicas del sector formal, de los registros administrativos de la Seguridad Social y del Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo suele disponer, para fines estadísticos, de un número importante de registros administrativos, algunos de los cuales proporcionan indicadores que no es posible obtener de otras fuentes. Es el caso de los registros de la inspección del trabajo, que informan de la propia labor de la inspección (número de visitas, número de denuncias recibidas, número de empresas infractoras, y tipo de infracciones y sanciones) y de las acciones del Ministerio para intermediar en la negociación colectiva y en los casos de conflicto laboral.

La lista siguiente incluye los registros administrativos que habitualmente llevan los ministerios de Trabajo y que resultan de utilidad para fines estadísticos.

► Cuadro 7. Registros de los ministerios de Trabajo para uso estadístico

REGISTROS DE LOS MINISTERIOS DE TRABAJO

- Registro de empresas y establecimientos
- Registros del servicio público de intermediación laboral
- Registro de permisos de trabajo a extranjeros
- Registro de permisos de trabajo a menores
- Registro de convenios colectivos
- Registro de contratos de aprendizaje
- Registros de la inspección del trabajo
- Registro de contratos de trabajo
- Registro sindical
- Registro de conflictos laborales
- Registro de accidentes del trabajo
- Registro de empresas infractoras de la normativa laboral

2.4.1. Censos

Los censos (de población y de actividades económicas) pueden proporcionar información relevante, pero solo para el momento de su realización, debido a que se realizan cada diez años en la mayoría de los países. Son útiles para estimar distribuciones de variables de tipo estructural (distribución de la fuerza de trabajo en el territorio, distribución de los ocupados por tipo de ocupación o por sector económico) y para estimar la distribución de la población migrante residente en el territorio y su participación en el mercado laboral.

El censo de población tiene relevancia para las estadísticas del trabajo y de la migración laboral internacional en virtud de su cobertura demográfica universal y la posibilidad de proporcionar estadísticas para pequeñas áreas y subpoblaciones de tamaño reducido.

En algunos países, el censo de población es la única fuente disponible para realizar estimaciones de la fuerza de trabajo, la ocupación y la desocupación desagregadas por variables sociodemográficas: sexo, grupos de edad, grupos étnicos, condición de discapacidad, estatus de migrante internacional y estatus de desplazamiento forzado, así como su distribución en el territorio.

Los censos pueden brindar información complementaria sobre la fuerza de trabajo que no se consigue mediante encuestas (cuando el marco de muestreo no incluye las viviendas colectivas o áreas con escasa población y dificultades de acceso) o sobre la población no contemplada en los registros (como los migrantes irregulares).

Además, el censo de población proporciona el marco de muestreo de las encuestas de hogares para estimar la evolución de los temas investigados en el periodo intercensal y puede apoyar el diseño de encuestas de migración especializadas con el uso de variables auxiliares para sobremuestrear poblaciones de migrantes de interés. También sirve para proporcionar datos de referencia sobre la distribución por edad y sexo de la población migrante con el fin de calibrar los resultados de las encuestas, incluida la encuesta sobre la fuerza de trabajo.

Los censos de población como fuente de datos tienen limitaciones relacionadas con la oportunidad de la información (la periodicidad de los censos es en la mayoría de los países cada diez años), los problemas de memoria, la exclusión de algunos grupos de población al planificar el censo (la población no residente, en el caso de los censos *de jure*, y las personas ausentes del país, en los censos *de facto*⁹) y una creciente tasa observada de omisión censal. La cantidad de preguntas que pueden incluirse en los censos de población también es muy limitada. Otras limitaciones de los censos son la cobertura (omisiones o posibles duplicaciones) y la calidad de los datos (errores, inconsistencias o falta de datos).

9 El censo de población y vivienda es *de facto* cuando se enumeran todas las personas que se encuentran en el territorio, independientemente de que sean residentes o no residentes del país. El censo es *de jure* cuando incluye solo a las personas que residen habitualmente en el hogar, estén o no presentes en el momento del relevamiento.

2.4.2. Encuestas por muestreo

Las encuestas por muestreo que pueden proporcionar información sobre el mercado de trabajo y la migración laboral internacional son:

- Encuestas de fuerza de trabajo
- Encuestas de establecimientos
- Encuestas especializadas de migración
- Encuestas de hogares de propósitos múltiples
- Otras encuestas especializadas (de salud, educación, ingresos y gastos, protección social y de pasajeros en fronteras)

Las **encuestas de fuerza de trabajo** son el principal instrumento de recolección de datos para los indicadores del lado de la oferta del mercado laboral. Permiten cuantificar y caracterizar a las personas en edad de trabajar y clasificarlas dentro y fuera de la fuerza de trabajo. Pueden cubrir a toda la población de un país (que reside en viviendas particulares), a todos los sectores de la economía y a todas las categorías de trabajadores, incluidos los trabajadores por cuenta propia, los trabajadores familiares auxiliares y las personas que trabajan en los hogares¹⁰.

Estas encuestas cuentan con una extensa cantidad de preguntas que permite identificar a las personas en su calidad de ocupadas, desocupadas, subocupadas, fuera de la fuerza de trabajo y en la fuerza de trabajo potencial, y clasificarlas de acuerdo con variables transversales relacionadas con sus características, las de sus puestos de trabajo y las de los establecimientos donde trabajan (cuando se trata de personas ocupadas).

Las **encuestas de establecimientos** analizan las principales variables de la cuenta de producción y sus componentes. Además de la remuneración del personal, como componente del valor agregado, estas encuestas pueden incluir información sobre las nóminas, las horas de trabajo y los niveles salariales para ocupaciones seleccionadas, así como sobre la cantidad de trabajadores de nacionalidad extranjera en la plantilla y su clasificación por sexo, edad y variables relativas al puesto de trabajo (ingresos, horas de trabajo, tipo de ocupación). La muestra normalmente se limita a establecimientos por encima de cierto tamaño en el sector formal, por lo que no incluye a trabajadores por cuenta propia, a quienes trabajan en pequeñas empresas en el sector informal ni a los trabajadores domésticos.

Las **encuestas especializadas de migración** están diseñadas específicamente para elaborar estadísticas sobre migración internacional, que cubren diferentes temas, en función de la prioridad nacional. Estas pueden incluir estimaciones de los migrantes internacionales residentes en el país y sus características, de los migrantes internacionales retornados o de aquellos en la movilidad internacional temporal, así como de la emigración en un periodo reciente basadas en informes proporcionados por los miembros del hogar. También pueden incluir la cuantificación del flujo reciente de salida de la población emigrante. Si el tamaño de la muestra lo permite, a través de estas encuestas se puede conocer la dirección de los flujos migratorios (países de origen y países de destino), describir las características sociodemográficas de los diferentes grupos de migrantes internacionales y, cuando incluyen preguntas sobre trabajo, pueden proporcionar estimaciones sobre el *stock* de migrantes laborales internacionales (incluidos los ciudadanos migrantes laborales y los trabajadores migrantes retornados) y de los flujos recientes. Considerando que difícilmente otra fuente de datos puede proporcionar la información necesaria para obtener los indicadores ODS directamente relacionados con la migración internacional, las encuestas especializadas de migración son la fuente más apropiada para preguntar por los costos de contratación a cargo de los migrantes internacionales, la cuantía de las remesas y el costo de enviarlas.

Las encuestas por muestreo de que disponen los países con mayor frecuencia son **las encuestas de hogares de propósitos múltiples**, las cuales proporcionan información del hogar, la vivienda y los

10 Sistemas de Información del Mercado Laboral (SIMEL): Maximizar el potencial de los datos y análisis del mercado laboral para una formulación de políticas efectiva, documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

miembros del hogar. Suelen abarcar temas como la educación, la salud, las condiciones de la vivienda, el vínculo con el mercado de trabajo y los ingresos del hogar, entre otros. La posibilidad de obtener indicadores del mercado laboral a través de estas encuestas depende de la inclusión de un módulo de preguntas sobre la vinculación al mercado de trabajo de las personas y, para el caso de la migración laboral internacional, de las variables en el cuestionario para su identificación (por ejemplo, lugar de nacimiento y estatus de ciudadanía), del diseño muestral y del tamaño de muestra.

La principal limitación de las encuestas de hogares, especializadas o de propósitos múltiples, es que no permiten hacer desagregaciones en el territorio más allá de los dominios de estudio previamente definidos. El diseño muestral y el tamaño de muestra son también limitaciones a la hora de realizar ciertas desagregaciones (por sexo, por edad, etc.) o cuando se trata de hacer estimaciones para poblaciones de pequeño tamaño (como la población desocupada o los migrantes internacionales recientes) porque podrían implicar un alto error de muestreo.

Otra limitación de las encuestas de hogares de nivel nacional es su cobertura, por ejemplo, cuando se excluye a la población de una parte del territorio o cuando del marco muestral se excluyen a las personas que viven en viviendas colectivas (casas de huéspedes o alojamientos similares, dormitorios de estudiantes, o alojamientos para el personal o campamentos de trabajadores) y en campos de refugiados.

2.4.3. Fuentes administrativas

Un registro administrativo es una fuente de datos que contiene información que no se recoge para fines estadísticos, sino principalmente para satisfacer requerimientos de tipo administrativo. Su objetivo es identificar ciertas poblaciones (personas, empresas, hogares, inmuebles, vehículos, etc.) a efectos impositivos, de control, de recaudación, para otorgar beneficios o para supervisar programas relacionados con ellas. También pueden ser el resultado de almacenar transacciones de tipo administrativo o de gestión, como, por ejemplo, un sistema de intermediación laboral, el otorgamiento de permisos de residencia y de trabajo o un registro migratorio. Debido a que contienen información sistemática sobre personas, los registros administrativos pueden ser fuentes relevantes para elaborar indicadores útiles para fines de política y para otros usuarios. Sin embargo, debido a que proceden principalmente de agencias distintas a las oficinas nacionales de estadística, los datos administrativos difícilmente cumplen con los estándares estadísticos internacionalmente recomendados¹¹.

Los siguientes requisitos se conocen también como «propiedades deseables» o «requisitos de calidad» para que los datos contenidos en los registros administrativos se puedan utilizar con fines estadísticos.

- **Cobertura geográfica:** el registro puede tener una cobertura nacional, de una región del país o de todo el país con exclusión de algunas áreas (toda el área rural, áreas de difícil acceso o áreas con escasa población). Para el uso estadístico es necesario especificar la cobertura geográfica como parte de los metadatos.
- **Cobertura de la población:** el registro del seguro de desocupación incluye solo a los desocupados con derecho a la prestación (que trabajaron antes, con cierta antigüedad en el trabajo y con las cotizaciones realizadas), es decir, una parte de los desocupados que tenían puestos de trabajo formales.
- **Relevancia de la temática registrada:** en este caso, información que permita cuantificar o caracterizar a la población objeto de registro. En el mismo ejemplo del registro del seguro de desocupación, además de cuantificar el número de personas, puede ser relevante incluir la duración de la prestación y la variación en el número de beneficiarios entre dos periodos y poder explicar esta variación en términos del *stock* inicial, las altas y las bajas en el periodo objeto de análisis.
- **Fiabilidad:** se refiere a la credibilidad, a la veracidad de la información contenida en el registro. En el registro de la Seguridad Social, por ejemplo, ¿el aporte para la futura jubilación del trabajador se corresponde con el salario pagado?

11 *Assessment on Labour Migration Statistics in the Arab States. Regional Report* (OIT, 2022).

- **Coherencia:** idoneidad de los datos del registro para combinarse a lo largo del tiempo e, incluso, con las bases de otros registros administrativos. En ocasiones, en determinado momento se decide cambiar los procedimientos de registro o la forma en que se introducen las variables, lo que dificulta el análisis de los datos a lo largo del tiempo.
- **Actualización periódica:** el registro incorpora (tan pronto como se conocen) las altas y bajas (por ejemplo, permisos de trabajo emitidos y permisos cancelados), y también las modificaciones que por el transcurso del tiempo ocurren en algunas de las variables del registro. El *stock* del registro de permisos de trabajo a menores se debe depurar una vez que se cumple la mayoría de edad.
- **Comparabilidad:** el registro utiliza, cuando es necesario, conceptos, definiciones y clasificadores para poder comparar los datos con los de otras fuentes (censos, encuestas y otros registros administrativos) y con los de otros países.
- **Exactitud:** tiene que ver con la ausencia de errores, en particular, los de medida, de clasificación, de respuesta o de registro de los datos. A esta propiedad deseable no la afectan los pequeños o escasos errores en las variables no principales.
- **Acceso con la periodicidad requerida:** ¿se encuentran los microdatos (anonimizados, si no se trata de un registro público) y los metadatos del registro disponibles para el uso estadístico a través de diversos medios y bajo ciertos estándares para usuarios con distintos niveles de acceso?
- **Oportunidad:** los indicadores o las bases de datos deben estar disponibles para el uso estadístico en los plazos que requieren los usuarios.
- **Costo marginal para el procesamiento estadístico:** los datos del registro se encuentran en una base de datos que permite su procesamiento estadístico con un costo muy inferior al de producir la misma información a partir de otras fuentes.
- **Confidencialidad:** cuando no se trata de un registro público, los usuarios del registro deben asumir el compromiso de utilizar los datos solo para fines estadísticos y asegurar la protección de la identidad y de los datos individuales de las unidades registradas.

Sin perjuicio de otros posibles usos estadísticos¹², un registro administrativo se puede utilizar para elaborar indicadores laborales mediante un conjunto de operaciones que permitan transformarlo en un «registro estadístico». Una vez realizada esta transformación, los datos del registro estarán en condiciones de utilizarse para la elaboración de estadísticas. Dichas operaciones se enumeran a continuación.

- **Validación de datos:** consiste en el análisis de consistencia para cada concepto o variable. La misma debe cubrir aspectos estructurales de la variable (datos fuera de rango o códigos no válidos), reglas de consistencia entre variables de la misma unidad (para un migrante, la fecha de llegada al país no puede ser anterior a su fecha de nacimiento) y reglas de consistencia entre unidades relacionadas (la edad de una persona no puede ser mayor que la de su madre).
- **Codificación de variables:** verificar que se utiliza el mismo codificador que en las otras fuentes de datos (censos, encuestas u otros registros administrativos relacionados) o que se dispone de una tabla de correspondencia para hacer la conversión.
- **Manejo de unidades:** determina si la unidad del registro coincide con la unidad estadística a analizar. Si el registro es de establecimientos y la unidad es la empresa, se requiere una variable en el registro que permita identificar a todos los establecimientos de una misma empresa.
- **Manejo de datos perdidos:** se refiere al procedimiento que se utiliza para completar la base de datos cuando faltan datos en algunas variables. Por ejemplo, cuando falta la edad de una persona, cómo se resuelve el problema (se deja sin dato, se elabora un algoritmo basado en otras variables de la persona para asignar el dato o se utiliza imputación).

12 Por ejemplo, para evaluar la calidad de un censo, para servir de marco de muestreo para encuestas.

- **Procesamiento de referencias temporales:** a la hora de elaborar indicadores, en el caso de un registro continuo, hay que precisar el momento o el periodo de referencia de estos indicadores. Por ejemplo, en el caso de las vacantes en el servicio público de intermediación laboral, ¿se refiere el indicador a elaborar al promedio de vacantes durante el año o al número de vacantes al final del año?
- **Creación de unidades derivadas:** por ejemplo, el registro de intermediación laboral puede clasificar los puestos vacantes según su antigüedad y generar la unidad «vacante difícil de cubrir» a partir de la definición de un umbral (por ejemplo, 6 meses).

Los registros administrativos varían en cuanto a las funciones que cumplen (control, fiscalización, recaudación y otorgamiento de beneficios) y en cuanto a la población objeto de registro; por lo tanto, presentan diferencias en las estadísticas que pueden proporcionar. Debido a que las fuentes administrativas cumplen principalmente un propósito administrativo, la elaboración de estadísticas no es su prioridad.

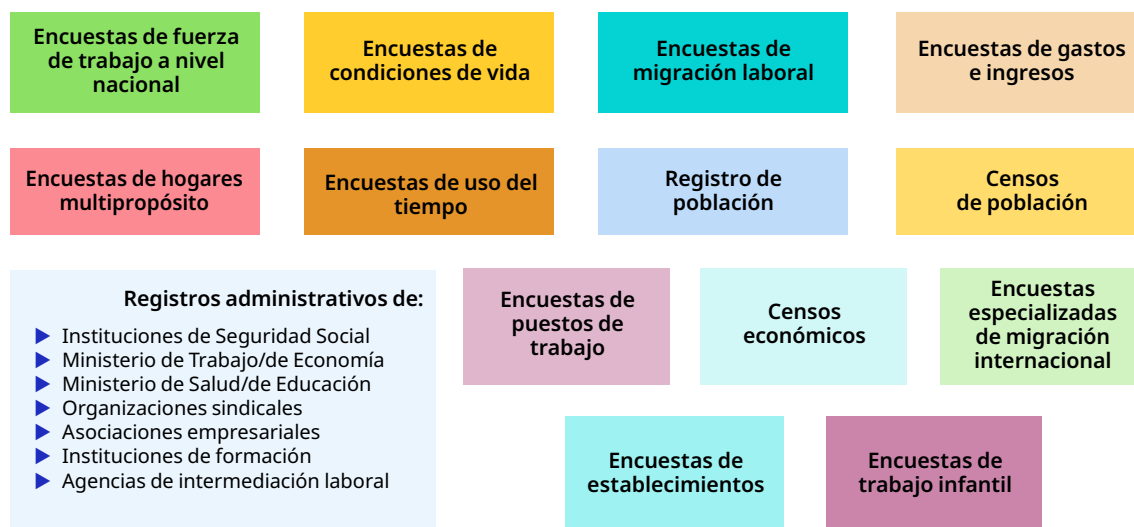
Una ventaja de los registros administrativos para el uso estadístico es que el proceso de registro es continuo y, si los datos se disponen en una base de datos o un repositorio digital, es posible disponer de estimaciones en forma de series temporales.

La principal desventaja de los registros administrativos para el uso estadístico es la cobertura poblacional, porque la población sobre la que se pueden obtener indicadores no incluye a las personas que trabajan en la economía informal o las que entran en el país de manera irregular. Otra desventaja tiene que ver con las propiedades deseables o los requisitos de calidad, que en muchos casos no se cumplen porque los registros no se han diseñado para el uso estadístico. En algunos países, los registros administrativos no facilitan el acceso a los datos a los usuarios de estadísticas que los solicitan, no se proporcionan los metadatos, las estadísticas no se publican con la periodicidad y la oportunidad requeridas, o ni siquiera se publica la información estadística procedente de los registros.

A diferencia de lo que ocurre con los censos de población y las encuestas por muestreo, en el caso de los registros administrativos no es usual contar con publicaciones metodológicas sobre los metadatos. En algunos casos se dispone de manuales que proporcionan el marco normativo, la población objeto de registro, el procedimiento que se debe seguir para el registro, el tipo de información requerida y, si el registro se encuentra informatizado, es posible que incluya un diccionario de datos.

► Diagrama 4. Principales fuentes de datos

Principales fuentes de datos de un sistema de información del mercado laboral



2.5. Usuarios del sistema de información

Implementar un SIMEL en el país solo tiene sentido cuando existen usuarios que demandan información del mercado laboral.

Los usuarios de las estadísticas del trabajo pueden agruparse de acuerdo con distintos criterios:

- Del sector público o del sector privado
- De carácter periódico o eventual
- Para el seguimiento global del mercado laboral o para temas específicos
- Para el diseño y evaluación de políticas laborales o para fines ajenos a las políticas
- Nacionales o internacionales
- Analistas del pasado reciente o analistas prospectivos

► Diagrama 5. Grupos de usuarios de las estadísticas del mercado laboral

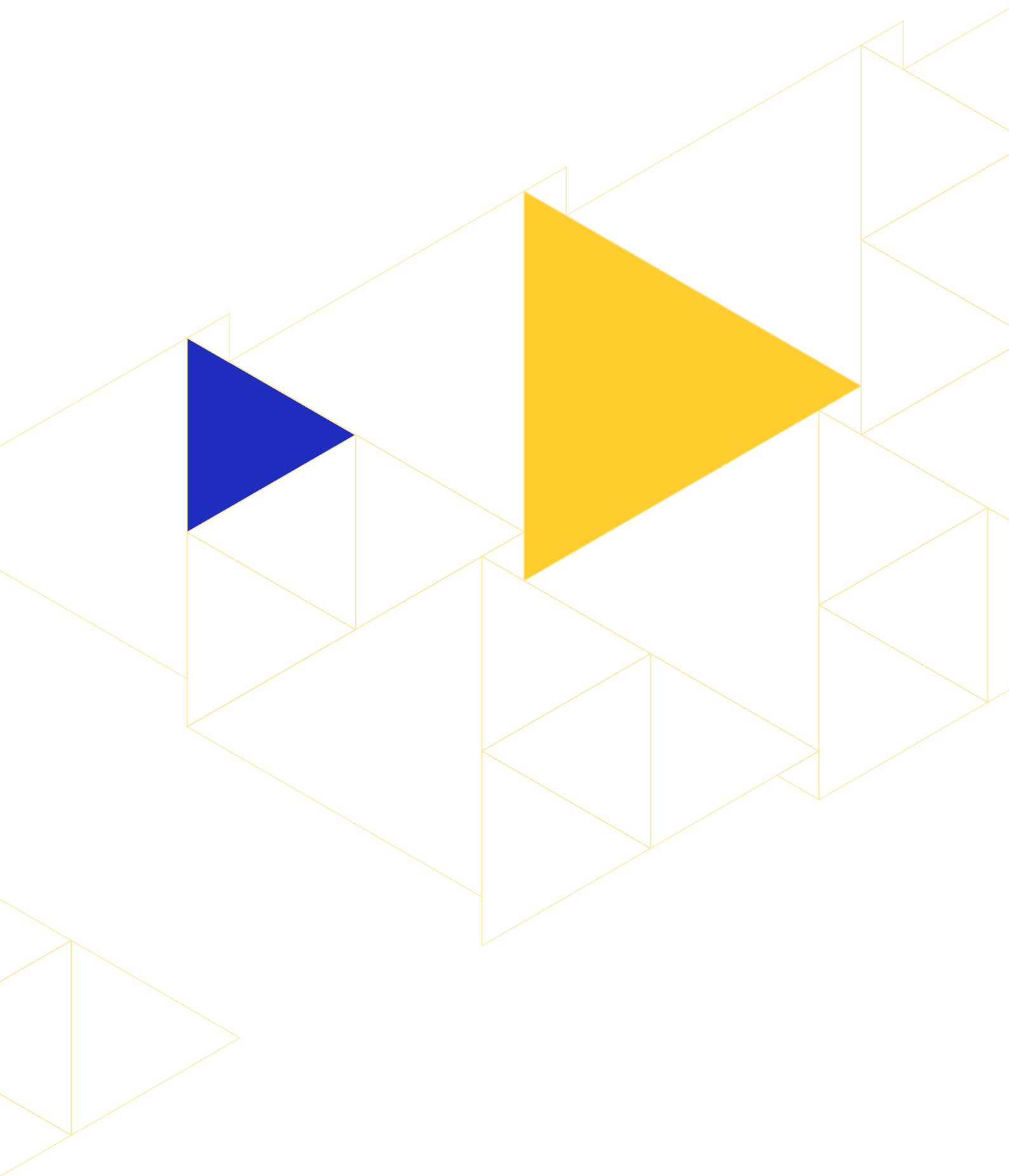


En función de sus intereses particulares y de su posición en el mercado laboral, los usuarios demandan distintos tipos de indicadores y periodicidades para fundamentar la toma de decisiones en materia de políticas públicas y con otros objetivos. Algunos usuarios de este tipo de información son:

- Ministerios de Trabajo, por ejemplo, para hacer un seguimiento del comportamiento del mercado, detectar fallos, revisar la normativa y promover acciones dirigidas a ciertos grupos de población (menores en trabajo infantil, mujeres, jóvenes, migrantes y personas con discapacidad).
- Instituciones de Seguridad Social, para conocer el impacto de las prestaciones que proporciona, supervisar la recaudación y realizar proyecciones sobre la afiliación.
- Trabajadores, ocupados y desocupados, para conocer las características de la demanda laboral en la búsqueda de trabajo y mejores condiciones laborales.
- Empleadores, para conocer los perfiles ocupacionales disponibles, su ubicación geográfica y las condiciones requeridas por el mercado laboral.

- Ministerios de Economía y de Planificación e institución a cargo del Sistema de Cuentas Nacionales, para contar con información sobre la mano de obra necesaria para el cierre de las cuentas y el análisis prospectivo de la economía.
- Universidades, centros de investigación y estudiantes, para el análisis de la situación y la evolución del mercado de trabajo en general y para el análisis de temas específicos (subocupación, teletrabajo, grupos vulnerables, trabajo infantil, accidentes del trabajo, conflictos laborales, migración laboral, etc.).
- Ministerio de Educación e instituciones de formación profesional, para conocer las ocupaciones emergentes y las demandas de formación, y así orientar la oferta educativa.
- Servicio público de intermediación laboral, para conocer los perfiles de la oferta y la demanda con el fin de satisfacer los requerimientos empresariales e informar a los trabajadores sobre dichos perfiles y la adecuación de las calificaciones a los requisitos demandados por las empresas.
- Periodistas y medios de comunicación, para mantener informada a la población en general de la situación del mercado de trabajo, las oportunidades laborales y las ocupaciones emergentes.
- Agencias de empleo y servicios públicos de intermediación, para orientar a quienes ofrecen y buscan trabajo sobre las demandas y las condiciones requeridas en cada caso con el fin de facilitar que se cubran las vacantes.







3

Resumen de los componentes del SIMEL de la OIT

El SIMEL, tal como lo define la OIT, es una «red de instituciones, personas e información que tienen **roles, acuerdos y funciones** mutuamente reconocidos con respecto a la producción, el almacenamiento, el análisis, la difusión y el uso de la información relacionada con el mercado de trabajo, a fin de maximizar el potencial para el diseño de **políticas** y la formulación y ejecución de **programas**».

El alcance de los objetivos del SIMEL lo define el país. Los objetivos pueden limitarse a la coordinación de la producción de datos por parte de distintas instituciones para disponer, en un único lugar, de los indicadores que requieren los distintos tipos de usuarios interesados en el análisis del mercado laboral. Pueden centrarse en temas específicos para detectar o cubrir necesidades (por ejemplo, de formación o de habilidades), o disponer de indicadores para formular políticas y focalizar el análisis de resultados con el fin de evaluar el impacto de los programas implementados.

Para cumplir con los objetivos planteados, en forma resumida, el SIMEL incluye cuatro componentes principales:

- ▶ Recolección y compilación de datos e información
- ▶ Repositorio de información
- ▶ Herramientas y capacidad analítica
- ▶ Acuerdos institucionales y redes



► Diagrama 6. Esquema de los componentes del SIMEL



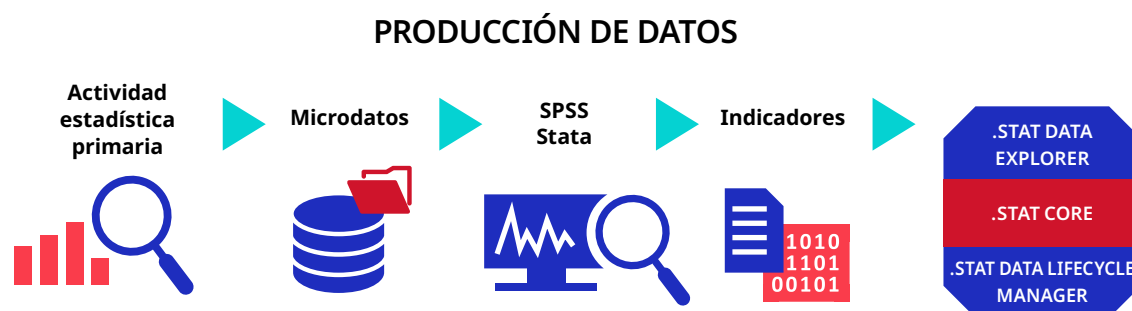
3.1. Recolección y compilación de datos e información

El análisis del mercado laboral se ha de basar en datos sobre sus componentes (oferta y demanda), pero es necesario analizar sus relaciones para estudiarlas en el contexto económico del país. Así, la evolución de las variables económicas, las relaciones comerciales con otros países y los movimientos de trabajadores a través de las fronteras son datos necesarios para el análisis del mercado laboral. Puesto que el SIMEL debe contribuir al análisis del mercado laboral en su contexto económico, el componente de recolección se refiere no solo a los datos sobre el mercado laboral, sino también a los principales indicadores sobre la economía en general¹³.

Las encuestas de fuerza de trabajo y otras encuestas de hogares (que incluyen un módulo de preguntas sobre la ocupación de sus miembros) son las principales fuentes de datos de las estadísticas del trabajo gracias a su amplia cobertura (poblacional, temática y territorial). Los censos de población, las encuestas de hogares con fines múltiples, las encuestas de establecimientos, las encuestas en puestos fronterizos y los registros administrativos (por ejemplo, registros de los servicios públicos de intermediación) son también fuentes de datos relevantes, pero difieren en su alcance, tipo de indicadores, cobertura y otros requisitos de calidad.

Cada fuente tiene ventajas y limitaciones en términos de costo, calidad y tipo de información obtenida. Por ejemplo, las encuestas sobre establecimientos suelen tener una baja cobertura de las microempresas o empresas no registradas, pero son una fuente más fiable sobre salarios y horas de trabajo. De manera similar, los registros administrativos proporcionan una fuente de bajo costo sobre el mercado laboral, pero su información está limitada por la cobertura poblacional y el propósito de los registros, que puede diferir del objetivo de analistas o responsables de la formulación de políticas. Por lo tanto, un SIMEL eficaz recurre a todas las fuentes de datos disponibles¹³.

► Diagrama 7. Recolección y compilación de datos e información



- Los indicadores de un SIMEL son datos agregados (macrodatos)
- Se producen con datos primarios procedentes de encuestas o de registros administrativos
- La fuente de datos, así como cualquier otra información relativa a los datos (metadatos) forman parte del SIMEL

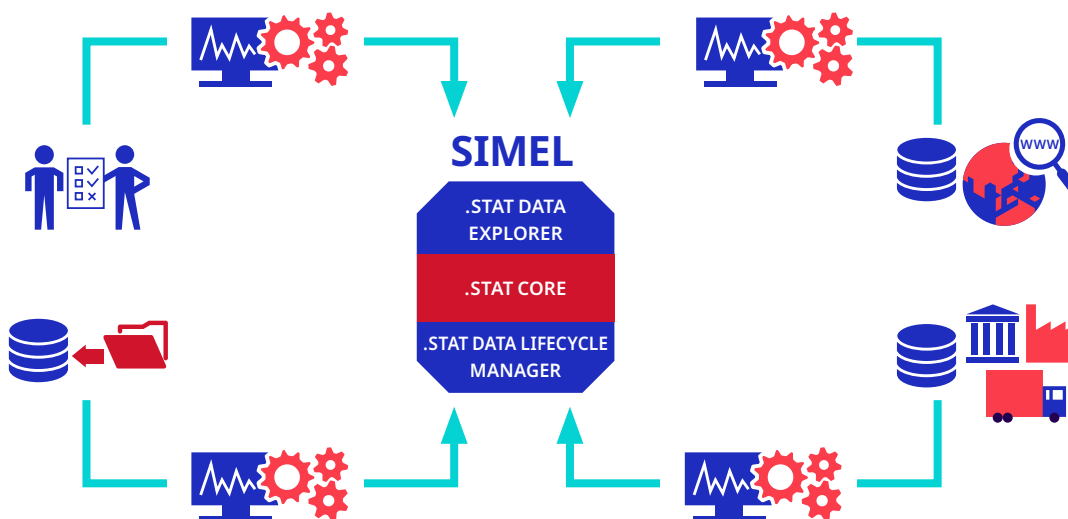
La decisión sobre qué indicadores recolectar necesita de la participación de todas las partes interesadas, productores y usuarios de la información, que deben ser convocados para dialogar en las primeras etapas del proyecto de implementación. Son partes interesadas en calidad de usuarios: los responsables del diseño, supervisión y evaluación de los programas relacionados con las políticas laborales, las instituciones de Seguridad Social, los ministerios de Planificación, de Economía y de Desarrollo Social, los trabajadores, los empleadores, los sindicatos, las asociaciones empresariales, el servicio público de intermediación, la inspección del trabajo, las agencias privadas de empleo, las instituciones educativas y de formación profesional, los centros de investigación académica, los medios de comunicación, los periodistas, los estudiantes y los organismos internacionales vinculados al trabajo y la migración internacional.

13 Documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

3.2. Repositorio de información

Un repositorio es un área de trabajo informático donde se organiza, almacena y conserva información digital (datos, macrodatos, documentos y metadatos) para difundir abiertamente su contenido. Los indicadores (y los metadatos) recolectados y compilados a partir de las fuentes de datos se almacenan en un repositorio para que los usuarios puedan acceder mediante una plataforma de software que constituye el único depósito de información sobre el mercado laboral. Los flujos de entrada de los datos recolectados se verifican en términos de consistencia tanto estructural como lógica, se transforman en nuevos indicadores cuando es necesario y se guardan en el almacén de datos para su difusión a través de varios canales, entre los que se incluyen visualizaciones gráficas, tablas estadísticas, descarga masiva de datos e interfaces de programación de aplicaciones para las interacciones entre ordenadores¹⁴.

► Diagrama 8. Fuentes de datos del SIMEL



Un aspecto clave en el proceso de carga de los datos en el repositorio es la **armonización**, ya que los datos que se presentan al usuario del SIMEL deben ser coherentes para poderse comparar y correlacionar. Esto es crítico en los sistemas de difusión, y altamente complejo cuando la información proviene de fuentes heterogéneas, como es el caso de los Sistemas de Información del Mercado Laboral. El valor agregado del SIMEL no es solamente que la información esté disponible en un solo lugar, sino que además sea posible comparar y relacionar variables procedentes de diversas fuentes o que, si esto no es posible, se informe al usuario de las diferencias conceptuales.

Este proceso, representado por el icono  en el diagrama 8, debe aplicarse de manera sistemática a cada conjunto de datos antes de cargarse en el repositorio.

La herramienta recomendada para el almacenamiento y la difusión de los indicadores del SIMEL es **.Stat Suite**. Esta aplicación está disponible para aquellos países que implementan SIMEL a través de un acuerdo entre la OIT, la OCDE y la Comunidad de Colaboración de Sistemas de Información Estadística (SIS-CC).

.Stat ofrece cuatro funciones principales:

- 1. Carga de datos:** el gestor del ciclo de vida de los datos (DLM) es una aplicación *front-end* para cargar y procesar datos en el almacén de datos. Los datos deben estar en formato SDMX.
- 2. Almacenamiento de datos:** basado en Microsoft SQL Server con una tecnología estándar de almacén de datos de esquema en estrella.

14 Documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

- 3. Salida de datos:** un único punto de salida sirve para todas las salidas del almacén de datos, lo que permite que distintas herramientas de difusión puedan acceder a través de un conjunto de servicios web para buscar datos, visualizarlos y compartir resultados. Los servicios web basados en SDMX permiten interactuar con una serie de componentes web reutilizables para la visualización de datos y la elaboración de informes.
- 4. Análisis de datos:** .Stat permite extraer datos y enviarlos a diversas herramientas analíticas para su posterior análisis.

3.3. Capacidad analítica

El tipo de análisis que realiza el SIMEL está estrechamente relacionado con el alcance de los objetivos, que suelen incluir el análisis de indicadores para interpretar los cambios y las tendencias del mercado laboral, así como para relacionar estas tendencias con otras variables de la economía. En términos de capacidad analítica, el SIMEL se puede desarrollar en tres niveles.

En un primer nivel, el análisis se realiza a partir del seguimiento de un conjunto de indicadores definido en el plan maestro¹⁵. La elaboración de informes periódicos sobre el mercado laboral y su difusión puede realizarlas una unidad del SIMEL en un organismo gubernamental, en colaboración con partes interesadas del mercado laboral, agencias de estadística y centros de investigación. La unidad debería estar integrada por analistas del mercado laboral, personal estadístico y responsables del procesamiento de datos y de TI.

En el segundo nivel, el análisis se centra en las relaciones de las principales variables del mercado de trabajo con la economía en general. El seguimiento de los indicadores no solo genera señales sobre la situación del mercado laboral, sino que también proporciona un punto de partida para una serie de actividades y estudios analíticos adicionales sobre las relaciones dentro del mercado laboral, y entre este y la economía. El análisis de relaciones implica el uso de métodos cuantitativos (por ejemplo, análisis de regresión), pero también de métodos cualitativos (como consultas a informantes clave) para complementar el seguimiento de los indicadores en el análisis de primer nivel.

En el tercer nivel, el análisis utiliza herramientas estadísticas y econométricas para realizar proyecciones detalladas y análisis de escenarios sobre el mercado de trabajo. El nivel más avanzado del SIMEL incluye el análisis prospectivo mediante el uso de modelos econométricos integrales para generar proyecciones detalladas sobre el mercado laboral en el marco de la economía en general. Las variables que se proyectan dependen del tipo de usuarios. Pueden ser generales sobre la oferta y la demanda de trabajo, sobre el comportamiento de las tasas de participación, de ocupación y de desocupación según distintos escenarios y políticas a implementar, sobre la oferta de determinadas ocupaciones escasas en el mercado o sobre los efectos en la economía de un aumento del salario mínimo. Los modelos econométricos, sin embargo, son costosos de desarrollar y mantener, y requieren de personal técnico especializado. En muchos casos, el SIMEL cuenta con el apoyo de centros de investigación especializados para el desarrollo de modelos, que el equipo técnico del SIMEL utiliza en la modelización para fundamentar la formulación de políticas.

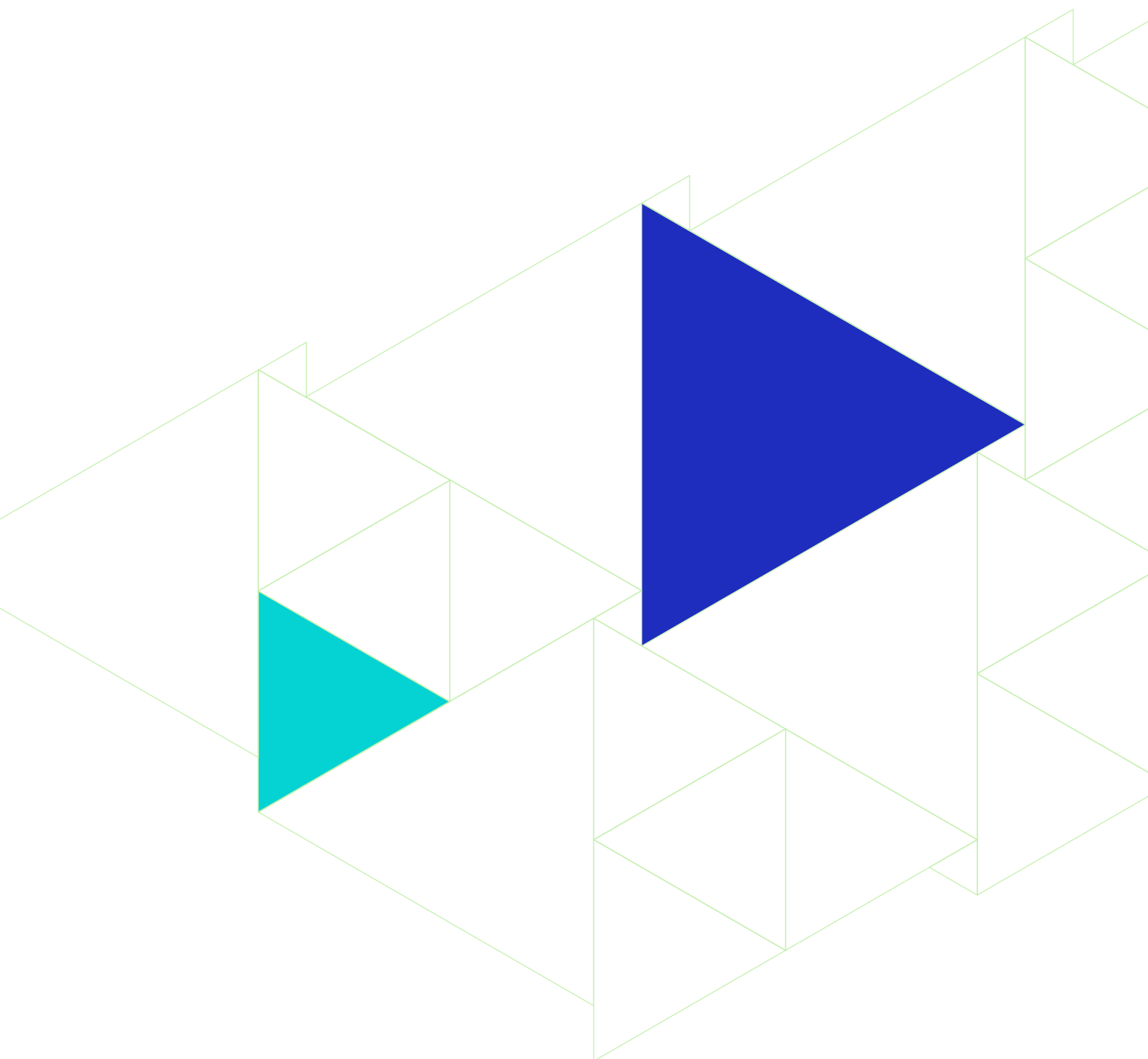
3.4. Acuerdos institucionales y redes

El principal recurso del SIMEL es la información estadística del mercado laboral. La elaboración de estadísticas se reparte en todos los países entre distintas instituciones, por lo que el proyecto de implementación del SIMEL adquiere un carácter de interinstitucional.

Puesto que sin datos no hay información ni análisis posible, los acuerdos institucionales son necesarios para garantizar que las unidades que producen datos proporcionen al SIMEL los indicadores y los metadatos correspondientes según el plan maestro, y se comprometan a proporcionar los indicadores periódicamente y a comunicar los cambios que se puedan producir en los metadatos a lo largo del tiempo.

¹⁵ El plan maestro es un documento que describe los componentes del SIMEL, las principales fuentes de datos, la lista de indicadores por áreas temáticas y por fase de incorporación, los clasificadores utilizados para las variables de desagregación y la definición de los cuadros estadísticos para la difusión.

Los acuerdos también establecen un protocolo para el envío de información, el formato y el método de transmisión, la periodicidad y la oportunidad, así como para definir los clasificadores a utilizar (nivel educativo, actividad económica, etc.) y las desagregaciones para el cálculo de indicadores específicos. Estos acuerdos permiten que el SIMEL realice su función analítica de forma eficaz, por ejemplo, al proporcionar acceso a datos (de agencias de estadística y fuentes administrativas) y coordinar una difusión consistente. La conformación de redes de usuarios e instituciones que producen datos (como organismos gubernamentales, organizaciones de empleadores y de trabajadores, agencias de estadística y centros de investigación) es clave para facilitar el diálogo entre ellos y mejorar el sistema de información. Los acuerdos, incluido el protocolo, se formalizan mediante la firma de documentos entre la agencia responsable del SIMEL y cada una de las instituciones que producen datos.



▶ 4

Hoja de ruta para la implementación del SIMEL

La implementación de un SIMEL requiere de una cuidadosa planificación, dada la cantidad de actividades y sus interrelaciones, ya que algunas se pueden desarrollar en paralelo, pero otras requieren que finalicen actividades previas, por lo que existe el riesgo de que los retrasos aumenten la duración total del proceso de implementación. La planificación tiene sus complejidades porque involucra tanto actividades administrativas, que dependen de políticas institucionales, como actividades técnicas en las áreas de estadística y de TI.

La hoja de ruta de implementación del SIMEL describe las actividades previstas en cada etapa, organizadas en grandes grupos y ordenadas por su duración en un cronograma detallado, donde se establecen sus interrelaciones y se indican los recursos necesarios para realizar el presupuesto. De este modo, permite visualizar el proceso de implementación completo y sirve para que los responsables de la gobernanza del SIMEL y el equipo de gestión de datos a cargo de la implementación tengan claro el alcance de las actividades, los plazos de ejecución y el camino crítico¹⁶.

El contenido de la hoja de ruta incluye una lista de actividades y, para cada una de ellas, los productos esperados, las prioridades¹⁷, el cronograma (fechas de inicio y de finalización esperados) y la unidad responsable de llevarlas a cabo (institución o departamento). En un nivel más detallado, las actividades pueden desglosarse por tareas, con el nombre de la persona a cargo y los recursos humanos necesarios para su ejecución.

La hoja de ruta se plasma en un documento con el contenido mencionado, donde además se puede hacer referencia a los posibles riesgos o amenazas que podrían afectar a ciertas actividades (principalmente las del camino crítico), en particular, aquellas que involucren a instituciones que no están implicadas en la gobernanza.

¹⁶ El camino crítico de un proyecto es la secuencia más larga de actividades que deben finalizarse a tiempo para completar todo el proyecto en el plazo previsto.

¹⁷ Las prioridades indican qué actividades previas deben finalizarse para que otra pueda comenzar a ejecutarse. Estas relaciones son clave para determinar el camino crítico.



4.1. Resumen de actividades

Se recomienda que las actividades para la implementación del SIMEL se organicen por temas y se ordenen a lo largo del tiempo de ejecución mediante un cronograma.

Un primer documento debería establecer los grandes grupos y un resumen de las actividades involucradas con sus fechas de inicio y finalización.

► Cuadro 8. Grandes grupos de actividades para la implementación del SIMEL

GRANDES GRUPOS DE ACTIVIDADES	RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES	INICIO	FIN
Actividades administrativas y documentales	Elaboración de diversos documentos que respaldan técnica y administrativamente el proyecto de implementación del SIMEL.	Mes 1	Mes 5
Actividades técnicas estadísticas	Actividades relacionadas con el componente estadístico del sistema: evaluación de las fuentes de datos disponibles, definición del marco de indicadores, instituciones que producen datos, intercambio de información y evaluación de la calidad.	Mes 3	Mes 7
Actividades relacionadas con la infraestructura de TI	Adquisición, configuración y disponibilidad del equipo informático según los requerimientos de la plataforma bajo la cual operará el SIMEL.	Mes 3	Mes 7
Actividades de formación y desarrollo de capacidades	Realización de diversos talleres de formación para el personal técnico responsable de la implementación.	Mes 4	Mes 11
Actividades de modelado de datos	Modelado de acuerdo con el modelo de información SDMX para la armonización de los datos, la preparación y la carga de metadatos estructurales.	Mes 7	Mes 10
Actividades de carga de datos y metadatos referenciales	Preparación y carga de datos y metadatos referenciales en el sistema (ETL): inicial y luego como actividad continua y permanente.	Mes 11	Mes 18
Actividades relacionadas con la identidad de marca y el diseño del portal web	Actividades relacionadas con el desarrollo, el diseño y la implementación del portal web del SIMEL.	Mes 7	Mes 17
Actividades relacionadas con el lanzamiento del SIMEL	Organización del evento con invitación a todas las partes interesadas a través de uno o más medios de comunicación.	Mes 18	Mes 18

Un segundo documento desglosa los grupos en actividades específicas (puede llegar hasta el nivel de tareas) e indica el resultado esperado, los recursos (humanos, financieros y tecnológicos) y la unidad o persona responsable en un cronograma más detallado, en el que se señalan las prioridades.

4.2. Consideraciones sobre el cronograma y el presupuesto

La implementación del SIMEL es un proceso complejo que involucra actividades administrativas y técnicas, algunas de las cuales pueden desarrollarse en paralelo (véase el diagrama 9 más adelante), mientras que otras requieren para su inicio de la finalización de actividades previas. También, porque los datos, que son el principal recurso del sistema, habitualmente están dispersos en varias instituciones, la mayoría de las cuales no tiene como función principal la elaboración de estadísticas, lo que obliga a la dirección del SIMEL a realizar acuerdos interinstitucionales y coordinaciones periódicas. Algunas actividades, si bien son responsabilidad de los equipos técnicos, muchas veces dependen del cumplimiento puntual de los acuerdos, lo que puede obligar a revisar las fechas originales del cronograma.

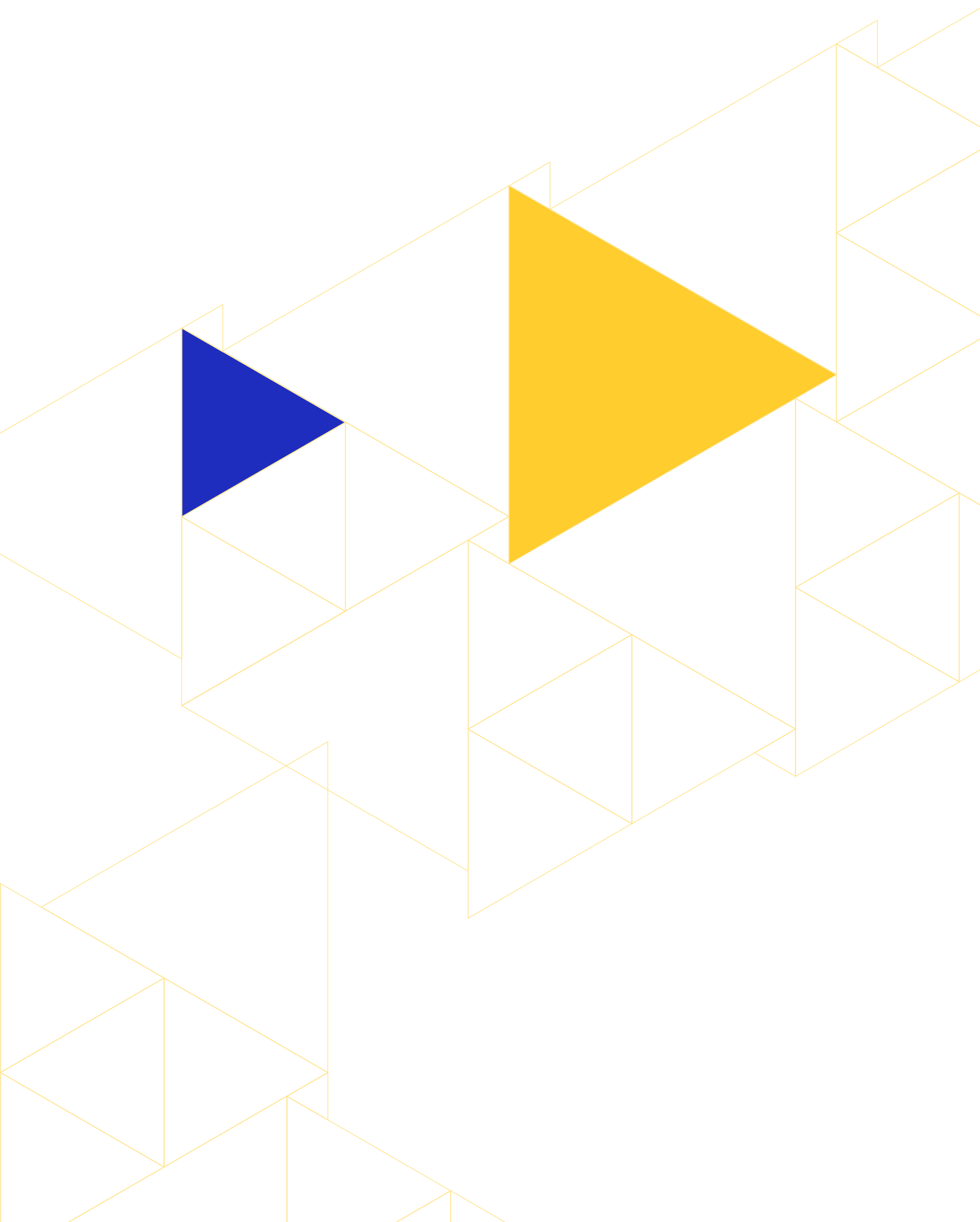
El SIMEL implica un conjunto de actividades que se desarrollan por parte de instituciones, principalmente del sector público, las cuales acuerdan repartir roles y funciones para llevar adelante la implementación y las actividades continuas posteriores. En ese acuerdo se establece tanto la información y los indicadores como los recursos que cada institución debe proporcionar al sistema: una institución alojará al equipo de gestión de datos del SIMEL y el equipamiento informático, y las instituciones implicadas en la gobernanza proporcionarán personal técnico para el desarrollo de las actividades requeridas en el proceso de implementación y, en función de los acuerdos, para las actividades posteriores. Las actividades de implementación pueden requerir la contratación de personal (además del que proporcionan las instituciones participantes), el pago de complementos salariales durante un tiempo determinado, así como la adecuación o la adquisición de *hardware* y licencias de *software* (adicionales a la plataforma LMIS. Stat y demás herramientas que proporciona la OIT).

El cronograma de implementación del SIMEL es la herramienta que permite visualizar las actividades de la hoja de ruta y ayuda a organizar y planificar las actividades del proyecto para que los equipos de trabajo sepan con claridad cuáles son sus responsabilidades, las tareas asignadas y los plazos para la ejecución de cada actividad. Así, el cronograma indicará, para cada actividad, las fechas de inicio y de finalización, las actividades previas que se deben finalizar (si corresponde), el resultado esperado de la actividad, la unidad responsable y si la misma forma parte del camino crítico.

Además, el cronograma es también una herramienta para elaborar el presupuesto si para cada actividad (incluso para cada tarea asociada a la actividad) se registran los recursos requeridos (humanos, tecnológicos, de equipamiento e inmobiliarios) y se cuantifican en términos financieros.

La estimación del presupuesto debe incluir todos los costos relacionados con la implementación, aquellos que implican costos sufragados por las instituciones y los que requieren desembolsos financieros. Adicionalmente, los recursos que aportan las instituciones que son partes interesadas del SIMEL, tanto los humanos como de equipamiento e inmobiliarios, así como los desembolsos financieros, se deben especificar en el presupuesto para dar transparencia al proceso y que todas las partes interesadas conozcan los compromisos asumidos.

Dichos compromisos incluyen no solo la asignación de recursos humanos, tecnológicos y financieros, sino también que se proporcionen en los plazos requeridos de acuerdo con el cronograma de implementación.



▶ 5

Descripción general de las principales actividades y resultados

Las **principales actividades** para la implementación del SIMEL se pueden resumir en la siguiente lista:

- ▶ Evaluar la viabilidad de un SIMEL en el país en función de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional.
- ▶ Formalizar un MdE entre el Gobierno (representado por el organismo principal¹⁸ que implementa el SIMEL) y la OIT (representada por la Oficina Nacional o Regional).
- ▶ Establecer una estructura de gobernanza y designar funciones operativas.
- ▶ Designar contrapartes para conformar el equipo técnico en las áreas estadística y de TI con representantes de las instituciones implicadas en la gobernanza y eventualmente de otras entidades (que producen datos, de investigación y de usuarios).
- ▶ Definir la arquitectura del sistema e implantar la plataforma de almacenamiento de datos (LMIS.Stat).
- ▶ Realizar un taller de formación orientado a la producción de datos dirigido a personal estadístico y responsable de la gestión de datos y metadatos.
- ▶ Recolección de indicadores y de los correspondientes metadatos.
- ▶ Elaborar y publicar el plan maestro del SIMEL.

¹⁸ El organismo principal del SIMEL es la institución que tiene la iniciativa de solicitar el apoyo de la OIT y se compromete en nombre del país mediante la firma del MdE. Se trata de una institución de perfil alto en la estructura administrativa del país, por ejemplo, el Ministerio de Trabajo, la Oficina de Planificación, la Oficina Nacional de Estadística o, cuando existe, el Observatorio Nacional del Mercado Laboral.



- Realizar sesiones de transferencia de conocimientos para la configuración y la administración de la plataforma LMIS.Stat por parte del personal de TI.
- Realizar un taller de SDMX y modelado de datos, dirigido a responsables de la gestión de datos y metadatos de todos los proveedores de datos del SIMEL.
- Preparar y cargar en la plataforma los metadatos estructurales para los indicadores de fase 1 incluidos en el plan maestro.
- Formar a los responsables de la gestión y la producción de datos en la preparación de datos y ETL¹⁹ en la plataforma.
- Compilar y cargar las series históricas y los metadatos referenciales de los indicadores de fase 1 incluidos en el plan maestro.

► **Cuadro 9. Lista de verificación de la implementación de un SIMEL nacional²⁰**

LISTA DE VERIFICACIÓN

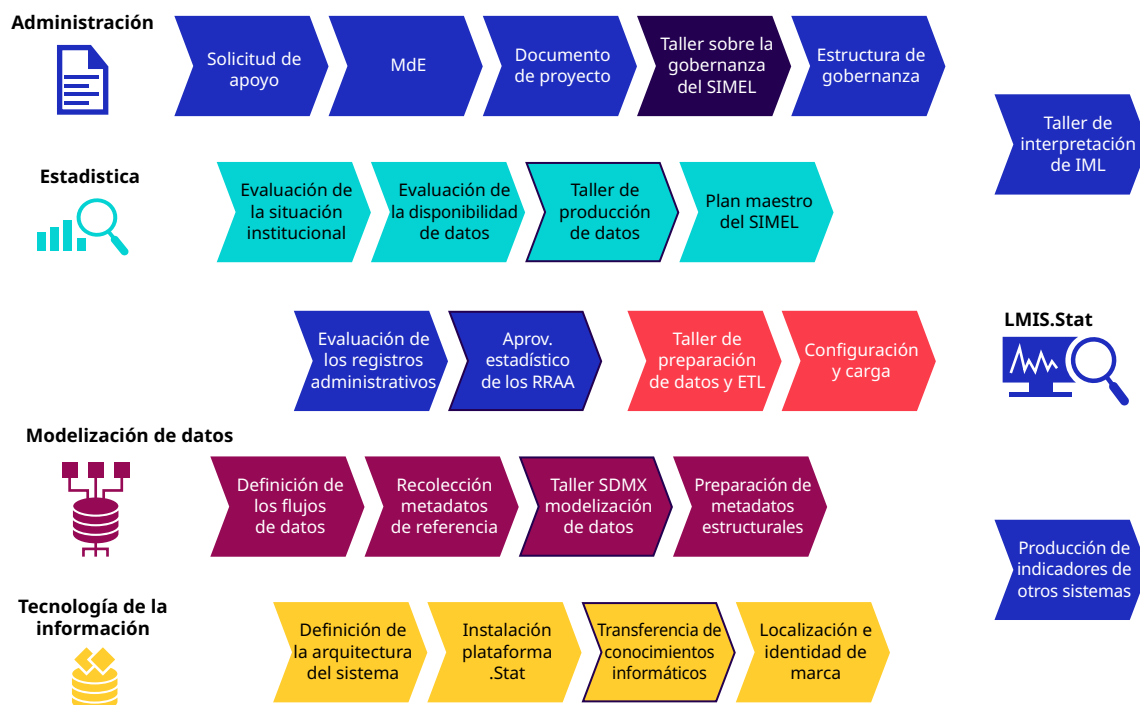
- Presentar una solicitud oficial a la OIT.
- Realizar una evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional.
- Firmar un MdE con la OIT.
- Diseñar una estructura de gobernanza y asignar funciones operativas específicas.
- Designar responsables y conformar el equipo técnico de gestión de datos del SIMEL.
- Crear una plataforma de almacenamiento de datos.
- Organizar talleres específicos para responsables de la gestión de datos y puntos focales de TI para mejorar la comprensión de la producción, el modelado, la preparación y la integración en plataformas de datos.
- Compilar, preparar y cargar datos existentes en la plataforma.
- Adaptar y configurar la plataforma LMIS.Stat para su lanzamiento.

Como se muestra en el gráfico a continuación, hay cuatro líneas de acción que se desarrollan principalmente en paralelo, con pocas dependencias entre ellas.

¹⁹ ETL es un tipo de integración de datos que hace referencia a los tres pasos (extraer, transformar y cargar) que se utilizan para combinar datos de múltiples fuentes. Se utiliza a menudo para construir un almacén de datos.

²⁰ Documento de sala núm. 27 de la 21.ª Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).

► Diagrama 9. Líneas de acción en la implementación del SIMEL



5.1. Línea de administración y gobernanza

La línea administrativa comienza con la solicitud oficial de apoyo del Gobierno a la OIT para implementar un SIMEL. Inmediatamente después de su recepción, se acuerda firmar un MdE entre la OIT y el organismo principal, que es el encargado de preparar el documento de proyecto del SIMEL en el país. Después de realizarse el taller de gobernanza, se procede a elaborar un segundo documento que describe la estructura de gobernanza (Manual de Gobernanza).

En el marco del SIMEL, la gobernanza engloba:

- La definición de las instituciones participantes en la dirección del SIMEL
- La designación del organismo principal
- La distribución de funciones entre quienes participan
- Los procedimientos para la toma de decisiones
- La definición de unidades jerárquicas intermedias (áreas técnicas y de administración) y sus funciones

La gobernanza también podría establecer los protocolos para el intercambio de información.

Los países pueden optar por incluir en la legislación nacional la formalización del SIMEL y los principales elementos de la gobernanza. El siguiente ejemplo es de Perú.

► **Cuadro 10. Decreto Supremo que crea el Sistema de Información del Mercado Laboral (SIMEL) y el Laboratorio de Innovación Laboral**

El Presidente de la República

[Considerandos]

Decreta:

Artículo 1. Sistema de Información del mercado Laboral (SIMEL)

1.1. Créase el Sistema de Información del Mercado Laboral (SIMEL), a cargo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, con el objeto de conformar una red articulada de la información del mercado laboral que generan las entidades públicas en los distintos niveles de gobierno; y orientado a ordenar su producción, análisis y difusión, con la finalidad de facilitar el acceso a la información relevante y oportuna para la toma de decisiones de los usuarios privados y públicos, según sus necesidades específicas.

1.2. El SIMEL es también un instrumento para el monitoreo, evaluación de las políticas públicas en materia de trabajo y empleo; para la generación de evidencia necesaria para su diseño; y para el intercambio de información o coordinación entre diferentes actores e instituciones que producen y utilizan información y análisis del mercado laboral.

Artículo 2. Información del mercado laboral

Entiéndase por información del mercado laboral cualquier información cualitativa o cuantitativa del mercado laboral que pueda asistir a los agentes de dicho mercado, tanto públicos como privados, en realizar planes informados, elecciones y decisiones relacionadas con políticas públicas y prospectiva, requerimientos ocupacionales de empresas, planeamiento y preparación para su carrera, educación, entrenamiento o formación, mejora de empleabilidad y búsqueda de empleo y estrategias de inversión en personal.

Artículo 3. Conducción

3.1. La responsabilidad de la conducción del SIMEL está a cargo de la Dirección General de Promoción del Empleo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de su Dirección de Investigación Socio Económico Laboral.

3.2. Para la implementación y operación del SIMEL, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo está facultado para convocar la colaboración de organizaciones o profesionales especializados en materia prospectiva y en aspectos técnicos sobre la gestión de la información del mercado laboral.

Artículo 4. Información de entidades públicas

Las entidades del sector público que generen o difundan información del mercado laboral se articulan a la red de acuerdo con el artículo 1 y están obligadas a proporcionar información al SIMEL en términos de calidad, cantidad y oportunidad; siempre con estricta observancia de la normativa vigente sobre protección de datos personales.

Artículo 5. Información de entidades privadas

Con la finalidad de garantizar la incorporación de la información sobre el mercado laboral de las entidades privadas al SIMEL, el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo está facultado para celebrar convenios de cooperación interinstitucional con entidades privadas que generen información sobre el mercado laboral; siempre con estricta observancia de la normativa vigente sobre protección de datos personales y las políticas de seguridad de la información así como políticas para el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de aplicaciones tecnológicas o sistemas de la información del referido Ministerio.

5.2. Línea de actividades estadísticas

Una vez firmado el MdE, se conforma el equipo técnico de gestión a cargo de las actividades estadísticas que tiene como primera tarea llevar a cabo la evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional. Esta evaluación tiene el propósito de sensibilizar y de alinear los objetivos de las principales partes implicadas del SIMEL, así como generar el contenido para el taller de producción de datos. Durante esta fase también se llevan a cabo reuniones con el equipo de TI, responsable de la aplicación .Stat Suite.

La siguiente actividad estadística es el taller de producción de datos, con una duración aproximada de una semana, en el que participan representantes de las instituciones que proporcionan datos y analistas de datos del organismo principal y de las principales partes interesadas. Durante esta actividad, se presentan los diferentes marcos internacionales y los principales indicadores del mercado laboral, las fórmulas de cálculo y las posibles fuentes de datos con sus ventajas y limitaciones. En el taller se discuten los criterios de desagregación que permiten obtener indicadores específicos para determinados grupos de población. Los resultados de este taller se utilizan para la elaboración del plan maestro del SIMEL, que desarrolla el organismo principal.

Después del taller de producción de datos, las actividades estadísticas continúan con la recolección de indicadores y sus metadatos, la elaboración del plan maestro y, finalmente, la carga de indicadores y metadatos en el repositorio.

5.3. Línea de modelado y preparación de datos

Una vez que concluye el taller de producción de datos y se cuenta con un borrador del plan maestro (que detalla los flujos de datos, los criterios de desagregación y los metadatos de referencia), se organiza el taller de SDMX y modelado de datos, que congrega durante entre tres y cinco días a las partes interesadas relacionadas con los datos, en particular, el personal responsable de la gestión de datos. También se invita a participar a los puntos focales de TI para que comprendan mejor el ámbito estadístico.

5.4. Línea de TI

Inmediatamente después de la aprobación del MdE, esta línea se centra en la configuración y la personalización de la aplicación .Stat Suite. Se requiere que las líneas de trabajo (véase el diagrama 9) concluyan aproximadamente en el mismo periodo de tiempo, ya que la última actividad de apoyo (el taller de preparación de datos y ETL) requiere la finalización previa de todas las líneas para asegurar que se haya establecido la gobernanza, publicado el plan maestro, realizado la formación sobre SDMX y modelado de datos, y que la aplicación .Stat Suite esté preparada para la carga de datos y metadatos.

El taller de preparación de datos y ETL tiene una duración de entre tres y cinco días y está orientado al personal responsable de la gestión de datos y a los puntos focales de TI. Una vez finalizado, bajo demanda, la OIT realizará un seguimiento remoto para la configuración y la carga del sistema.

5.5. Actividades finales de preparación de datos

Es muy importante que estas cuatro vías finalicen aproximadamente al mismo tiempo, ya que la última actividad de apoyo, el taller de preparación de datos y ETL requiere que todas ellas se hayan completado con anterioridad, es decir, que exista una estructura de gobernanza establecida, el plan maestro esté publicado, se haya realizado la formación sobre SDMX y modelado de datos, el modelo de datos del SIMEL esté definido y la plataforma .Stat Suite esté lista para cargar datos y metadatos. Este taller dura entre tres y cinco días y está orientado a quienes realizan la gestión de datos y a los puntos focales de TI.

Después de este taller habrá una actividad virtual de seguimiento que proporcionará apoyo a distancia para la configuración y carga del sistema, bajo demanda.

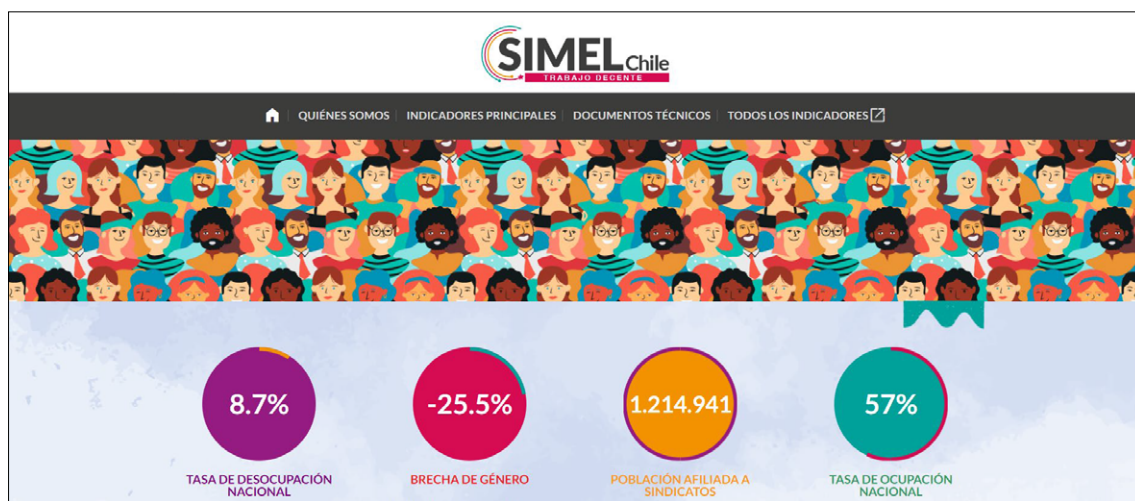
Actividades opcionales

En cualquier momento, si se considera necesario en el marco de la implementación, se pueden realizar actividades opcionales. Por ejemplo, una consultoría para la evaluación de los registros administrativos del Ministerio de Trabajo y de otras instituciones que forman parte del SIMEL con el objetivo de identificar los que ya permiten elaborar indicadores, así como aquellos que requieren de mejoras para el uso estadístico.

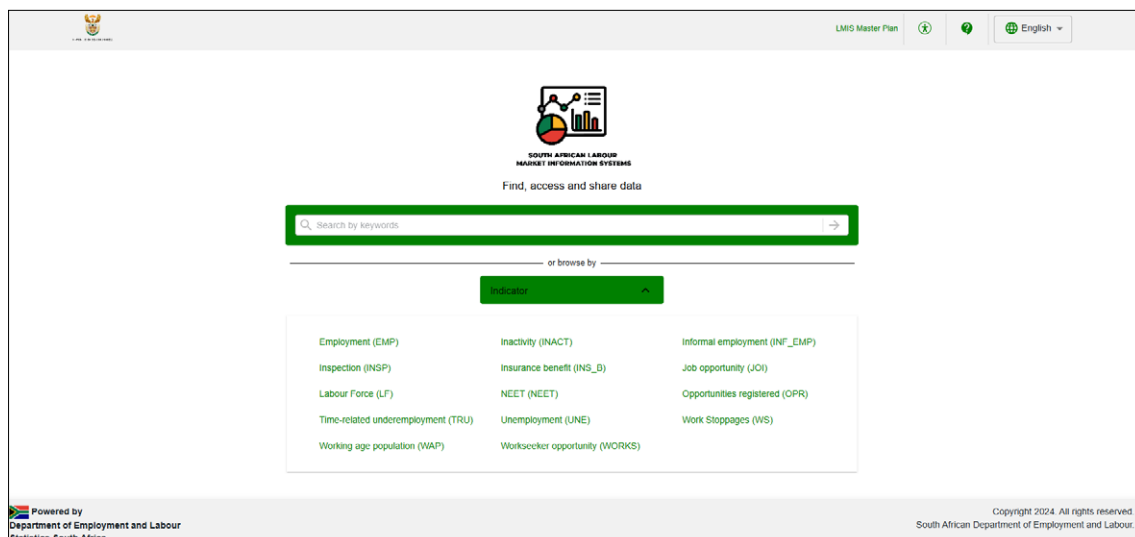
Otras actividades opcionales pueden consistir en un taller dirigido al personal que trabajará en el diseño del portal web, un componente adicional que debe proporcionarse y será el principal punto de acceso al SIMEL. El diseño y desarrollo de este portal debe correr a cargo del equipo local. La OIT puede proporcionar apoyo para la integración de diferentes componentes, como los cuadros interactivos creados utilizando, por ejemplo, Dashboard generator o MS PowerBI.

A continuación, se pueden ver algunos de los portales de países que ya han implementado el SIMEL.

► Diagrama 10. Portal del SIMEL de Chile



► Diagrama 11. Portal del SIMEL de Sudáfrica



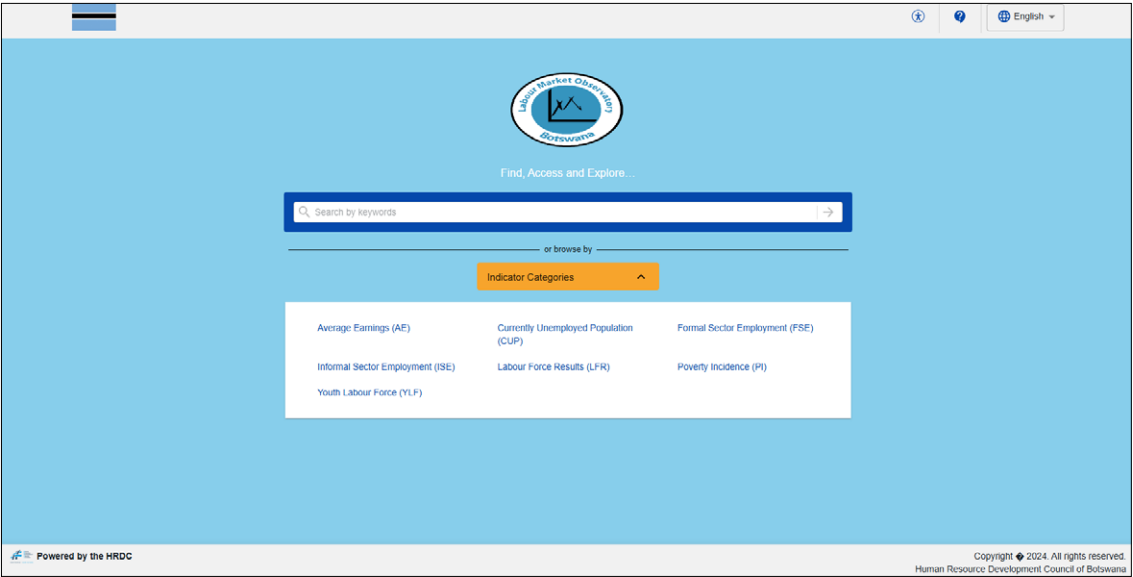
► Diagrama 12. Portal del SIMEL de Uruguay



► Diagrama 13. Portal del SIMEL de El Salvador



► Diagrama 14. Portal del SIMEL de Botswana



► Cuadro 11. Principales hitos en la implementación de un SIMEL nacional

HITOS DEL SIMEL	
Presentación del proyecto	Línea de administración
Evaluación de la disponibilidad de datos	Línea estadística
Firma del MdE	Línea de administración
Publicación del Manual de Gobernanza del SIMEL	Línea de administración
Nombramiento del gestor de datos	Línea de administración
Designación de un punto focal de TI	Línea de administración
Taller de validación de la disponibilidad de datos	Línea estadística
Taller de producción de datos	Línea estadística
Recolección de datos y metadatos	Línea estadística
Publicación del plan maestro del SIMEL	Línea estadística
Taller de análisis e interpretación de indicadores	Línea estadística
Transferencia de conocimientos de TI	Línea de TI
Taller de SDMX y modelado de datos	Línea de modelado de datos
Definición de metadatos estructurales	Línea de modelado de datos
Configuración de la infraestructura del SIMEL	Línea de TI
Taller de preparación de datos y ETL	Línea de modelado de datos
Carga de datos de indicadores	Línea estadística
Carga de metadatos de indicadores	Línea estadística
SIMEL en producción	

▶ 6

Descripción detallada de las actividades principales y opcionales de la hoja de ruta



6.1. Actividades principales de la hoja de ruta

Esta sección analiza las actividades de la hoja de ruta del SIMEL con una mayor especificación del alcance y el contenido, con excepción de las actividades relacionadas con la formación de los recursos humanos, que se tratan en la sección siguiente.

Se comentan a continuación las actividades principales:

- ▶ Evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional
- ▶ Firma del MdE
- ▶ Establecimiento de una estructura de gobernanza
- ▶ Recolección de indicadores y los correspondientes metadatos
- ▶ Publicación del plan maestro de indicadores
- ▶ Implementación y configuración de la plataforma de TI para alojar el SIMEL

6.1.1. Evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional

Los datos son un recurso *sine qua non* para un SIMEL. Sin datos no hay información sobre el mercado laboral y no es posible sacar adelante un proyecto SIMEL.

La disponibilidad de datos del mercado laboral para el SIMEL requiere que se cumplan dos condiciones:

- ▶ Se cuenta con las fuentes de datos que cumplen con los requisitos de calidad a partir de las cuales se pueden calcular indicadores del mercado laboral.
- ▶ Las instituciones, en calidad de productoras de fuentes de datos, están interesadas en compartir la información en el marco del SIMEL.

Antes de iniciar el proyecto SIMEL, es necesario confirmar que estas dos condiciones se cumplen en el país. A veces se requiere de una misión inicial de la OIT para verificar la situación *in situ*, a efectos de identificar las fuentes de información disponibles, asegurar la disponibilidad de metadatos de referencia y sugerir el establecimiento de acuerdos de prestación con las entidades que producen datos y están dispuestas a compartirlos. La ocasión también ofrece una oportunidad para reunirse con aquellas instituciones que producen datos, pero no están dispuestas a compartirlos, y tratar de crear conciencia sobre la importancia de participar en el SIMEL.

En cuanto a la calidad de las fuentes de datos, se tienen diferentes situaciones cuando se trata de encuestas, censos o registros administrativos. En el caso de los censos y las encuestas, se cuenta habitualmente con publicaciones donde se presentan indicadores relacionados con la calidad (tamaño de la muestra prevista, tamaño efectivo, tasa de datos faltantes o de datos inconsistentes, intervalos de confianza, tasa de omisión censal, etc.), mientras que los registros administrativos, que originalmente no se crearon para fines estadísticos, difícilmente cuentan con publicaciones metodológicas y, para evaluar su idoneidad a la hora de elaborar indicadores del mercado laboral, requieren de una evaluación de la calidad de los datos. Los cuadros que siguen forman parte del cuestionario ACRA²¹ recomendado por la OIT para la autoevaluación de la calidad de registros administrativos con fines estadísticos.

C. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD		
13. DOCUMENTACIÓN	SI	NO
Se dispone de un manual con instrucciones para el registro.	☐	☐
Se dispone de un manual para el control de la calidad del Registro.	☐	☐
Los técnicos del Registro han recibido capacitación sobre los procedimientos de registración.	☐	☐
Los técnicos del Registro han recibido capacitación sobre los controles de calidad al momento del registro y posteriores.	☐	☐
Existe un documento con el modelo de datos del Registro.*	☐	☐
Existe un documento con el diccionario de variables.*	☐	☐
El diccionario de variables está disponible para los usuarios.	☐	☐
Los cambios y actualizaciones se documentan oportunamente.	☐	☐
La información acerca de los datos (metadatos) está documentada.	☐	☐
Los metadatos se basan en un estándar internacional.	☐	☐
¿Cuál estándar?		
* Por favor, adjunte los documentos con el modelo de datos y el diccionario o provea una URL donde se les puede encontrar.		

21 ACRA: Autoevaluación de la Calidad de los Registros Administrativos.

C. CONTROL DE LA CALIDAD			
14. CONTROL DE LA CALIDADÉ			
Controles de calidad que se realizan periódicamente	SI	NO	P
La cantidad de unidades registradas se compara con la cantidad de períodos anteriores.	☐	☐	
La cantidad de unidades registradas se compara con la cantidad que figura en otros registros.	☐	☐	
Las variaciones en la cantidad de unidades registradas respecto de períodos anteriores son razonables o se pueden explicar por hechos o situaciones conocidas.	☐	☐	
Todas las unidades tienen identificación válida.	☐	☐	
Se controla que no haya unidades duplicadas.	☐	☐	
Se controla que todas las unidades del registro cuenten con información en las variables principales.	☐	☐	
Las variables principales están en formatos válidos.	☐	☐	
Las variables principales están actualizadas.	☐	☐	
Los códigos utilizados son válidos.	☐	☐	
Los datos faltantes o con error son un porcentaje menor al 5%.	☐	☐	
Se revisan las distribuciones de frecuencias de las variables.	☐	☐	
	☐	☐	
Nota: Cuando la respuesta es afirmativa, por favor, anotar la periodicidad (P).			

► Cuadro 12. Plantilla resumen para la evaluación de la disponibilidad de datos

Indicador	Fuente	Institución responsable	Interés en participar en el SIMEL (SÍ/NO)	Acorde con recomendaciones internacionales	Calidad (Baja / Media / Alta)

6.1.2. Firma del memorando de entendimiento

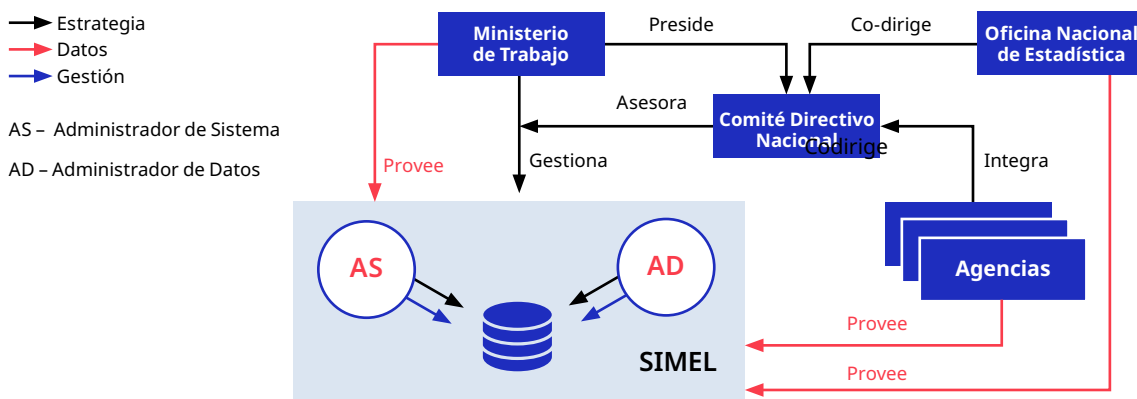
El primer paso en el proyecto de implementación del SIMEL es la firma de un MdE entre la OIT, representada por la Oficina de País, el Equipo de Trabajo Decente o el Director de la Oficina Regional, y el representante del organismo principal con el fin de formalizar la ejecución del proyecto. El MdE describe el marco legal y la naturaleza del proyecto.

Además, el equipo técnico del organismo principal debe preparar el documento que describe el proyecto desde un punto de vista técnico, con una descripción de la situación actual, el objetivo general del proyecto, los objetivos específicos, los beneficios esperados generales y específicos, la definición y el alcance de los requisitos, la infraestructura tecnológica y las actividades de formación requeridas.

6.1.3. Establecimiento de la estructura de gobernanza y designación de funciones operativas

La estructura de gobernanza la define el país. Se invita a participar, necesariamente, a las instituciones que, como productoras, cuentan con los datos para elaborar las principales estadísticas del mercado laboral y las instituciones que, en calidad de usuarias, requieren dichas estadísticas para el diseño y la evaluación de políticas laborales. El acuerdo institucional para la gobernanza puede consistir en el establecimiento de un Comité Directivo en el que participan, por ejemplo, los responsables de la formulación de políticas, la Oficina Nacional de Estadística y otras instituciones (de Seguridad Social, de formación profesional, y de trabajadores y empleadores).

► Diagrama 15. Ejemplo de estructura de gobernanza del SIMEL



Dos funciones son fundamentales para el proceso de implementación y posterior funcionamiento del SIMEL: el gestor o administrador de datos, y el punto focal de TI o administrador del sistema. Estas funciones se pueden asignar a personas, pero dada la inversión que se ha de realizar en la formación para su desempeño, se recomienda designar no menos de dos personas para cada una y, si es posible, que las funciones estén a cargo de equipos de personas para asegurar la continuidad de la operativa en la puesta en marcha del SIMEL.

En virtud de la relevancia de las funciones mencionadas para la implementación del SIMEL y las actividades posteriores, se detalla a continuación el perfil del gestor de datos (el perfil del punto focal de TI se presenta en la sección 6.1.6).

► Cuadro 13. Perfil del gestor de datos

Tareas principales	► Participar activamente en los talleres de formación y, en particular, en la definición del modelo de datos durante el taller de preparación de datos. ► Gestionar metadatos estructurales para toda la plataforma LMIS.Stat. ► Supervisar la recepción de datos y metadatos de los diferentes proveedores, internos y externos al ministerio. ► Garantizar la calidad de los conjuntos de datos y metadatos recibidos y que estén en el formato correcto para su carga. ► Recolectar indicadores derivados de microdatos o datos agregados para su descarga. ► Configurar vistas predeterminadas para consultas de flujos de datos. ► Configurar y mantener categorías y categorizaciones de flujos de datos. ► Realizar la indexación de flujos de datos y el mantenimiento del motor de búsqueda. ► Proporcionar, en general, todas las tareas de gestión de datos y metadatos para el SIMEL. ► Actuar como primera línea de apoyo para usuarios y proveedores de datos, y como punto focal para derivar problemas a especialistas de la OIT.
Dedicación	Tiempo completo desde el inicio del proyecto.
Perfil	► Profesionales o estudiantes avanzados en estadística, economía o sociología con experiencia en el manejo y procesamiento de datos estadísticos. ► También pueden ser especialistas informáticos que comprendan el ámbito estadístico. En general, estos profesionales son quienes aprenden y se adaptan al puesto con mayor rapidez, pero debe gustarles trabajar con datos. Probablemente, los desarrolladores no sean adecuados para este puesto, ni tampoco los especialistas en infraestructura.

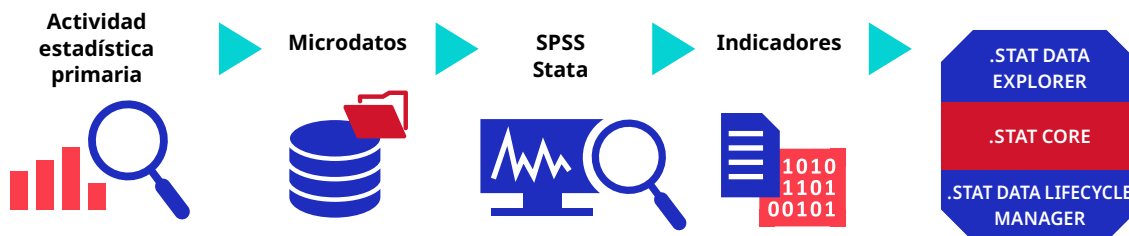
6.1.4. Recolección de indicadores y los correspondientes metadatos

La información a incorporar al SIMEL consiste en un conjunto de indicadores que muestren la situación actual del mercado de trabajo (y de la situación en el pasado) con información clave sobre cada indicador (metadatos) acerca de la cobertura poblacional y geográfica, la definición y la fórmula de cálculo, la fuente de datos, desde cuándo está disponible (en forma de serie temporal), si es posible obtener desagregaciones para ciertas variables de interés (indicadores específicos), información necesaria para interpretar los valores de esos indicadores y sus variaciones a través del tiempo.

El conjunto de indicadores del SIMEL, junto con sus metadatos, conforman el cuerpo principal del plan maestro de indicadores del SIMEL.

La definición del conjunto de indicadores a incluir en el plan maestro es tarea del equipo técnico de gestión de datos y requiere de actividades de consulta con todas las unidades que elaboran estadísticas del mercado de trabajo, de la migración laboral internacional y otras estadísticas relacionadas (demográficas, económicas y sociales) que pueden dar contexto a las estadísticas del trabajo propiamente dichas.

► **Diagrama 16. Producción de datos hasta convertirse en indicadores del SIMEL**



Los indicadores del SIMEL son datos agregados (macrodatos), producidos con datos primarios (microdatos) recolectados por medio de encuestas o procedentes de registros administrativos.

Una vez identificadas las instituciones que producen datos y el conjunto de indicadores disponibles (no solo los que se publican con regularidad), los mismos se contrastan con los que surgen de recomendaciones internacionales y los que los usuarios consideran relevantes para el país y, a partir de esa comparación, se procede a seleccionar un conjunto básico de indicadores del mercado laboral en colaboración con representantes nacionales del Ministerio de Trabajo, la Oficina Nacional de Estadística y otras partes interesadas, sobre la base de los siguientes criterios:

- Relevancia conceptual
- Relevancia para el país
- Disponibilidad de datos
- Acceso completo a metadatos
- Comparabilidad relativa entre países y regiones

Los indicadores del conjunto básico (indicadores de fase 1) son conceptualmente pertinentes para reflejar la situación del mercado de trabajo, se suelen encontrar disponibles con la periodicidad y oportunidad requeridas y, en caso contrario, se puede acceder a ellos mediante el procesamiento de los microdatos (procedentes de encuestas o registros administrativos). Son indicadores muy demandados por los usuarios. Tienen una base conceptual nacional y/o internacional, aunque la base conceptual nacional puede no encontrarse actualizada según las últimas recomendaciones internacionales.

Una vez definido el conjunto inicial, el equipo técnico de gestión de datos se ocupa de evaluar otros indicadores para añadirse al SIMEL en función de la demanda y la disponibilidad de datos. Estos indicadores se incluyen en el plan maestro como indicadores de fase 2 e indicadores de fase 3, si se considera pertinente.

Los indicadores de fase 2 complementan la información del conjunto básico para profundizar o caracterizar la situación del mercado laboral. Son indicadores adicionales o específicos que se obtienen mediante desagregaciones de los de fase 1 (porque, por ejemplo, requieren de un periodo de referencia más amplio para asegurar la precisión). Pueden presentar problemas de disponibilidad o requerir un nivel especializado de procesamiento y pueden distanciarse de la normativa internacional vigente. Son indicadores con demanda intermedia.

Los indicadores de fase 3 son de difusión limitada debido a que su demanda es relativamente baja. Pueden presentar problemas de disponibilidad porque los instrumentos de recolección de datos no incluyen las variables requeridas o porque se trata de indicadores incorporados en las últimas

recomendaciones internacionales y que hasta el momento no forman parte del marco conceptual de las estadísticas del país. En algunos casos, su pertinencia conceptual nacional requiere de revisión.

6.1.5. Publicación del plan maestro del SIMEL

La actividad estadística posterior al taller de producción de datos es la elaboración del plan maestro de indicadores del SIMEL. Se trata de un documento cuyo contenido principal consiste en el detalle de todos los indicadores y metadatos que se integrarán en el almacén de datos. Incluye referencias al contexto en el marco del proyecto y los pasos previos que condujeron a la definición del plan de indicadores, esto es, la identificación de las fuentes de información, las áreas temáticas seleccionadas como estructura o primer nivel de clasificación, los criterios utilizados para la selección de los indicadores, las variables seleccionadas para obtener indicadores específicos, los clasificadores propuestos para cada una de dichas variables y la elaboración de tablas estadísticas. El documento se completa con recomendaciones específicas (sobre las fuentes de datos, la adecuación de ciertas definiciones a las últimas recomendaciones internacionales, la periodicidad para la difusión, etc.) y los desafíos pendientes (por ejemplo, en relación con los indicadores de fase 2).

El contenido detallado del plan maestro se presenta en la sección 8.4 de esta guía.

6.1.6. Implementación y configuración de la plataforma de TI

Una vez se ha definido dónde se alojará el SIMEL²², comienzan a realizarse las reuniones presenciales para las actividades de implementación y configuración de la plataforma de TI donde participan los puntos focales de TI clave, incluidos los equipos responsables de la administración de sistemas y redes, de la gestión de bases de datos y del desarrollo de aplicaciones con especialistas de la OIT para presentar y realizar una demostración del funcionamiento de la aplicación .Stat Suite. La presentación se centra en la arquitectura del sistema y los requisitos de infraestructura de alto nivel. Se recopila información sobre las preferencias de quienes participan acerca del tipo de sistemas y tecnologías en general. En la siguiente reunión, se elabora un borrador del diseño del sistema con los requisitos mínimos de infraestructura y, a continuación, se inicia el proceso de evaluación e implementación, mediante apoyo remoto o presencial (si los recursos lo permiten).

Durante la implementación, especialistas de la OIT trabajan en estrecha colaboración con el punto focal de TI y ofrecen explicaciones detalladas sobre todos los componentes de .Stat Suite. En esa fase, el personal local de TI adquiere experiencia práctica en la rutina de implementación con instrucciones de especialistas de la OIT y, a veces, incluso con el apoyo de la comunidad SIS-CC²³. Al final de la implementación, no solo se instala y configura un sistema .Stat en ejecución de acuerdo con un entorno local, sino que también se transfieren los conocimientos necesarios al personal de TI para mantener y administrar el sistema, atender las demandas de los usuarios, y formar así un equipo de soporte técnico autosuficiente y autónomo a nivel local.

Una vez realizada la implementación de la aplicación .Stat Suite, la OIT continúa ofreciendo soporte a los usuarios y al equipo de TI mientras que quienes gestionan los datos comienzan a usar el sistema para cargar datos y metadatos. En esta actividad la OIT también brinda soporte técnico y apoyo con regularidad para solucionar problemas del sistema o de los datos, dado que muy a menudo se requieren pequeños ajustes de la configuración y el sistema durante las pruebas y la preparación de los datos.

Una vez que .Stat cuenta con los datos y metadatos, antes del lanzamiento del SIMEL, especialistas de la OIT realizan una evaluación final del sistema para asegurar que esté actualizado, sea seguro, se haya configurado correctamente y esté listo para la producción. Cualquier problema de red y accesibilidad debe resolverse y verificarse para que tanto quienes gestionan los datos a nivel interno como los usuarios externos tengan acceso adecuado y oportuno al SIMEL. A continuación, se describen las tareas y el perfil recomendado para el punto focal de TI.

²² Podría ser el organismo principal, pero no necesariamente.

²³ La Comunidad de Colaboración del Sistema de Información Estadística (*Statistical Information System Collaboration Community*) es una comunidad de código abierto de referencia para estadísticas oficiales que se centra en la excelencia de los productos y ofrece soluciones concretas a problemas comunes a través de la coinversión y la coinnovación.

► **Cuadro 14. Perfil del punto focal de TI**

Tareas principales	Durante la implementación
	► Definir la arquitectura de la plataforma LMIS.Stat junto con especialistas de la OIT. ► Preparar la infraestructura para alojar la aplicación .Stat Suite (2 servidores), incluidas la instalación del software base y el DBMS y la configuración de la infraestructura de red y los nombres de dominio para los microservicios. ► Instalar y configurar la base de datos .Stat (MS SQL Server). ► Participar en la instalación y configuración de la aplicación .Stat Suite con especialistas de la OIT. ► Realizar la localización y la identidad de marca de la plataforma, con el apoyo de especialistas de la OIT. ► Configurar el servicio de autenticación (lista de usuarios y sus credenciales de inicio de sesión).
	Durante el desarrollo del proyecto
	► Participar en los talleres de producción de datos, de SDMX y modelado de datos, y de preparación de datos y ETL (recomendado).
	Con la plataforma en funcionamiento
	► Ser el punto focal de TI para el soporte de la plataforma LMIS.Stat. ► Mantener la infraestructura de la plataforma. ► Instalar y configurar las actualizaciones del sistema .Stat con el apoyo de especialistas de la OIT cuando sea necesario. ► Gestionar el sistema de autenticación (usuarios y credenciales de acceso). ► Administrar el servidor de base de datos .Stat. ► En general, configurar y mantener todos los aspectos de la infraestructura central del SIMEL. ► Actuar como primera línea de soporte de TI para usuarios y gestores de datos y derivar problemas a especialistas de la OIT.
Dedicación	Durante las primeras semanas no se requiere dedicación a tiempo completo, pero al menos este proyecto debería ser su tarea principal. Puede participar en los talleres. Una vez la plataforma está en funcionamiento, la dedicación es parcial y bajo demanda.
Perfil	► Profesionales o estudiantes avanzados en el área informática con experiencia en sistemas operativos y redes, desarrollo de aplicaciones, mecanismos de gestión de contraseñas y control de acceso y de validación de la información. ► Capacidad de comunicarse con fluidez en inglés en el desempeño de sus labores.

6.1.7. Preparación y carga de metadatos estructurales, datos y metadatos referenciales

Al finalizar el taller de SDMX y modelado de datos (7.1.2) el equipo técnico de gestión de datos deberá completar el modelo de datos para todos los indicadores de fase 1 del plan maestro, crear todos los metadatos estructurales y cargarlos en la plataforma .Stat Suite. Como parte de la preparación de los metadatos estructurales se debe crear también el menú de acceso, con las categorías temáticas que se hayan definido.

De igual forma, después del taller de preparación de datos y ETL (7.1.3) se deberán preparar y cargar los metadatos referenciales y los datos de estos indicadores. Opcionalmente, se puede definir la parametrización del (de los) cuadro(s) interactivo(s) que se desee publicar.

6.2. Actividades opcionales de la hoja de ruta

Las actividades opcionales se realizan a demanda en función de las necesidades de apoyo detectadas después de la evaluación de la disponibilidad de datos y la capacidad institucional. De acuerdo con la experiencia de los países que ya cuentan con un SIMEL o están en el proceso de su implementación, se pueden mencionar dos actividades opcionales de la hoja de ruta:

- Taller de evaluación de la disponibilidad de datos.
- Evaluación de la calidad de los registros administrativos como fuentes de datos para el uso estadístico.

El **taller de evaluación de la disponibilidad de datos** consiste en un debate en el que participan el equipo técnico de gestión de datos y especialistas de la OIT para analizar las ventajas y limitaciones de las fuentes de datos disponibles, los indicadores que actualmente se difunden, los indicadores que se podrían obtener introduciendo mejoras en las fuentes de datos, posibles algoritmos para obtener indicadores que aún no se difunden, el acceso a bases de datos que todavía no forman parte de los datos abiertos, las limitaciones y los costos del procesamiento estadístico de registros administrativos y la precisión esperada de los indicadores desagregados que se obtienen de las encuestas, entre otros.

La **evaluación de la calidad de los registros administrativos como fuentes de datos para el uso estadístico** en varios países es una actividad de consultoría con los responsables de los registros sobre información relevante acerca del mercado laboral que comienza con un cuestionario de autoevaluación en el que se solicita información sobre diferentes temas.

► **Cuadro 15. Autoevaluación de la calidad del registro administrativo**

TEMAS DE EVALUACIÓN DE LOS REGISTROS ADMINISTRATIVOS

- Datos identificativos y responsables del registro y del procesamiento
- Objetivos, características y funcionamiento del registro
- Unidades objeto de registro
- Variables de identificación y de clasificación
- Introducción y almacenamiento de datos
- Recursos de los que dispone el registro
- Manuales, documentación y metadatos
- Controles de calidad de los datos
- Política de seguridad y acceso a usuarios
- Procesamiento estadístico
- Principales indicadores
- Difusión

Como resultado del análisis del cuestionario de autoevaluación y de posteriores consultas con los responsables de los registros, se determina si los indicadores que se obtienen (o se podrían obtener) del procesamiento estadístico cumplen con los requisitos de calidad (véase la sección 2.4.). En caso contrario, se recomienda llevar a cabo acciones de mejora.

7

Contenido de las actividades principales y opcionales de desarrollo de capacidades

Las actividades de desarrollo de capacidades están dirigidas al personal de estadísticas y al personal especializado en TI. Como en el caso de la hoja de ruta, estas actividades también se clasifican en principales y opcionales.

7.1. Actividades principales de desarrollo de capacidades

Se consideran principales las siguientes actividades:

- ▶ Taller de producción de datos
- ▶ Taller de SDMX y modelado de datos
- ▶ Taller de preparación y carga de datos
- ▶ Transferencia de conocimientos de TI

7.1.1. Taller de producción de datos

En el **taller de producción de datos** se dan a conocer los indicadores que resumen la información para reflejar la situación y la evolución del mercado de trabajo y de la migración laboral internacional, y se utilizan como referencia los marcos de indicadores recomendados internacionalmente por las Naciones Unidas; en particular, los que surgen de las Conferencias Internacionales de Estadísticos del Trabajo de la OIT como agencia especializada en temas laborales.

En este taller participan representantes de las instituciones que producen datos sobre las estadísticas del trabajo y los usuarios, con especial énfasis en las instituciones que demandan dicha información para la toma de decisiones en materia de políticas laborales.



La duración del taller es de entre tres y cinco días (en función de la carga horaria) y se comienza el primer día con una introducción sobre las estadísticas del trabajo, los tipos de fuentes de datos (con las ventajas y limitaciones de cada uno), los tipos de usuarios y los marcos de referencia para la compilación de indicadores:

- Recomendaciones para la elaboración de estadísticas del trabajo fruto de las Resoluciones y Directrices vigentes de la CIET, en particular, la Resolución sobre las estadísticas del trabajo, la ocupación y la subutilización de la fuerza de trabajo (19.^a CIET 2013), la Resolución sobre las estadísticas de las relaciones laborales (20.^a CIET 2018), las Directrices sobre estadísticas de la migración laboral internacional (OIT 2018) y la Resolución sobre las estadísticas de la economía informal (21.^a CIET 2023).
- Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (NN. UU. 2016).
- Sistema de Indicadores de Trabajo Decente (OIT 2008).

El marco de los indicadores de trabajo decente²⁴ es el más adecuado para ordenar y establecer una clasificación de los indicadores del SIMEL. Se puede complementar con indicadores procedentes de tres fuentes:

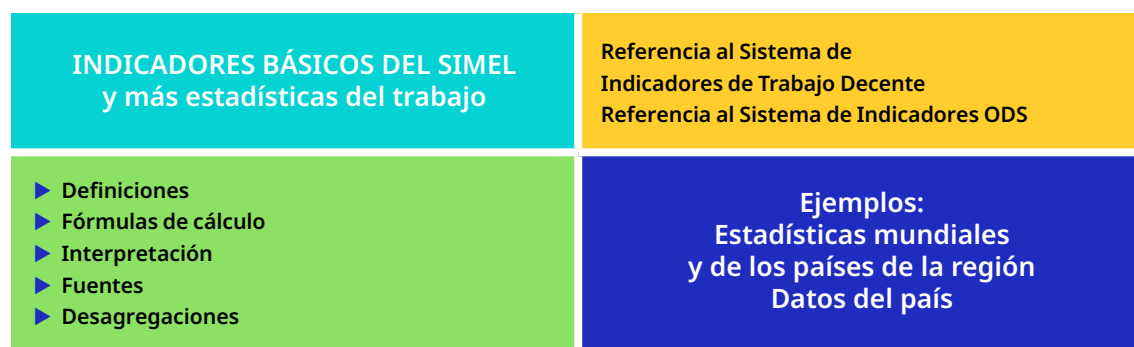
- Los indicadores relacionados con el trabajo, incluidos en el sistema de supervisión y seguimiento de los indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (de los cuales la OIT es agencia custodio), algunos de los cuales son parte de los de trabajo decente.
- Los indicadores recomendados para la migración laboral internacional.
- Otros indicadores no contemplados antes y que resulten relevantes en función de las circunstancias nacionales.

²⁴ Los indicadores principales de trabajo decente se enumeraron en la sección 2.3., y la lista completa se puede encontrar en el documento de la Reunión Tripartita de 2008 en el sitio: https://www.google.com/search?q=Reunion+Tripartita+-Sistema+de+indicadores+de+trabajo+decente&rlz=1C1SQJL_esCL775CL779&oq=Reunion+Tripartita+Sistema+de+indicadores+de+trabajo+decente&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigAdIBCTizNTkxajBqN6gCALACAA&sourceid=chrome&ie=UTF-8.

Sobre la base de estos marcos, y para cada uno de los indicadores recomendados, en el taller se presentan y analizan los siguientes elementos:

► **Diagrama 17. Esquema del contenido del taller de producción de datos**

Esquema del taller



- Definición del indicador
- Fórmula de cálculo
- Rango de valores y su interpretación
- Fuentes de datos (principal y alternativas), ventajas y limitaciones
- Indicadores específicos en función de las variables disponibles en la fuente
- Ejemplos del país (si el indicador se difunde)
- Ejemplos de los países vecinos, de la región y del mundo

Durante el taller, quienes participan opinan sobre la viabilidad de producir un indicador recomendado que aún no esté disponible o la posibilidad de realizar mayores desagregaciones a partir de las encuestas, y ampliar el periodo de referencia para no perder precisión.

El principal objetivo del taller es servir para la elaboración del plan maestro del SIMEL.

7.1.2. Taller de SDMX y modelado de datos

Este taller está diseñado para proporcionar a quienes gestionan y analizan datos de todas las partes interesadas clave las habilidades necesarias para modelar los indicadores del mercado laboral de manera efectiva. Es imperativo que el plan maestro del SIMEL esté disponible antes de comenzar el taller. Los participantes practican la creación de un esquema de concepto único armonizado, aprenden a consolidar listas de códigos de diversas fuentes y adquieren competencia en el modelado de tablas de datos dentro del marco SDMX²⁵. La duración suele oscilar entre tres y cinco días y depende de la familiaridad previa que tengan en el uso de SDMX.

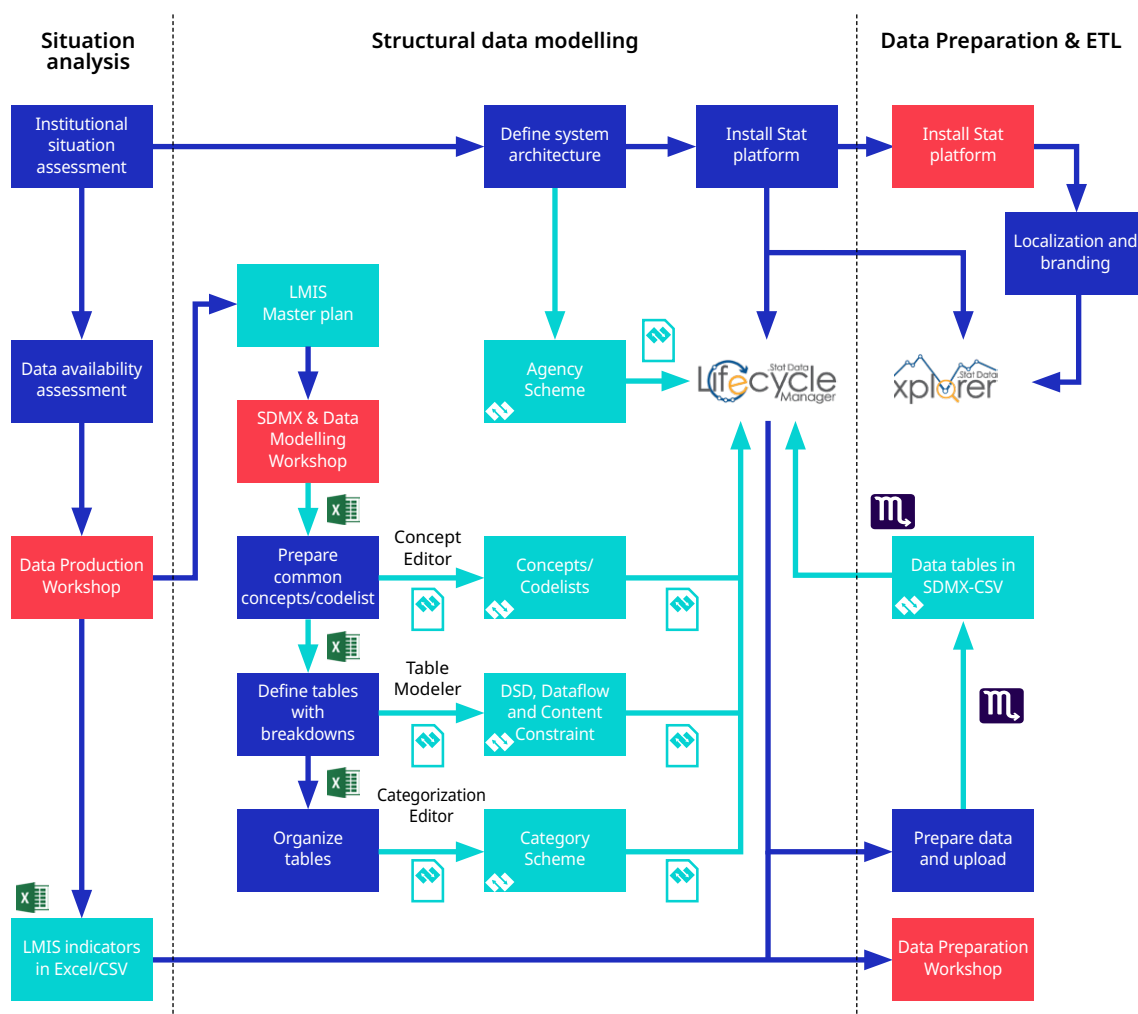
Se recomienda la formación *in situ*, ya que una parte sustancial implica ejercicios prácticos. Al final del taller, quienes participan habrán elaborado todos los artefactos de metadatos estructurales esenciales

25 SDMX (Statistical Data and Metadata Exchange) es originalmente un estándar para el intercambio de datos y metadatos estadísticos que en la actualidad proporciona mucho más que un protocolo de intercambio de datos: un modelo de información completo, coherente e intrínsecamente válido desde el punto de vista estructural; la especificación técnica del repositorio de metadatos estructurales (registro); la especificación de la API (Application Programming Interface) para implementar servicios web estandarizados que permiten la interoperabilidad de sistemas estadísticos; guías de uso y buenas prácticas; glosario; listas de códigos estándar; una herramienta para validación de la implementación de la API, etc. Para más información, véase <https://sdmx.org>.

en SDMX, incluidos conceptos, listas de códigos, definiciones estructurales de datos y flujos de datos basados en el contexto del SIMEL de su país.

SDMX se promueve como el estándar de modelado de datos para el SIMEL debido a su eficacia para armonizar diversos conjuntos de datos. En esencia, SDMX permite utilizar un esquema de concepto único y listas de códigos compartidos, que son cruciales para lograr la armonización de datos entre varias fuentes de datos. Definir el modelo de datos basado en el modelo de información SDMX garantiza que los indicadores del mercado laboral, con independencia de su origen en diferentes fuentes de datos, sean consistentes y comparables.

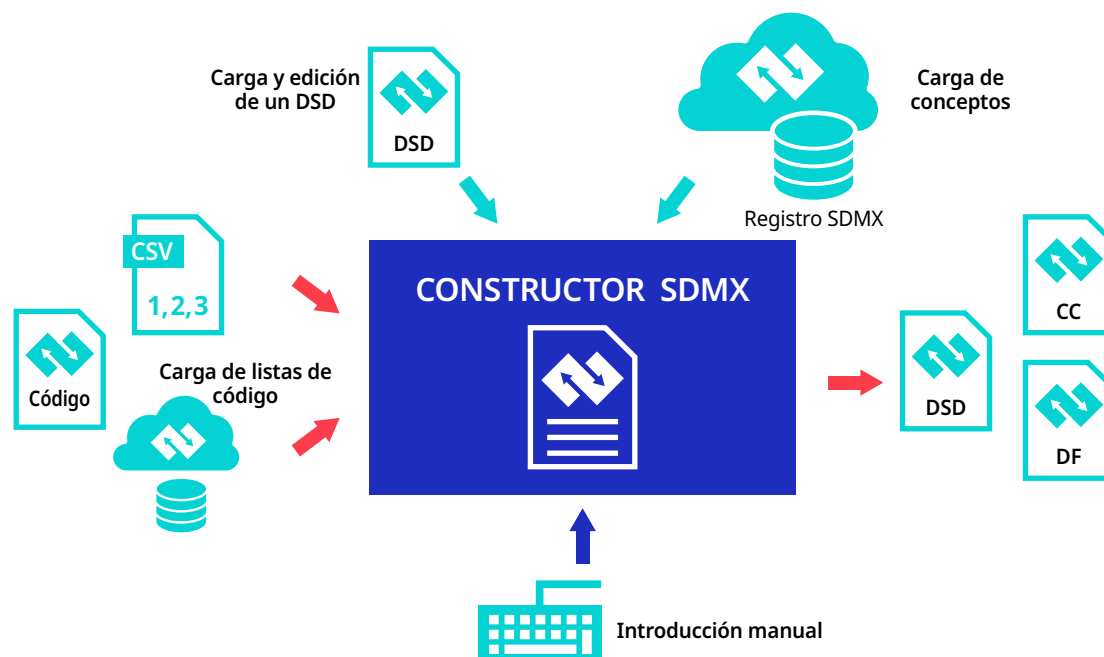
► Diagrama 18. Flujo de información del SIMEL



Más allá de la armonización de datos, el uso de SDMX aporta ventajas adicionales. Mejora la accesibilidad de los datos, lo que facilita que las partes interesadas compartan e intercambien sin problemas información sobre el mercado laboral. SDMX permite definir los principios FAIR (encontrable, accesible, interoperable y reutilizable), un aspecto crucial para la interoperabilidad y para permitir operaciones de computadora a computadora. Al incorporar metadatos estructurales estandarizados y puntos de referencia, SDMX también mejora la interpretabilidad de los datos, lo que asegura que los usuarios puedan comprender y emplear los datos sin esfuerzo. Además, como se basa en código abierto, supone menores costos de desarrollo de TI. A través de su marco integral, SDMX no solo garantiza la coherencia de los datos, sino que también agiliza las operaciones, por lo que es una herramienta indispensable para la gestión global de estadísticas del trabajo.

Una vez finalizado este taller, el equipo técnico de gestión de datos deberá completar el modelo de datos, crear todos los metadatos estructurales y cargarlos en la plataforma .Stat Suite.

► Diagrama 19. Constructor SDMX para el intercambio de datos y metadatos



7.1.3. Taller de preparación de datos y ETL

Este taller está diseñado para que quienes administran la plataforma .Stat, gestionan datos y proporcionan los datos de diversas partes interesadas desarrollen las habilidades necesarias para preparar los datos en formato SDMX y cargarlos en el almacén de datos central. Dados los diversos orígenes de los datos, la formación se centra en la armonización de formatos, la conciliación de codificación/nombramiento de atributos inconsistentes y la preparación para las actualizaciones periódicas de datos. La duración ideal de este taller es de cinco días, incluidos al menos tres días de ejercicios prácticos. Además, dado el carácter práctico de la formación, se recomienda un formato presencial.

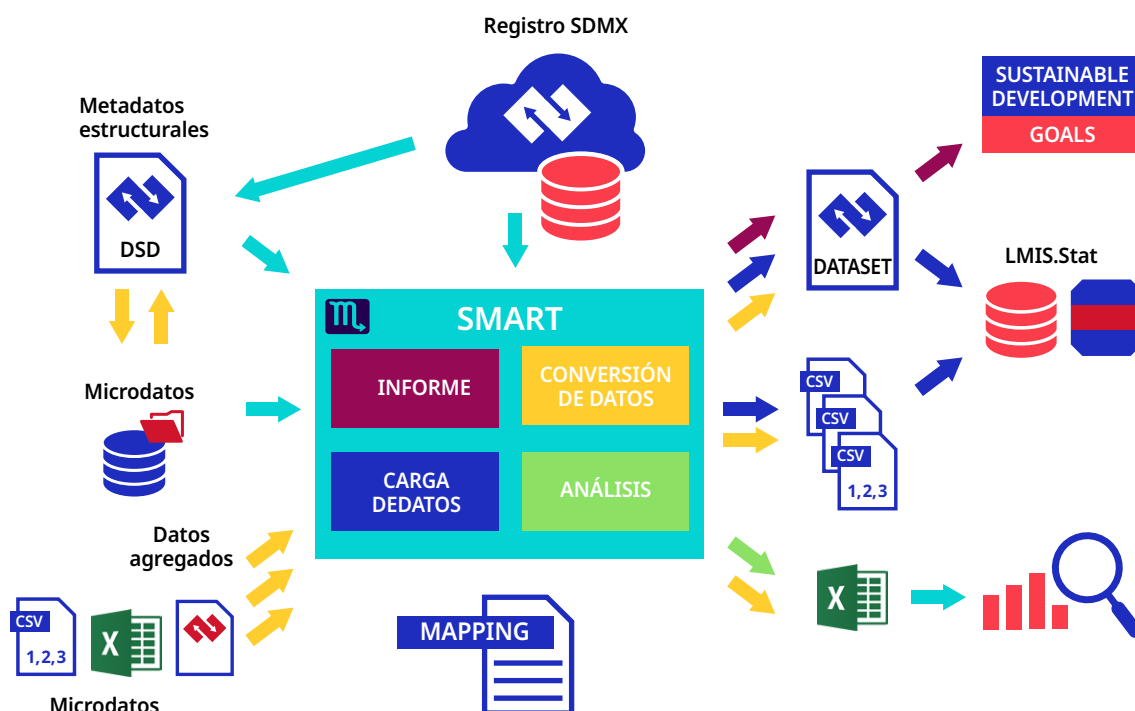
El objetivo de este taller es que, al finalizarlo, dominen el proceso de preparación de datos en la plataforma LMIS.Stat para asegurar una carga de datos fluida.

La preparación de datos para la plataforma LMIS.Stat tiene el típico proceso ETL (extracción, transformación y carga) de tres fases:

Extracción. Los datos procedentes de diversos orígenes se someten al proceso de extracción inicial. El procedimiento implica recuperar datos (que pueden estar en varios formatos) y, posteriormente, organizarlos. Algunos de estos datos podrían ser derivados. Se requiere del compromiso colaborativo entre quienes gestionan y proporcionan datos para garantizar la alineación de los indicadores con el plan maestro. Tras la alineación, el siguiente paso es obtener un formato de datos consistente con las desagregaciones requeridas. En ausencia de alineación, la recomendación es recurrir a un enfoque CSV plano y aprovechar las listas de códigos para la extracción de datos.

Transformación. En esta fase, los datos llegan a un área de preparación centralizada, lo que garantiza que todas las partes interesadas comprendan de manera uniforme las convenciones de nomenclatura. La herramienta SMART puede resultar muy útil en este caso, ya que transforma los datos entrantes al formato SDMX-CSV y recodifica los registros según el atributo de informe definido. Los archivos de identificación, una vez creados para su recodificación, se archivan para poderse reutilizar en el futuro. Para la automatización, se puede implementar la herramienta SMART.cmd con el fin de crear aplicaciones por lotes, lo que agiliza el proceso de transformación.

► Diagrama 20. Herramienta SMART para la transformación de datos



Carga de datos. El último proceso es la carga, que se caracteriza por canalizar los datos transformados a la aplicación .Stat Suite, a ser posible mediante la carga por lotes facilitada por las API²⁶. Idealmente, estas transferencias impulsadas por API desde la etapa de salida a la plataforma se realizan de forma simultánea con la fase de transformación.

También se recomienda implementar un programador que se sincronice con la frecuencia de los informes, lo que garantiza que los nuevos conjuntos de datos activen la aplicación por lotes para su procesamiento y reubicación en una carpeta de salida.

7.1.4. Transferencia de conocimientos de TI

Esta actividad se realiza en forma continua por parte de especialistas de la OIT desde el mismo momento en que se designa el punto focal de TI y el personal informático que trabajará en la instalación de la aplicación .Stat Suite para configurar la plataforma LMIS.Stat. Ello implica parametrizar el *software* de la aplicación, convertir los archivos a determinado formato, especificar el correo electrónico que se va a utilizar, definir los espacios de diseño, etc. La transferencia de conocimientos se realiza principalmente a demanda, mediante reuniones virtuales.

7.2. Actividades opcionales de desarrollo de capacidades

Las actividades opcionales de esta sección son un taller de gobernanza y un taller para la interpretación de la información del mercado laboral.

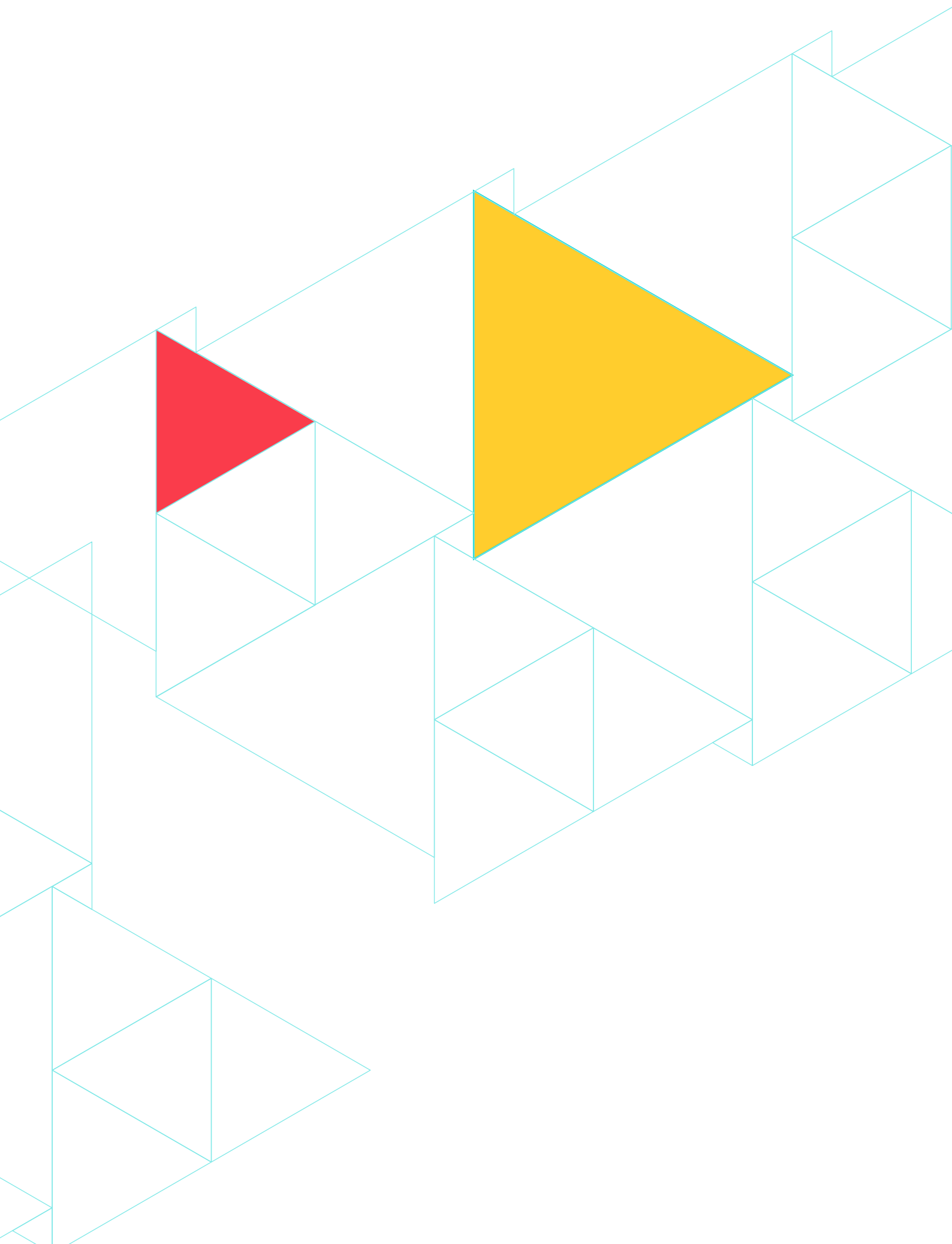
El **taller de gobernanza** está dirigido al personal del más alto nivel de las instituciones interesadas en el proyecto SIMEL, en su calidad de unidades que elaboran estadísticas del trabajo o como principales

²⁶ API, interfaz de programación de aplicaciones (*Application Program Interface*) es un mecanismo que permite a dos componentes de *software* comunicarse entre sí mediante un conjunto de definiciones y protocolos. El protocolo estándar SDMX es ampliamente utilizado para la implementación de API de sistemas de información estadística.

usuarios para el diseño y la evaluación de políticas laborales. El taller permite conocer las alternativas para determinar la dirección del SIMEL y la forma en que otros países han resuelto el tema de la gobernanza. Se enumeran las funciones de un organismo principal y de las restantes instituciones que participan de la gobernanza, se detallan las responsabilidades en la toma de decisiones y la asignación de recursos en el proceso de implementación y en las actividades posteriores, y se plantean alternativas a la institución que alojará la plataforma LMIS.Stat.

El **taller para la interpretación de la información del mercado laboral** está dirigido a las partes interesadas en calidad de usuarios. Es un repaso del contenido del taller de producción de datos, que se centra en los indicadores principales, los valores extremos y su interpretación, con énfasis en los metadatos estructurales, en particular, los referentes a las series temporales y las variaciones que podrían explicarse por cambios conceptuales o en la fórmula de cálculo de los indicadores (por ejemplo, cuando se decide adoptar la definición restringida de población ocupada de acuerdo con la Resolución 1 de la 19.ª CIET).







8

Estructura y contenido de los documentos del proceso de implementación

En este capítulo se presenta un resumen del contenido de los principales documentos que orientan el proceso de implementación del SIMEL:

- ▶ MdE para el apoyo de la OIT
- ▶ Documento de proyecto
- ▶ Manual de Gobernanza
- ▶ Plan maestro
- ▶ Plantilla de modelo de datos
- ▶ Plantilla de metadatos de referencia

8.1. Memorando de entendimiento para el apoyo de la OIT

El MdE es un documento escrito firmado por los representantes de dos o más entidades, que acuerdan realizar actividades para alcanzar un objetivo común. La OIT propone a los países el siguiente formato para la estructura del MdE.

▶ Cuadro 16. Estructura del memorando de entendimiento

MEMORANDO DE ENTENDIMIENTO
▶ Considerandos ▶ Cláusulas principales ▶ Cláusulas adicionales ▶ Firmas de las partes



Considerandos. Se establece el objetivo (acuerdo de cooperación para la implementación de un SIMEL), se hace alusión al acuerdo de la OIT con la OCDE para el uso de la plataforma y se enumeran las instituciones gubernamentales participantes.

Cláusulas principales. Son las que acuerdan la designación del organismo principal y los coordinadores por ambas partes, la asignación de recursos y la autorización para el uso de la aplicación .Stat Suite.

► **Cuadro 17. Ejemplo de cláusulas principales del memorando de entendimiento**

- El Ministerio de Trabajo asumirá la responsabilidad general del SIMEL y designará un director de proyecto. El Instituto Nacional de Estadística (INE) nombrará una persona responsable de la coordinación y el acompañamiento de las actividades. La OIT designará un funcionario que coordinará las actividades del personal de la OIT para la aplicación del SIMEL en el país.
- El Ministerio de Trabajo proporcionará los servicios e instalaciones necesarias para la implantación del SIMEL y, junto con el INE, garantizarán la dotación de recursos humanos para ese fin.
- El personal designado desempeñará sus tareas en relación con el SIMEL con el apoyo del personal de la OIT. Las Partes definirán de mutuo acuerdo las disposiciones sobre supervisión.
- El personal asignado, la contratación de consultores y las adquisiciones para el proyecto se basarán en las reglas, reglamentos, directivas y procedimientos de la OIT.

Cláusulas adicionales. Incluyen obligaciones sobre la elaboración de informes acerca de los avances del proyecto, los plazos, las prórrogas, las limitaciones de responsabilidad y el idioma para la redacción del acuerdo.

Firmas de las partes. El documento debe estar firmado por el nivel administrativo más alto de las instituciones participantes.

8.2. Documento de proyecto

La elaboración del documento de proyecto es tarea del organismo principal. Se recomienda que el documento tenga la siguiente estructura y contenido.

► Cuadro 18. Estructura del documento de proyecto del SIMEL

DOCUMENTO DE PROYECTO DEL SIMEL
► Introducción ► Antecedentes ► Descripción de la situación actual ► Acuerdo ► Objetivo general del proyecto ► Objetivos específicos ► Beneficio general ► Beneficios esperados específicos ► Definición y alcance de los requerimientos

Introducción. Hace referencia a la relevancia de un Sistema de Información del Mercado Laboral como instrumento para orientar la toma de decisiones en el diseño y la evaluación de políticas laborales. Se menciona el acuerdo para el apoyo de la OIT, el principal objetivo del proyecto y la definición de los alcances y las actividades a desarrollar a través de la firma de un acuerdo de cooperación entre las partes.

Antecedentes. Se detallan las funciones y los componentes del SIMEL, en particular, el alcance y el tipo de análisis del mercado laboral en función de las fuentes de datos disponibles y un detalle de los componentes (fuentes de datos, instituciones participantes, acuerdos alcanzados o por alcanzar, forma de gobernanza, recursos comprometidos, etc.).

► Diagrama 21. Funciones y componentes del SIMEL

Funciones del SIMEL

Análisis del mercado de trabajo



Seguimiento e información sobre políticas



Coordinación e intercambio de información



Componentes del SIMEL



Descripción de la situación actual. Se menciona la información del mercado laboral que se dispone en el país, cuáles son las instituciones involucradas en la producción y la difusión, si existe en el país un observatorio del mercado laboral y cuáles son las estadísticas más relevantes que se podrían incluir en el SIMEL en una primera fase.

Acuerdo. Se establece que el Gobierno conservará la responsabilidad general del proyecto, que designará un director de proyecto y el personal responsable para las actividades relacionadas con TI y la gestión de datos, y asignará los recursos materiales necesarios. Por su parte, la OIT especificará un punto focal para la coordinación con el director de proyecto.

Dos cláusulas son obligatorias en este apartado. Una, que establece que el Gobierno está autorizado a utilizar y recibir apoyo técnico a distancia de la OIT, y otra, que supone un descargo de responsabilidad: «Ni la OIT ni la OCDE serán responsables de los daños, cualquiera que sea su causa, que se deriven directa o indirectamente de las actividades realizadas en virtud del presente Acuerdo».

Objetivo general del proyecto. Implementar un Sistema de Información del Mercado Laboral para el país, formar al personal y poner el SIMEL a disposición de los usuarios.

Objetivos específicos. Véase el ejemplo del SIMEL de El Salvador en la sección 2.1 (cuadro 1).

Beneficio general. Los usuarios cuentan con la mayor cantidad de indicadores sobre el mercado laboral, disponibles en un formato sencillo, que les permiten tomar decisiones fundamentadas para el cumplimiento de sus objetivos.

Beneficios esperados específicos. El cuadro siguiente muestra algunos de los beneficios de disponer de un SIMEL en el país.

► Cuadro 19. Ejemplos de beneficios específicos de la implementación del SIMEL

Núm.	DESCRIPCIÓN
1	Contar con todos los indicadores del mercado de trabajo concentrados en un solo repositorio, es decir, un almacén de datos.
2	Adoptar buenas prácticas y estándares tales como SDMX, DDI y OpenData en el ámbito de la difusión.
3	Mejorar el intercambio de información estadística para los usuarios, mediante un estándar para el intercambio de datos y metadatos estadísticos (SDMX).
4	Disminuir el tiempo de administración y publicación de encuestas de hogares.

Definición y alcance de los requerimientos. Para cada uno de los objetivos específicos se detallan los requerimientos y su alcance. A continuación, se pueden ver dos ejemplos.

► Cuadro 20. Requerimientos y alcance para cada objetivo específico

IDENTIFICAR LAS FUENTES DE INFORMACIÓN DISPONIBLES Y LA CAPACIDAD INSTITUCIONAL DE LOS PROVEEDORES DE DATOS	
Requerimiento	Alcance
Documentar los registros administrativos disponibles como fuentes de datos estadísticos.	Preparar cuestionarios de autoevaluación ACRA (Autoevaluación de la Calidad de los Registros Administrativos).
RECOLECTAR METADATOS REFERENCIALES Y ARMONIZAR LAS CLASIFICACIONES UTILIZADAS	
Requerimiento	Alcance
Establecer los flujos de datos y acuerdos de suministro de información con los productores de datos.	Establecer el mecanismo de coordinación para la recolección de datos de las fuentes de datos.
Identificar los metadatos de referencia que se utilizarán en la herramienta.	Establecer el formato de entrega y norma/estándar a utilizar.

8.3. Manual de Gobernanza

Aun cuando el país tenga experiencia en la creación de redes entre las instituciones vinculadas al mercado de trabajo en calidad de usuarios y/o productores de datos, podría resultar conveniente documentar la forma en que las instituciones se deben integrar en el sistema, las responsabilidades que asumirán, las funciones que desempeñarán y las tareas que realizarán para la implementación del SIMEL, así como las actividades posteriores para darle continuidad. Ese es el objetivo de disponer de un documento para el Manual de Gobernanza del SIMEL. El cuadro siguiente presenta el contenido recomendado.

► Cuadro 21. Contenido del Manual de Gobernanza

MANUAL DE GOBERNANZA
I. Introducción II. Marco de gobernanza III. Alternativas de gobernanza IV. Funciones

Introducción. El proyecto SIMEL presenta diversas complejidades. Una de ellas tiene que ver con la participación de múltiples partes con diferentes objetivos. Para algunas de ellas, en calidad de usuarios, el proyecto tiene una alta relevancia. Es el caso de quienes utilizan los indicadores del mercado de trabajo para la toma de decisiones en materia de políticas y la formulación de programas. Otras partes interesadas, en calidad de productores de datos, participan como proveedores y, para ellos, el proyecto es una actividad adicional y nueva, que requiere el compromiso inicial de proporcionar datos y metadatos procedentes de sus fuentes, eventualmente, la introducción de mejoras, y un compromiso a largo plazo de continuar proporcionando información de forma periódica. Los distintos intereses pueden estar enfrentados, ya que las demandas de los usuarios pueden exceder las posibilidades de los productores en la asignación de los recursos que permitan optimizar las fuentes de datos existentes, introducir mejoras o crear nuevas fuentes de datos. Se requiere, por tanto, lograr acuerdos y establecer mecanismos para el diálogo entre las partes interesadas.

Marco de gobernanza. Se debe definir el alcance de la gobernanza, lo cual puede incluir referencias a la organización del proyecto, la estructura de gestión y liderazgo, los procedimientos para la toma de decisiones con la participación de distintas partes en un marco de cooperación y las normas que deben seguirse en las interacciones entre todas ellas. Se debe tener en cuenta e invitar a ser parte del proyecto SIMEL a todas las instituciones del país que pueden considerarse partes interesadas.

Alternativas de gobernanza. ¿Quién o quiénes asumen la máxima responsabilidad del proyecto SIMEL? Una institución, a la que denominamos organismo principal, es la que firma el MdE con la OIT y, por tanto, debe tener un papel relevante en la gobernanza. El organismo principal puede asumir toda la responsabilidad o conformar, con otras instituciones, un órgano directivo. Las entidades más propicias para esta instancia son el Ministerio de Trabajo, la Oficina Nacional de Estadística y la Institución de

Seguridad Social, así como otras especializadas en las áreas de investigación (universidades y centros de investigación), formación profesional o intermediación laboral.

Si se opta por un órgano directivo, el Manual debe establecer si toda la directiva tiene la misma jerarquía (y, en ese caso, cómo se toman las decisiones) o, caso contrario, qué institución tendrá la presidencia (y cómo se reparten las funciones y responsabilidades entre los miembros).

La estructura de gobernanza puede incluir, más allá de la dirección, la definición de los niveles intermedios requeridos para la implementación del SIMEL en cada una de las líneas de acción: administración, estadística, modelado de datos y TI.

La responsabilidad de cada institución en la asignación de recursos (personas o equipos de trabajo), la conformación de consejos asesores y su integración, pueden ser parte del Manual.

Funciones. El Manual debe incluir las funciones del órgano directivo y de los responsables de dos áreas principales: el gestor de datos (véase la sección 6.1.3.) y el punto focal de TI (véase la sección 6.1.6.). La lista siguiente enumera las principales funciones del órgano directivo.

► Cuadro 22. Funciones del órgano directivo del SIMEL

FUNCIONES DE LA DIRECCIÓN DEL SIMEL
e. Asumir la responsabilidad del proyecto y actuar como punto de contacto de la OIT. f. Establecer objetivos, decidir sobre planes de trabajo y aprobar el cronograma de actividades. g. Elaborar el organigrama para la implementación del SIMEL y los perfiles de los cargos. h. Supervisar el avance de las actividades en las cuatro líneas de acción (estadística, administración, modelado de datos y TI), contrastarlas con la programación según el cronograma y tomar las medidas necesarias para corregir retrasos. i. Convocar reuniones periódicas y extraordinarias internas (con el personal asignado al SIMEL) y externas (con las partes interesadas). j. Supervisar y evaluar el desempeño de los equipos técnicos, del gestor de datos y del punto focal de TI. k. Asegurar el flujo regular de los recursos comprometidos según el MdE y los acuerdos alcanzados con otras instituciones. l. Controlar el presupuesto. m. Apoyar a los equipos de trabajo mediante el desarrollo de mecanismos de gobernanza interna y de diseño organizativo. n. Aprobar los documentos elaborados en el marco del SIMEL. o. Desarrollar una estrategia de comunicación regular y efectiva durante el proyecto. p. Establecer y mantener relaciones con todas las partes interesadas: Gobierno, productores de datos, usuarios, instituciones académicas y de investigación, medios de comunicación, etc. q. Evaluar los principales riesgos que se puedan presentar y garantizar la adopción de medidas de mitigación adecuadas.

8.4. Plan maestro del SIMEL

La elaboración del plan maestro, a cargo del equipo técnico de gestión de datos, se realiza inmediatamente después del taller de producción de datos. Es un documento que describe los componentes del SIMEL, las principales fuentes de datos, la lista de indicadores por áreas temáticas y por fase de incorporación (elemento central del plan maestro), los clasificadores utilizados para las variables de desagregación y la definición de los cuadros estadísticos para difusión.

Se recomienda que el documento tenga la siguiente estructura y contenido.

► Cuadro 23. Estructura y contenido de un plan maestro del SIMEL

PLAN MAESTRO DEL SIMEL

- I. Introducción
- II. Componentes del SIMEL
- III. Identificación general de fuentes de información
- IV. Fases y criterios para la incorporación de indicadores
- V. Áreas temáticas
- VI. Lista de indicadores
 - a. Indicadores de fase 1
 - b. Indicadores de fase 2
 - c. Indicadores de fase 3
- VII. Clasificaciones y otros criterios de desagregación
- VIII. Recomendaciones y desafíos pendientes
- IX. Referencias
- Anexo 1. Cuadros estadísticos
- Anexo 2. Visualizaciones de datos y cuadros interactivos

I. Introducción. Proporciona contexto al documento en el marco del proyecto SIMEL.

II. Componentes del SIMEL. Resume el contenido de la sección correspondiente del documento de proyecto.

III. Identificación general de fuentes de información. Se enumeran todas fuentes de datos de indicadores del mercado de trabajo, se registran, para cada una, los metadatos referenciales (tipo de fuente, periodicidad, características del muestreo, recolección de datos, procesamiento, institución responsable²⁷, información de contacto, etc.), y se destacan sus fortalezas y debilidades.

IV. Fases y criterios para la incorporación de indicadores. Es probable que ciertos indicadores clave no estén disponibles de inmediato. En tal caso, no todos van a cargarse en una sola fase. Los criterios para la definición de las fases y la justificación deben incluirse en este capítulo junto con el cronograma de incorporación.

V. Áreas temáticas. Determina la estructura que se utiliza para organizar el conjunto de indicadores del SIMEL con el fin de facilitar el acceso a usuarios. En muchos casos, la primera agrupación se basa en las principales dimensiones del marco de trabajo decente.

VI. Lista de indicadores. Es el núcleo del plan maestro y se estructura según las áreas temáticas y las fases definidas en los capítulos anteriores. Para cada uno de los indicadores, se deben registrar los metadatos estructurales: la definición, el método de cálculo, pautas para la interpretación y la fuente de datos preferida y alternativa (solo el nombre, porque todas las características de las fuentes se registran en el capítulo III). Nótese que cada indicador debe remitir a una única fuente de datos, salvo que para distintos periodos de referencia se requiera de distintas fuentes o bien que el cálculo del indicador involucre más de una fuente. El concepto de «indicador» en los proyectos SIMEL, es lo que GSIM²⁸ define como «componente medido», o la función que se da a una variable sustitutiva en el contexto de una estructura de datos para contener los valores observados o derivados de una unidad concreta. Algunos ejemplos de indicadores son las personas ocupadas, la tasa de desocupación, la tasa de participación en la fuerza de trabajo y el número de inspectores de trabajo por cada 10 000 empleados.

VII. Clasificaciones y otros criterios de desagregación. Aquí se incluyen todas las clasificaciones y criterios de desagregación relacionados con cada indicador de la lista. Se trata de un recurso esencial para el proceso de armonización de datos en el marco conceptual único del sistema. Debe incluir la definición del concepto y las categorías con códigos, nombres y descripciones. También deben enumerarse en esta sección todas las variantes utilizadas, como las diferentes franjas de edad o las versiones de clasificación. Esta información debe estar disponible para los talleres de producción de datos y de SDMX.

A continuación, se puede ver el ejemplo de tres indicadores y dos variables de desagregación.

²⁷ Es relevante distinguir entre la fuente de datos y la institución responsable. Por ejemplo, en el caso de la encuesta de fuerza de trabajo, la institución responsable es la ONE y la fuente de datos es la encuesta.

²⁸ GSIM es un marco de referencia de objetos de información, que permite descripciones genéricas de la definición, la gestión y el uso de datos y metadatos.

► Cuadro 24. Ejemplos de variables de desagregación

INDICADOR	TASA DE DESOCUPACIÓN JUVENIL	TRABAJO INFANTIL	TASA DE OCUPACIÓN
NOMBRE DE LA VARIABLE DE DESAGREGACIÓN 1	Sexo	Sexo	Sexo
CÓDIGOS	F M	F M	F M
DESCRIPCIÓN	F = Femenino M = Masculino	F = Femenino M = Masculino	F = Femenino M = Masculino
NOMBRE DE LA VARIABLE DE DESAGREGACIÓN 2	Tramo de edad 1	Tramo de edad 2	Tramo de edad 3
CÓDIGOS ²⁹	Y15T19 Y20T24 Y25T29	Y05T09 Y10T14 Y15T17	Y15T24 Y25T34 Y35T44 Y45T54 Y55T64 Y_GE65
DESCRIPCIÓN	Y15T19 = [15-19] Y20T24 = [20-24] Y25T29 = [25-29]	Y05T09 = [5-9] Y10T14 = [10-14] Y15T17 = [15-17]	Y15T24 = [15-24] Y25T34 = [25-34] Y35T44 = [35-44] Y45T54 = [45-54] Y55T64 = [55-64] Y_GE65 = 65 y más

En la lista, «personas ocupadas» es un indicador, mientras que «rama de actividad económica» y «situación en la ocupación» son desagregaciones que se le aplican. Así pues, «personas ocupadas por rama de actividad económica», «personas ocupadas por situación en la ocupación» o «personas ocupadas por grandes grupos ocupacionales» no deben aparecer en la lista de indicadores porque se trata de un solo indicador, «personas ocupadas», que se desagrega por «rama de actividad económica», «situación en la ocupación» o «grandes grupos ocupacionales». El indicador «personas ocupadas» también puede desagregarse por sexo, grupo de edad, área de residencia, región, nivel de educación, condición de discapacidad, sector (público o privado), quintil de ingresos o nacionalidad. Es obvio que no es posible aplicar todas estas desagregaciones en una sola tabla, ya que la muestra (cuando la fuente es una encuesta) no toleraría tal nivel de desagregación. Como máximo se pueden incluir en una tabla 2 o 3 de estas variables. Por lo tanto, en el anexo 1 debe especificarse cuáles son estas combinaciones válidas (tras consultar la fuente de datos).

VIII. Recomendaciones y desafíos pendientes. Se enumeran los desafíos que quedan pendientes en el momento de redactar el plan maestro (metadatos estructurales que falta definir en algún indicador o autorización para el envío automático periódico de los indicadores de una fuente), así como cualquier recomendación para quienes modelan o producen datos que sigan las especificaciones del plan (colapsar ciertas categorías para un indicador antes de su difusión o justificar la selección de una de dos fuentes disponibles para el indicador sobre horas de trabajo).

IX. Referencias. Incluye las publicaciones donde se puede ampliar la información sobre las disposiciones administrativas relacionadas con las fuentes de datos y las metodologías y los manuales relacionados con los indicadores tanto internacionales como nacionales.

Anexo 1. Cuadros estadísticos. El indicador y uno o más criterios de desagregación se combinan para conformar un «cuadro estadístico». Normalmente, el título de estos cuadros muestra esta combinación como «<nombre del indicador> por <nombre de la desagregación 1> y <nombre de la desagregación 2>...». En estos títulos, la preposición «por» establece el indicador (parte izquierda) y la(s) variable(s) de desagregación (parte derecha).

²⁹ Para asignar códigos en caso de variables de desagregación que no sean clasificadores estándar internacionales o nacionales, se recomienda seguir la Guía para la creación y mantenimiento de listas de códigos en SDMX (*Guidelines for the creation and management of SDMX code lists*, https://sdmx.org/wp-content/uploads/SDMX_Guidelines_for_CDCL.docx). Los ejemplos de tramos de edad del cuadro 24 se han codificado siguiendo esta guía.

Los cuadros son un recurso obligatorio para el trabajo de modelado de datos. La lista de cuadros estadísticos establece cuáles son las combinaciones «válidas» de indicadores y desagregaciones para definir los «cubos de datos» válidos. Este es un aporte esencial para el siguiente taller de SDMX y modelado de datos.

Anexo 2. Visualizaciones de datos y cuadros interactivos. Su inclusión es opcional, pero conviene documentarlo como anexo si las visualizaciones ya se han definido en el momento de editar el plan maestro.

Coherencia del plan maestro. El capítulo VII debe enumerar todas las desagregaciones mencionadas para los diferentes indicadores del capítulo VI; los cuadros estadísticos enumerados para cada indicador en el anexo 1 deben coincidir con los criterios de desagregación indicados para este indicador en el capítulo VI; las áreas temáticas del anexo 2 deben ser las mismas que se enumeran en el capítulo V; la fuente de datos para cada indicador del capítulo VI debe incluirse en el capítulo III, etc.

► Cuadro 25. Esquema utilizado en el plan maestro del SIMEL de Seychelles

18. Introducción
19. Antecedentes
20. Descripción de la situación actual
21. Objetivo general del proyecto
22. Identificación general de las fuentes de información
23. Fases
24. Principales temáticas del SIMEL
25. Lista de indicadores
26. Desagregaciones
27. Clasificadores
28. Recomendaciones y principales retos

8.5. Plantilla de modelado de datos

La aplicación .Stat Suite utiliza SDMX como modelo lógico de la información. Pero los sistemas de difusión como el SIMEL normalmente muestran los datos a través de una API²⁶. .Stat Suite incluye una API SDMX para que el usuario pueda consultar uno o más indicadores a través del servicio web SDMX sin tener que manejar estructuras. La API permite que una aplicación (Data Explorer, Power BI, etc.) que recibe y «consume» los datos en SDMX, los transforme en información visual para el usuario.

El gran desafío es que los datos que se presentan al usuario sean coherentes, para que se puedan comparar y correlacionar. Este aspecto, la armonización de la información, es crítico en los sistemas de difusión y altamente complejo cuando los datos proceden de múltiples fuentes. El valor agregado de los sistemas de información como el SIMEL es que la información está disponible en un solo lugar y se asegura la comparabilidad mediante el modelado a través de un esquema de conceptos único.

El esquema conceptual identifica tres tipos de datos: dimensiones, atributos y mediciones:

- las **dimensiones** son conceptos que identifican y describen datos;
- los **atributos** son conceptos que describen los datos mediante desagregaciones, y
- las **mediciones** representan el valor de una observación específica.

Las **listas de códigos** proporcionan valores aceptables de los conceptos para su codificación y el formato estándar propuestos. Se puede utilizar una definición de estructura de datos para describir datos de series temporales y datos de cuadros que resultan de la intersección de variables.

El siguiente es un ejemplo de la plantilla que puede utilizarse para el modelado de datos.

► Cuadro 26. Plantilla de modelado para un esquema de concepto único

IDENTIFICADOR DEL CONCEPTO	DENOMINACIÓN DEL CONCEPTO	LISTAS DE CÓDIGOS	ROL
REF_AREA	Área de referencia	CL_AREA	Dimensión principal
FREQ	Frecuencia	CL_FREQ	Dimensión principal
INDICATOR	Indicador	CL_INDICATOR	Dimensión principal
SEX	Sexo	CL_SEX	Desagregación
AGE	Grupos de edad	CL_AGE	Desagregación
EDU	Mayor nivel de educación Completado	CL_EDU	Desagregación
ECO	Actividad económica (CIIU) 1 dígito)	CL_ECO	Desagregación
OCU	Ocupación (1 dígito)	CL_OCU	Desagregación
CISO	Situación en la ocupación	CL_CISO	Desagregación
DIS	Condición de discapacidad	CL_DIS	Desagregación
GEO	Área geográfica	CL_GEO	Desagregación
TIME_PERIOD	Periodo de referencia		Periodo de referencia
OBS_VALUE	Valor de observación		Medida
UNIT_MEASURE	Unidad de medida	CL_UNIT_MEASURE	Atributo principal
UNIT_MULT	Multiplicador de unidades	CL_MULT	Atributo principal
DECIMALS	Decimales	CL_DECIMALS	Atributo principal
OBS_STATUS	Estado de observación	CL_OBS_STATUS	Atributo
NOTES	Notas a pie de cuadro		Atributo

Cabe destacar que, en algunos casos, la completa armonización de los datos no es posible porque la información procedente de una y otra fuente es conceptualmente diferente, más allá de que se refieran a conceptos similares. Para estos casos, el modelo de datos debe prever la posibilidad de incluir metadatos referenciales para explicar esta situación particular al usuario. El proveedor de los datos o el gestor de datos del SIMEL son responsables de proporcionar estos metadatos para advertir al usuario.

8.6. Plantilla de metadatos referenciales

Esta plantilla documenta la información relevante sobre la fuente de datos a partir de la identificación y la institución responsable, para luego proporcionar las principales características que permiten evaluar la calidad de la fuente. El cuadro siguiente presenta un ejemplo de plantilla.

► Cuadro 27. Modelo para la plantilla de metadatos referenciales

PLANTILLA DE METADATOS REFERENCIALES	
Nombre de la fuente	
Unidad responsable	
Institución a la que pertenece la fuente	
Información de contacto	
Nombre	
Teléfono	
Correo electrónico	
PLANTILLA DE METADATOS REFERENCIALES	
Tipo de fuente	► Censo ► Encuesta por muestreo ► Registro administrativo
Objetivo principal de la fuente	
Unidad investigada por la fuente (marcar todas las que correspondan)	► Personas ► Hogares ► Empresas ► Establecimientos ► Puestos de trabajo ► Puestos de trabajo vacantes ► Accidentes del trabajo ► Denuncias ► Consultas ► Visitas de inspección ► Mediaciones en conflictos laborales ► Conflictos laborales (huelga) ► Actas ► Otra (especificar)
Cobertura geográfica	
Cobertura poblacional	
Periodo de recolección	► Diario ► Semanal ► Mensual ► Trimestral ► Semestral ► Anual
Medio utilizado para la recolección o el registro de datos	► Formulario impreso ► Formulario electrónico ► Plantilla de Excel ► Dispositivo móvil de captura ► Teléfono ► Correo electrónico ► Servicio en línea (sitio web o aplicación) ► Otro medio (especificar)
Procesamiento de los datos	► Los procesa la misma unidad que recolecta los datos ► Los procesa otra unidad de la institución responsable ► Se procesan en otra institución (especificar)

PLANTILLA DE METADATOS REFERENCIALES			
Control de la calidad de los datos	SÍ • • • • • • •	NO • • • • • • •	► Se controla que los datos estén dentro de rangos válidos ► Se dispone de manuales para la codificación ► Se controla que los códigos utilizados sean válidos ► Se supervisa la introducción de datos ► Se supervisa la tarea de codificación ► Los datos que faltan o tienen errores son menos del 5 % ► Se revisan las distribuciones de frecuencias de las variables ► Se emite algún informe de validación
Información a la que pueden acceder los usuarios de estadísticas del sector público	► Bases con microdatos identificados ► Bases con microdatos anonimizados ► Macrodatos (indicadores) ► Diccionarios de variables ► Otros metadatos		
Institución a cargo de la difusión	► Institución a la que pertenece la fuente ► Otra institución (especificar)		
Periodicidad en la difusión (marcar todas las que correspondan)	► Mensual ► Trimestral ► Semestral ► Anual		
Si la fuente es una encuesta por muestreo: descripción (breve) del marco, diseño muestral y tamaño de la muestra por periodo			

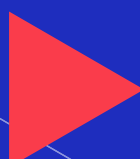
8.7. Plantilla de metadatos estructurales

Esta plantilla se utiliza para documentar los metadatos de cada indicador del SIMEL, información que luego se integra en el plan maestro.

► Cuadro 28. Modelo para la plantilla de metadatos estructurales

PLANTILLA DE METADATOS ESTRUCTURALES	
Descripción del indicador	
Nombre del indicador	
Definición	
Objetivo	
Dimensión (área temática)	
Fuente de datos principal	
Unidad responsable del cálculo	
Segunda fuente de datos (si es necesaria)	
Otra fuente de datos (si es necesaria)	
Fase de incorporación al SIMEL	
Metodología	
Método de cálculo	
Unidad de medida	
Periodo de referencia para la difusión	
Pautas de interpretación	
Nombre de la variable 1 de desagregación	
Valores o códigos válidos de la variable 1	
Interpretación de códigos de variable 1 (si corresponde)	
Nombre de la variable 2 de desagregación	
Valores o códigos válidos de la variable 2	
PLANTILLA DE METADATOS ESTRUCTURALES	
Interpretación de códigos de variable 2 (si corresponde)	
Nombre de la variable 3 de desagregación	
Valores o códigos válidos de la variable 3	
Interpretación de códigos de variable 3 (si corresponde)	
Nombre de la variable 4 de desagregación	
Valores o códigos válidos de la variable 4	
Interpretación de códigos de variable 4 (si corresponde)	
Nombre de la variable 5 de desagregación	
Valores o códigos válidos de la variable 5	
Interpretación de códigos de variable 5 (si corresponde)	
Cuadro por variable X según variable Y	
Cuadro por variable X según variable Z	
Cuadro por variable X según variable T	
Cuadro por variable Z según variable Y	
Observaciones	
Los cuadros pueden presentar a cada variable con la desagregación original o reduciendo el número de categorías de respuesta. Así, por ejemplo, los tramos de edad definidos son 15-24, 25-34, 45-54, 55-64 y 65+, mientras que para algún cuadro puede ser necesario colapsar algunos tramos para que queden solo tres (por un tema de precisión, dado que la fuente es una encuesta). Si esta fuera la situación, hay que añadir una línea en la plantilla para los tramos, tal como se deben presentar en el cuadro estadístico.	





9

Anexo. Revisión documental

- Documento de sala núm. 27 de la 21.^a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo, en sus versiones en inglés y español.
- Ejemplo de plantilla sobre el contenido del plan maestro del SIMEL.
- Ejemplo de plantilla para la implementación de un SIMEL (OIT).
- Presentación ofimática sobre la modelización de datos (OIT).
- Presentación ofimática sobre generalidades relacionadas con los Sistemas de Información del Mercado Laboral (OIT).
- Breve descripción de las herramientas de la OIT para la implementación de un SIMEL.
- Presentaciones realizadas en los talleres de producción de datos de varios países.
- Convenio de estadísticas del trabajo (núm. 160, OIT 1985).
- Resolución sobre un Sistema Integrado de Estadísticas Salariales (12.^a CIET, 1973).
- Resolución sobre las estadísticas de la ocupación en el sector informal (15.^a CIET, 1993).
- Resolución sobre la subocupación y las situaciones de ocupación inadecuada (16.^a CIET, 1998).
- Resolución sobre estadísticas de lesiones profesionales (16.^a CIET, 1998).
- Directrices sobre una definición estadística de ocupación informal (17.^a CIET, 2003).
- Medición del trabajo decente (Informe de la Reunión Tripartita OIT, 2008).
- Resolución sobre la medición del tiempo de trabajo (18.^a CIET, 2008).
- Resolución sobre las estadísticas del trabajo infantil (18.^a CIET, 2008).
- *Decent Work Indicators: concepts and definitions* (Manual de la OIT, 2012).
- Resolución sobre las estadísticas del trabajo, la ocupación y la subutilización de la fuerza de trabajo (19.^a CIET, 2013).
- Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2016).
- Resolución sobre las estadísticas de las relaciones de trabajo (20.^a CIET, 2018).
- Directrices sobre estadísticas de la migración laboral internacional (OIT, 2018).
- *Appendix: Revised Draft guidelines concerning statistics on international labour migration* (20.^a CIET, 2018).
- *Assessment on Labour Migration Statistics in the Arab States. Regional Report* (OIT, 2022).
- *Reports of the UN Expert Group on Migration Statistics on Indicators for international migration and temporary mobility* (Naciones Unidas, 2023).
- Resolución sobre las estadísticas de la economía informal (21.^a CIET, 2023).
- Proyecto de Guía Práctica para el mapeo y la evaluación de las fuentes de datos de la migración laboral internacional (OIT, 2023).
- Sistemas de Información del Mercado Laboral (SIMEL): Maximizar el potencial de los datos y análisis del mercado laboral para una formulación de políticas efectiva, documento de sala núm. 27 de la 21.^a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo (OIT, 2023).
- Notas sobre el documento de proyecto, el plan maestro, el esquema de implementación y la guía para la presupuestación del proyecto SIMEL (Departamento de Estadística de la OIT, 2023).
- Portales web del SIMEL de varios países.



Organización
Internacional
del Trabajo

**ILO Country Office for Ethiopia, Djibouti,
Somalia, Sudan and South Sudan**

Menelik II Avenue,
ECA Congo Building, 5th and 6th Floor
P.O Box 2788,
Addis Ababa, Ethiopia