



Organización
Internacional
del Trabajo



UNIÓN INDUSTRIAL
ARGENTINA

► **Formación técnico-profesional y capacidades productivas: diagnóstico y oportunidades en Argentina**



- ▶ **Formación técnico-profesional y capacidades productivas: diagnóstico y oportunidades en Argentina**



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, *Formación técnico-profesional y capacidades productivas: Diagnóstico y oportunidades en Argentina*, 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: 9789220432150 (impreso); 9789220432167 (PDF)
DOI: <https://doi.org/10.54394/00033159>

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.

► Reconocimientos

Este estudio fue realizado por el equipo conformado por Osvaldo Miguel Alonso (Coordinación General y consultor, Fundación Observatorio PyME), Christian Haedo, Ayelén Bargados, Carolina Basile, Roxana Bruno, Guido Mombrú, Renée Kovalsky y Micaela Terranova, Gina Macarena Pereira (consultores, Fundación Observatorio PyME) en el marco del proyecto Soluciones innovadoras para la creación de empleo decente y la sostenibilidad de las empresas orientada a la transición a la economía formal. La OIT agradece su compromiso y profesionalismo en el desarrollo de esta investigación.

Por parte de la Oficina de País de la OIT para la Argentina, Bárbara Perrot, Especialista en Empleo y Desarrollo Productivo y Cecilia Lavena, coordinadora del proyecto, estuvieron a cargo de la coordinación y revisión técnica de la investigación, mientras que Mariana Sebastiani, Oficial de Comunicación y Gestión de la Información, llevó adelante la coordinación editorial junto a las gestiones de Florencia Rodríguez.

Por parte de la Unión Industrial Argentina, Florencia Suau, Jefa del Departamento de Educación, tecnología e innovación productiva (UIA) estuvo a cargo de la articulación y revisión técnica del estudio, mientras que María Belén Aliberti, equipo de comunicación (UIA), participó de la articulación y gestiones de comunicación.

La edición de esta publicación estuvo a cargo de Gustavo Ciuffo y el diseño gráfico fue realizado por Santiago García Aramburu.

► Índice

► Prólogo	8
► Resumen ejecutivo	9
► <i>Abstract</i>	11
► Introducción	12
► 1. Consideraciones conceptuales sobre la correspondencia entre oferta y demanda potencial	13
► 2. Herramientas metodológicas y de medición de la congruencia entre la oferta de calificaciones y la demanda potencial	16
► 3. Análisis de expectativas de pequeñas y medianas empresas sobre el mercado laboral y la demanda real de calificaciones	20
3.1 La cuantificación entre la oferta y la demanda real de calificaciones	30
3.2 El crecimiento de las competencias transversales	34
► 4. Implicancias para el sistema educativo y desafíos del sistema de formación técnico profesional	36
► 5. Elementos para una hoja de ruta hacia la congruencia entre oferta y demanda de calificaciones en el mercado laboral	41
► Bibliografía	48
► Anexos	50
Anexo I	51
Anexo II	53
Anexo III	56
Anexo IV	67
Anexo V	68
Anexo VI	70
Anexo VII	75

► Lista de tablas

Tabla 1. Tamaño y estructura de la muestra efectiva relevada N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	21
Tabla 2. Tamaño y estructura de la muestra efectiva relevada N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	22
Tabla 3. Características y desempeño de los establecimientos N.E. del Chubut y Gran Mendoza	22

Tabla 4. Comercio externo y ámbito de competencia	24
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 5. Inversiones y digitalización actuales y futuras	25
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 6. Capacidades técnicas de los establecimientos	26
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 7. Demanda de personal técnico según la propensión a invertir en digitalización	27
En % de establecimientos que buscan personal. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 8. Búsqueda y dificultad para conseguir calificaciones, razones y efectos de la carencia	27
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 9. Demanda actual y futura de calificaciones por área de gestión	29
En % de establecimientos N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 10. Primeras 10 especialidades de la EST e IS demandadas	30
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 11. Primeros 10 oficios de los CFP demandados	30
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025	
Tabla 12. Demanda actual y futura de competencias transversales	35
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza	
Tabla 13. Suministro de pruebas PISA en Argentina	38
Desempeño de estudiantes por nivel y disciplina. En %. Año 2022	
Tabla 14. Calidad de la educación secundaria en Argentina	38
Niveles de desempeño (5º/6º año). Total nacional, Mendoza y Chubut. Año 2023	
Tabla 15. Calidad de la educación primaria en Argentina	39
Niveles de desempeño (6º grado). Total nacional, Mendoza y Chubut. Año 2023	
Tabla 16. Resumen de desafíos y oportunidades de mejora para alcanzar la congruencia entre oferta y demanda de habilidades	46

► Lista de gráficos

Gráfico 1. Mapas de congruencia oferta-demanda especialidades	17
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025	
Gráfico 2. Mapas de incongruencia oferta-demanda especialidades	18
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025	
Gráfico 3. Mapas de congruencia oferta-demanda oficios	18
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025	
Gráfico 4. Mapas de incongruencia oferta-demanda oficios	19
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025	

Gráfico 5. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado	32
En números de puestos según tipo de especialidad. N.E. del Chubut. Año 2025.	
Gráfico 6. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado	33
En números de puestos según tipo de especialidad. Gran Mendoza (1). Año 2025	
Gráfico 7. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado	34
En números de puestos según tipo de especialidad. Gran Mendoza (2). Año 2025	
Gráfico 8. Matrícula de las Escuelas Secundarias Técnicas	40
Como porcentaje del total de estudiantes secundarios.	

► Acrónimos

(CFP)	Centros de Formación Profesional
(CIUU)	Código Industrial Internacional Uniforme
(EST)	Escuelas Secundarias Técnicas
(FOP)	Fundación Observatorio PyME
(FTP)	Formación Técnico Profesional
(IA)	Inteligencia Artificial
(IST)	Institutos Superiores Técnicos no Universitarios
(MPT)	Mantenimiento Productivo Total
(PCP)	Planificación de la producción o la prestación del servicio
(UIA)	Unión Industrial Argentina

► Prólogo

Este estudio se inscribe en el marco de los esfuerzos conjuntos entre la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Unión Industrial Argentina (UIA), orientados a fortalecer la articulación entre el sistema de formación técnico-profesional y las necesidades del aparato productivo. Todo ello, en el contexto de la transición hacia la industria 4.0 como eje central para promover el desarrollo económico y social.

A partir de un abordaje metodológico innovador, el estudio elaboró matrices y mapas de congruencia y relevó expectativas del sector empresarial para analizar la dinámica entre la oferta formativa y la demanda de calificaciones en dos territorios estratégicos —el Noreste del Chubut y el Gran Mendoza—. Este enfoque permitió identificar brechas, desafíos y oportunidades vinculados a la pertinencia de la formación, así como a las posibilidades de inserción en empleos calificados, aportando elementos concretos para orientar acciones y políticas en clave territorial.

Los mapas de congruencia constituyen un insumo central para evaluar el grado de alineación entre la oferta de formación y la estructura productiva local. El análisis muestra que la coincidencia entre especialidades formativas y sectores productivos estratégicos —entre ellos, la manufactura, el agro, la pesca y acuicultura, el transporte y los servicios técnicos— presenta avances, aunque aún de manera parcial.

El relevamiento de expectativas empresariales, a su vez, destaca cómo la transformación tecnológica y la digitalización de los procesos productivos redefinen las competencias requeridas en el mercado laboral. En el camino hacia la industria 4.0, los territorios demandan perfiles capaces de desenvolverse en entornos digitalizados, automatizados y basados en datos. No obstante, persisten limitaciones asociadas a la disponibilidad de capacidades técnicas, la experiencia laboral y el desarrollo de habilidades transversales, que dificultan tanto la adopción de nuevas tecnologías como la generación de empleo calificado.

Desde la perspectiva del sector productivo, el estudio también identifica desafíos vinculados a la contratación de personal, en particular para cubrir puestos con calificaciones específicas. Estos hallazgos ponen de relieve la importancia de actualizar y fortalecer las trayectorias formativas, con mayor pertinencia para el trabajo real, y la promoción de instancias sostenidas de articulación entre el sistema educativo y el entramado productivo.

Esta publicación busca contribuir a ese proceso de transformación a través de una metodología y herramientas de análisis que se espera puedan ser retomadas y adaptadas por otros territorios subnacionales del país. Su aplicación como instrumento para la toma de decisiones basadas en evidencia puede contribuir al diseño de soluciones territoriales orientadas a fortalecer, a lo largo del país, la articulación entre educación, trabajo y producción.

► Resumen ejecutivo

En el marco del proyecto “Desarrollo de mapa de oferta formativa y demanda de capacidades para el Departamento de Educación, Tecnología e Innovación Productiva de la Unión Industrial Argentina (UIA)”, la OIT y la Fundación Observatorio PyME (FOP) realizaron un informe que analiza la correspondencia entre la demanda de calificaciones técnicas del sector productivo y la oferta del sistema de Formación Técnico-Profesional (FTP) en dos territorios: el Noreste del Chubut y el Gran Mendoza.

La transformación tecnológica que atraviesa a los sectores productivos está redefiniendo las necesidades de calificaciones en todo el país. La digitalización avanza desde las áreas administrativas hacia los procesos de producción, logística y mantenimiento, y este movimiento exige contar con más y mejores técnicos, capaces de operar en entornos dinámicos, con mayor integración de datos y crecientes niveles de automatización. En este contexto, comprender la distancia (o la cercanía) entre lo que las empresas necesitan y lo que el sistema de Formación Técnico Profesional (FTP) efectivamente ofrece se vuelve una condición indispensable para sostener la competitividad y ampliar las oportunidades de trabajo calificado.

El análisis parte de la noción de competitividad y de la importancia de los sectores transables, definidos como aquellos cuyas producciones pueden participar del comercio internacional. En este marco, la provisión y disponibilidad de personal técnico calificado de parte de las empresas es clave para la innovación y el mejoramiento de sus procesos. Y es en este sentido que el análisis de congruencia¹ entre oferta y demanda potencial de calificaciones constituye un factor fundamental para explicar la competitividad de las pymes. Sobre todo, porque casi dos tercios de esas empresas declaran que no logran obtener en el mercado laboral los recursos calificados que requieren (FOP, 2023).

El análisis de congruencia llevado adelante en el estudio muestra no solo la coincidencia actual entre demanda y oferta de calificaciones, sino también la demanda estratégica de mediano y largo plazo ligada a sectores competitivos que deberán crecer y desarrollarse. A los efectos del estudio, se generó una matriz de congruencia entre la demanda de empleo de las empresas y la oferta de formación que surge de las EST e IS, para el Noreste del Chubut y el Gran Mendoza, discriminada por departamentos al interior de cada provincia.

Al estudiar la composición de las áreas de demanda de recursos calificados y su evolución surge que influyen las diferentes expectativas territoriales de incorporación de personal. Para el caso del Gran Mendoza la demanda proyectada para el total del territorio es 5 717 técnicos formados por las Escuelas Secundarias Técnicas (EST) e Institutos Superiores no Universitarios (IS), y 5 451 puestos de oficios formados por los Centros de Formación Profesional (CFP). En el caso del N.E. del Chubut, la demanda estimada es de 369 técnicos formados por las EST e IS y 305 puestos de oficios formados por los CFP. En cuanto al tipo de personal demandado por área, en el caso del Chubut las de mayor importancia son administración, metalmecánica-electrónica y automotriz. En Mendoza, por su parte, el área más importante es metalmecánica-electrónica, seguida de informática, agropecuaria y automotriz.

Un aspecto que resalta en el análisis es la aparición de nuevas demandas de competencias asociadas a la digitalización y modernización general de los procesos. La progresiva integración de procesos demandará una cantidad de competencias transversales (blandas), que son requeridas para manejar la digitalización con integración, centralización y análisis de datos. Todo ello conduce a la demanda de trabajadores calificados con capacidad de comprender y responder a procesos más integrados y cambiantes, de forma individual pero también en equipo, aprendiendo de los cambios que estén ocurriendo y respondiendo a los mismos en forma oportuna.

¹ Existe congruencia entre oferta y demanda de calificaciones en un territorio cuando el sistema está formando para una demanda existente en el sector productivo, es decir, cuando las especialidades de la oferta educativa (traducidas a su CIIU correspondiente) tienen oferta en el departamento y, adicionalmente, ese departamento está especializado en esos CIIU. Cuanto mayor sea la coincidencia entre oferta y demanda (cantidad de especialidades formativas y especialización productiva en el territorio), mayor será la congruencia.

Ahora bien, el crecimiento de la demanda de competencias transversales y su satisfacción por el sistema de formación tiene dos implicaciones relevantes. Por un lado, se trata de competencias que no pueden ser formadas solamente por las escuelas e institutos, sino que requieren desarrollarse también en un ámbito laboral, entendiendo al dispositivo de prácticas laborales o profesionalizantes pertinente para este fin. Y por otro, el desarrollo de estas competencias en el futuro dependerá fuertemente de la capacidad de los sectores productivo y educativo de articular acciones para lograr un salto cualitativo en el desarrollo de estas prácticas. En este sentido, el informe rescata un dato que surge de diferentes estudios: en Argentina existe un problema estructural en la escuela primaria y secundaria en áreas clave como cálculo matemático, lectura y comprensión de textos y redacción, entre otros. Y la falta de dominio en estas habilidades termina repercutiendo sobre la capacidad de incorporar conocimientos en la escuela técnica y superior (FOP 2023).

A esto último, se suman tres debilidades que el informe identifica en el sistema de Formación Técnico Profesional (FTP), que a los fines analíticos de este estudio se considera como la oferta del mercado de trabajo calificado. Por un lado, se observa una matrícula insuficiente en carreras técnicas. En este sentido, la posición de Argentina —incluido los casos del Chubut y Mendoza— queda rezagada en una comparación con países de la región y europeos. En segundo lugar, hay una desigual experiencia práctica de profesores que se observa, por ejemplo, en la falta de dominio de procesos y manejo de equipos sobre los que deben instruir a los estudiantes. En tercer lugar, aunque no menos importante, se observa un cumplimiento incompleto de los programas en cada curso anual.

A modo de conclusión, el estudio relevó los obstáculos y oportunidades de mejora más importantes detectados en la vinculación entre oferta y demanda de calificaciones en el mercado y estableció lineamientos para avanzar en acciones para superarlas, involucrando al sector educativo y laboral, sector productivo, representantes de trabajadores. Asimismo se aportan elementos para avanzar en una hoja de ruta en este camino, tomando como referencia el marco que brinda la R 208 sobre aprendizajes de calidad de la OIT, un instrumento clave adoptado por la Conferencia Internacional del Trabajo para establecer directrices sobre cómo diseñar y aplicar sistemas de aprendizaje de alta calidad, protegiendo a los aprendices con remuneración adecuada, condiciones seguras y derechos fundamentales, y promoviendo un marco regulatorio inclusivo y tripartito.

Para superar la insuficiente matrícula de formación técnica se propone: invertir en infraestructura (escuelas y equipamiento), articulando financiamiento público-privado; promover el valor social de la educación técnica entre estudiantes y familias; y fortalecer las vinculaciones escuela-empresa desde etapas tempranas.

Para atender la insatisfacción de las empresas sobre el número y calificaciones de los graduados del sistema de formación profesional resulta clave ajustar la oferta formativa a necesidades productivas reales mediante diagnósticos sectoriales-territoriales, así como mejorar la experiencia práctica docente y garantizar que los contenidos curriculares se impartan efectivamente.

Frente a la necesidad de aumentar el número de prácticas y otras formas de aprendizaje en empresas se sugieren dos órdenes de acciones a emprender: *a)* generar conciencia sobre la necesidad de difundir las prácticas profesionalizantes (las grandes empresas con sus cadenas de valor son fundamentales para impulsar este cambio cultural en el sector empresario); y *b)* asegurar la realización de prácticas de los estudiantes para que estas se transformen en una actividad continua por parte de las empresas locales (para ello se requiere mecanismos de monitoreo y contacto permanente entre autoridades educativas, cámaras territoriales, gobiernos locales y empresas).

Por último, y atendiendo a la modernización de equipos y procesos productivos, se promueve la actualización de docentes y formadores de la FTP a partir de experiencias de referencia como la implementada por Chubut de pasantías para docentes.

► **Abstract**

El informe final “Desarrollo de mapa de oferta formativa y demanda de capacidades para el Departamento de Educación, Tecnología e Innovación Productiva de la Unión Industrial Argentina (UIA)”, elaborado por la OIT y la Fundación Observatorio PyME, analiza la correspondencia entre la demanda de calificaciones técnicas del sector productivo y la oferta del sistema de formación técnico-profesional en el Noreste del Chubut y el Gran Mendoza. El trabajo destaca que la disponibilidad de personal calificado es clave para la competitividad y que la mayoría de las pymes no logra cubrir sus necesidades. En base a una metodología de encuestas, matrices y mapas de congruencia entre la demanda potencial y oferta, el estudio identifica las áreas de mayor demanda actual y proyectada, así como el surgimiento de nuevas competencias asociadas a la digitalización. Los resultados destacan que el desarrollo de estas nuevas capacidades requiere una articulación estrecha entre empresas y el sistema educativo. También evidencia debilidades estructurales, como insuficiente matrícula técnica, escasa formación práctica docente y cumplimiento incompleto de los programas, además de déficits de habilidades básicas de los estudiantes. Finalmente, propone acciones para mejorar la vinculación entre oferta y demanda, incluyendo inversión en infraestructura, fortalecimiento de la educación técnica, actualización de la oferta formativa, incremento de prácticas profesionalizantes y creación de pasantías para docentes con el fin de adecuar su formación a procesos productivos modernos.

► Introducción

La aceleración de los procesos de digitalización y modernización productiva está transformando de manera profunda las necesidades de competencias técnicas en los territorios. Sectores tradicionales y emergentes avanzan hacia modelos de producción más integrados, automatizados y basados en datos, lo que incrementa la importancia estratégica de contar con personal técnico calificado capaz de acompañar estas transiciones.

En este contexto, comprender la relación entre la demanda de calificaciones del sistema productivo y la oferta del sistema de Formación Técnico Profesional (FTP) constituye un insumo clave para orientar políticas públicas, fortalecer la competitividad y ampliar las oportunidades de empleo de calidad.

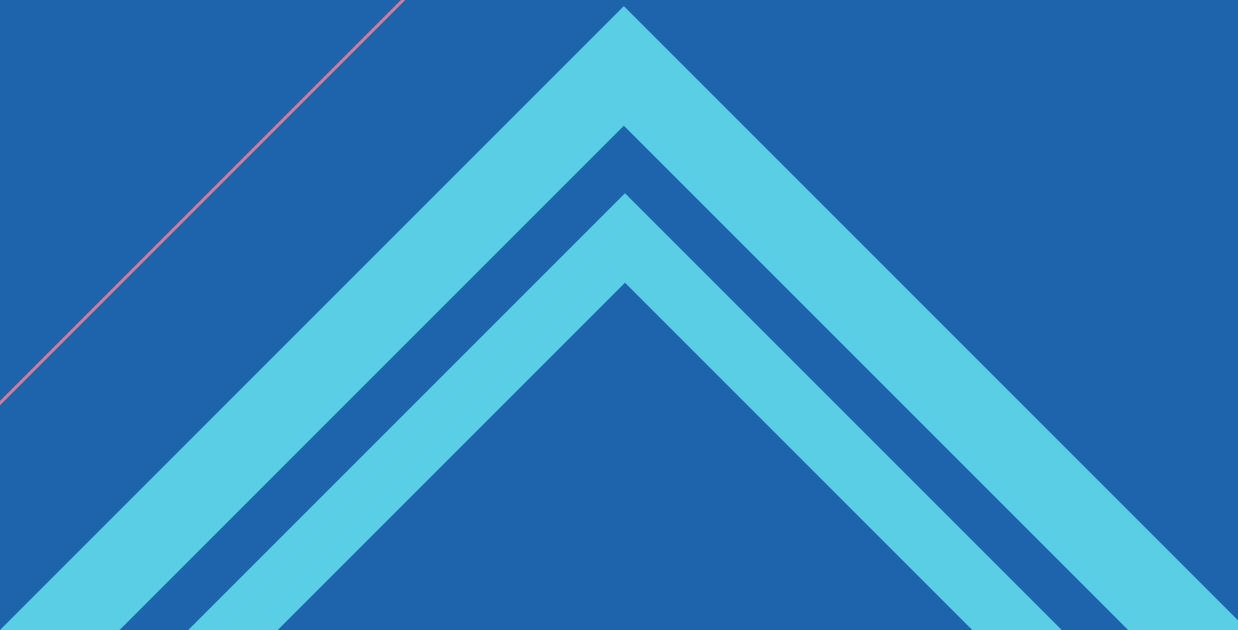
El presente informe analiza esa correspondencia en el Noreste del Chubut y el Gran Mendoza, dos territorios con estructuras económicas diversas y dinámicas propias de desarrollo. A partir de la construcción de matrices de congruencia, encuestas a referentes empresariales y el estudio de la oferta educativa, el trabajo identifica áreas de coincidencia, brechas estructurales, capacidades instaladas y desafíos emergentes vinculados a la digitalización y la transformación tecnológica, a la vez que ofrece orientaciones específicas para avanzar en la resolución de estos desafíos.

El objetivo es ofrecer una lectura integral que permita a actores públicos y privados anticipar necesidades, mejorar la pertinencia de la oferta formativa y fortalecer los vínculos entre educación y trabajo, elementos indispensables para impulsar un desarrollo productivo sostenido y territorialmente equilibrado.



1.

Consideraciones conceptuales sobre la correspondencia entre oferta y demanda potencial



► Consideraciones conceptuales sobre la correspondencia entre oferta y demanda potencial

Competitividad y sectores transables. La construcción de los mapas de congruencia entre la oferta del sistema de Formación Técnico Profesional (FTP) y la demanda potencial de calificaciones del sector productivo en el Noroeste del Chubut y el Gran Mendoza se desarrolla considerando la necesidad de mejorar la competitividad² del sector productivo local en un agrupamiento de sectores transables internacionalmente.

Definimos a los **sectores transables** como aquellos cuya producción, ya sean bienes o servicios, se comercializa o podría comercializarse a nivel internacional. Esto significa que los productos/servicios de estos sectores pueden ser exportados e importados. Es por ello por lo que el diseño del actual mapeo se ha concentrado en estos sectores (59 sectores de CIU a dos dígitos, con alguna desagregación mayor para algunos de ellos a 3 y 4 dígitos, cuando fuera necesario) (Anexo I).

Especialización sectorial de los territorios. La especialización sectorial³ en los territorios se mide a través de la relación entre los ocupados sectoriales y el total de ocupados a nivel Departamento. Por ejemplo, en el caso del N.E. del Chubut, se destacan en esa especialización la pesca y procesamiento, producción de alimentos y de productos metálicos (aluminio), mientras que en el Gran Mendoza la producción frutihortícola y vitivinícola, de transporte y almacenamiento, entre otras.

En el Anexo II se describe con más detalle la especialización sectorial del territorio, además de la relevancia de los sectores especializados en la producción y comercio internacional.

Congruencia entre oferta y demanda potencial de calificaciones. La provisión y disponibilidad de personal técnico calificado es clave para la innovación y mejoramiento de procesos productivos. El análisis de congruencia entre oferta y demanda potencial de calificaciones constituye, por lo tanto, un factor fundamental para explicar la competitividad de los establecimientos.

La oferta de calificaciones. En un informe realizado por la Fundación Observatorio PYME (2023) se identificó que dos tercios de los establecimientos pymes no logran obtener en el mercado laboral los recursos calificados que requieren. Por otro lado, y a pesar de que existe un nivel de desocupación elevado, la falta de formación pertinente hace que para el segmento de técnicos medios y trabajadores calificados y ya desde hace un número considerable de años, este sea un problema presente (FOP, 2023).

En este contexto, **la oferta del sistema de ETP se transforma en la verdadera oferta del mercado de trabajo calificado** y justifica la pertinencia de su comparación con la demanda de calificaciones. De tal modo, se comparará en un punto del tiempo la demanda expresada por las empresas en la encuesta y la oferta medida por la matrícula de último año de las Escuelas Secundarias Técnicas (EST) y los Institutos Superiores Técnicos no Universitarios (IST), y de los oficios de los Centros de Formación Profesional del año anterior. La medición y seguimiento de esta relación constituirá un elemento estratégico a futuro para asegurar la innovación y mejora de los procesos actuales.

En todos los casos para el cálculo de la oferta se considerará la matrícula de último año de dichas especialidades y la matrícula de cursos de oficios para un año completo, por centro educativo.

2 Asumimos para este trabajo la siguiente definición de competitividad: “Es el grado en que una nación bajo condiciones de mercado competido y libre produce bienes y servicios adecuados a las exigencias internacionales, mientras simultáneamente mantiene y aumenta el ingreso real de sus ciudadanos”, de la Comisión Presidencial para la Competitividad Industrial de EUA (Committee on Finance United States Senate; 1985:5). La misma fue convocada por R. Reagan en Estados Unidos en 1984; estaba integrada entre otros por John Young (Hewlett Packard), Paul Gray (MIT), Howard Samuel (AFL-CIO), participando las principales corporaciones como IBM, KODAK, Ford Motors Co. y la Asociación de Industriales de EUA. En un nivel más acotado y operativo, competitividad implica el sostenimiento de flujos comerciales positivos con el exterior (exportaciones mayores a las importaciones) durante un período prolongado de tiempo.

3 La definición de especialización sectorial se trata en detalle en la publicación Atlas de la Geografía Industrial de Colombia (Haedo y Donato; 2019:118). El concepto y la medición de la concentración territorial y de la especialización sectorial como medidas relativas, a partir del enfoque de independencia estocástica, también fue propuesto por Haedo y Mouchart (2018).

Correspondencia entre sectores CIIU y las especialidades de las escuelas e institutos y oficios de los centros de formación profesional. Se estableció una relación entre sectores CIIU y especialidades (Anexo III). Para ello se tomó la principal especialidad u oficio asociados a cada CIIU o grupo de CIIU. Del lado del sector productivo se agrupan los CIIU comunes a cada sector específico. El análisis se concentra sobre los sectores especializados.

El concepto de especialización permite enfocarse en aquellos sectores que muestran la especialización relativa en un departamento y, a la vez, la mayor potencialidad de desarrollo futuro en base a su mejor competitividad.

El **análisis de congruencia** muestra en este contexto no solo la coincidencia actual entre demanda y oferta de calificaciones sino también y especialmente la demanda estratégica de mediano y largo plazo ligada a sectores competitivos que deberán crecer y desarrollarse en el futuro. **Este enfoque permite concentrarse en las necesidades de desarrollo de la oferta de formación en un horizonte temporal más amplio, ligado a las necesidades de mejora del desempeño productivo local.**

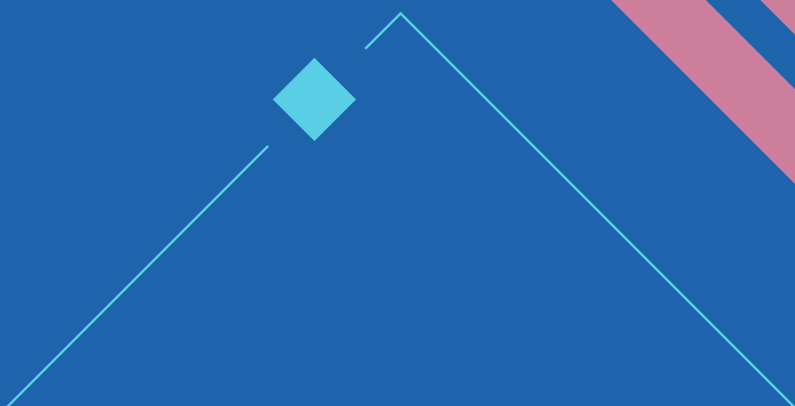
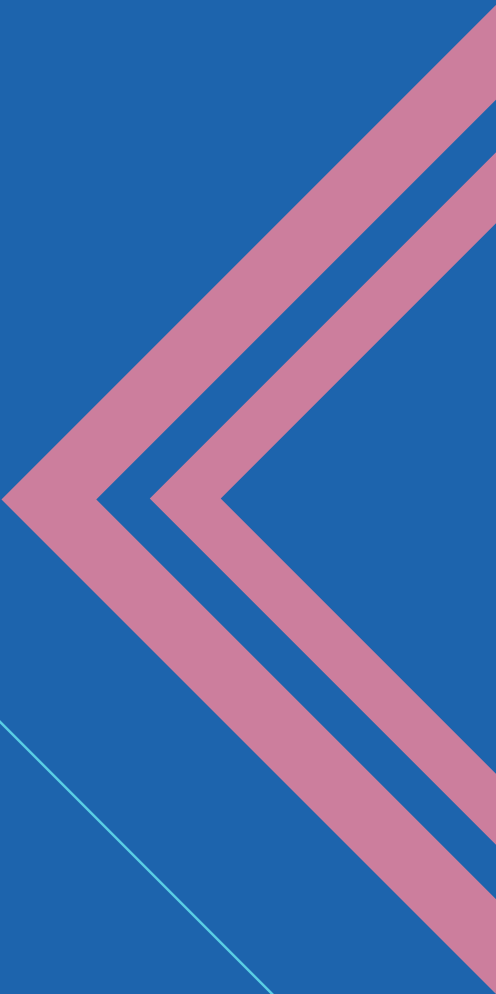
Si bien el objetivo es enfocarse en aquellos sectores que muestran la especialización relativa en un departamento y, a la vez, la mayor potencialidad de desarrollo futuro en base a su mejor competitividad, se analizó también el caso de sectores de no especialización en los territorios, que coinciden con la oferta de formación.

Esto dio origen a los gráficos de incongruencia que se muestran más adelante y que, adicionalmente, permiten visualizar mejor los casos donde la oferta de formación no encuentra una correspondencia territorial adecuada en el sector productivo.



2.

**Herramientas metodológicas y
de medición de la congruencia
entre la oferta de calificaciones
y la demanda potencial**



► Herramientas metodológicas y de medición de la congruencia entre la oferta de calificaciones y la demanda potencial

En esta sección se realiza el análisis de congruencia entre la oferta de graduados (por especialidad y oficio) de las EST, IS y CFP, así como la demanda potencial en función de la especialización productiva territorial calculada con los criterios mencionados anteriormente. Luego, se muestran los mapas resultantes.

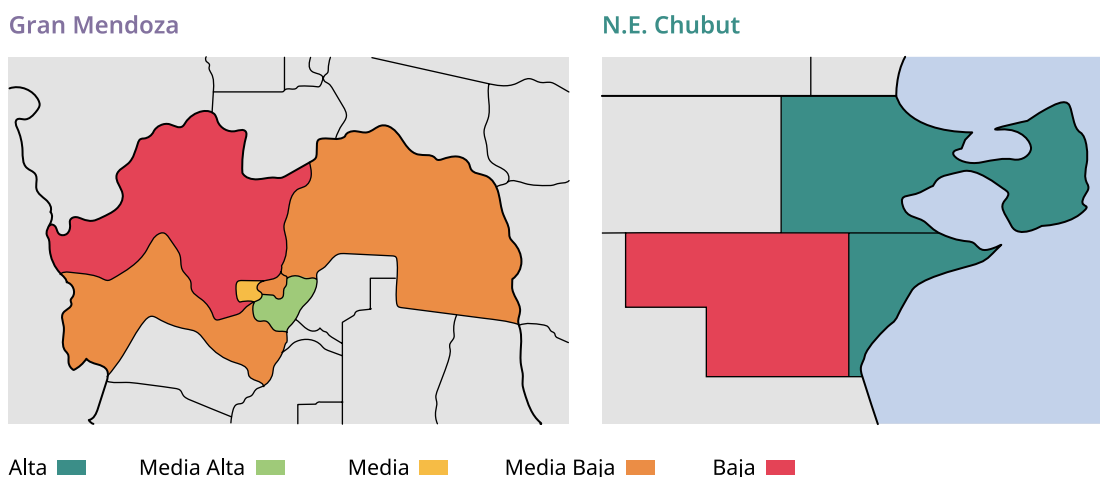
El cálculo de los mapas de congruencia.

Oferta y demanda potencial de especialidades de EST e IST.

Congruencia. Como concepto general, existe congruencia entre oferta y demanda potencial de calificaciones en un territorio cuando el sistema está formando para una demanda existente en el sector productivo. Es decir, cuando las especialidades de la oferta educativa de Educación Técnica Secundaria (EST) e Institutos Técnicos Superiores No universitarios (IS) (traducidas a su CIIU correspondiente) tienen oferta en el departamento y, adicionalmente, ese departamento está especializado en esos CIIU. Cuanto mayor sea la coincidencia entre oferta y demanda (cantidad de especialidades formativas y especialización productiva en el territorio), mayor será la congruencia. El detalle del cálculo de congruencia e incongruencia se presenta en el Anexo IV.

A los efectos del análisis se generó una matriz de congruencia para ambos territorios, que discrimina por departamentos al interior de cada uno de ellos (Gráfico 1).

► **Gráfico 1. Mapas de congruencia oferta-demanda especialidades.**
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025



Fuente: Matriz de congruencia e incongruencia especialidades..

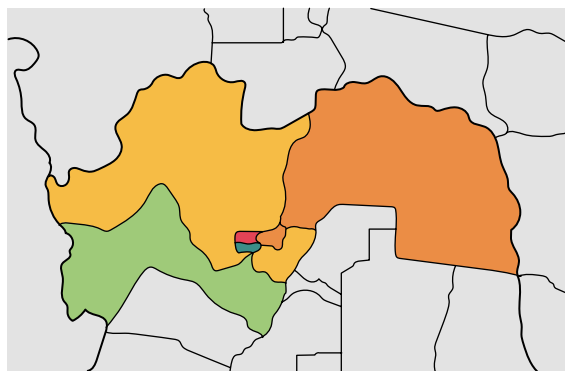
Para ello se estableció una gradación de la congruencia, con diferentes niveles (según la cantidad relativa de congruencias encontradas) a los que se asignan colores distintos en el Gráfico 1.

Incongruencia. Existe incongruencia cuando las especialidades de la oferta educativa de EST e IS (traducidas a su CIIU correspondiente) tienen oferta en el departamento y, adicionalmente, ese departamento no tiene especialización productiva en esos CIIU.

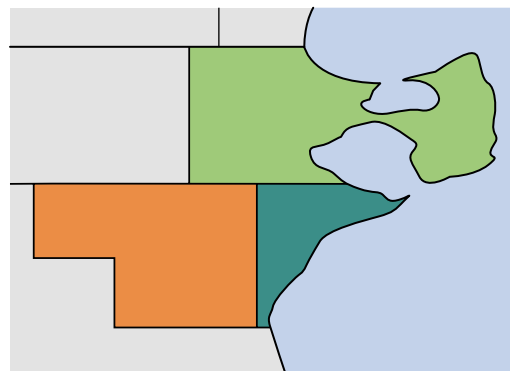
Se establece una gradación de la incongruencia del Departamento, con diferentes niveles (según la cantidad relativa de incongruencias encontradas) a los que se asignan colores distintos en el Gráfico 2 presentado a continuación.

► **Gráfico 2. Mapas de incongruencia oferta-demanda especialidades.**
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025

Gran Mendoza



N.E. Chubut



Alta ■ Media Alta ■ Media ■ Media Baja ■ Baja ■

Fuente: Matriz de congruencia e incongruencia especialidades.

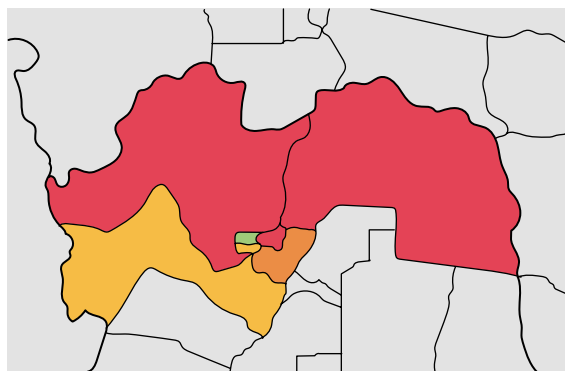
Oferta y demanda potencial de oficios de los CFP

Congruencia. Tal como se describió para las especialidades, existe congruencia entre oferta y demanda de oficios en un territorio **cuando el sistema está formando (durante el período de un año) para una demanda potencial existente en el sector productivo**. Es decir, que los oficios tengan matriculados en el Departamento y que éste esté especializado en los sectores productivos cuyos CIIU corresponden a los oficios presentes del sector formativo. Cuanto mayor sea la coincidencia entre oferta y demanda (cantidad de oficios y especialización productiva en el territorio), mayor será la congruencia.

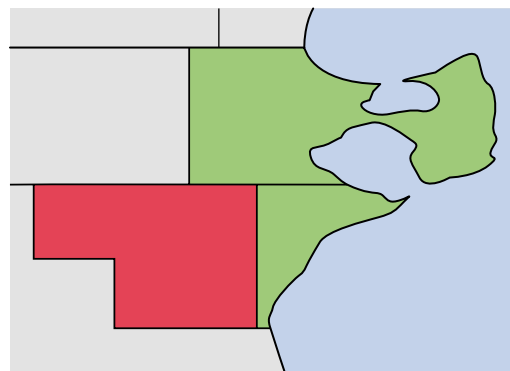
El análisis es análogo al caso de las especialidades, relacionando la oferta de oficios durante el período de un año de los CFP y la demanda potencial de los establecimientos (Gráfico 3).

► **Gráfico 3. Mapas de congruencia oferta-demanda oficios**
Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025

Gran Mendoza



N.E. Chubut



Alta ■ Media Alta ■ Media ■ Media Baja ■ Baja ■

Fuente: Matriz de congruencia e incongruencia oficios.

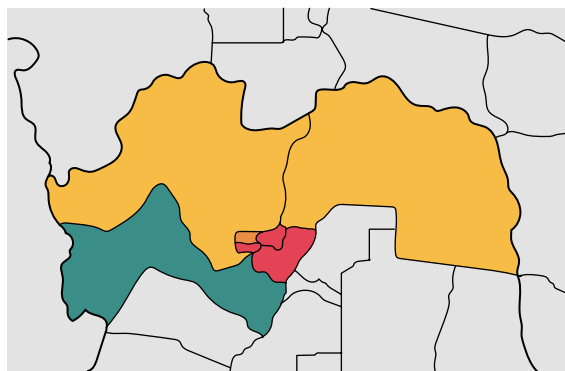
Incongruencia. Nuevamente, **existe incongruencia cuando los oficios de la oferta educativa (traducidos a su CIIU correspondiente) tienen oferta en el departamento y, adicionalmente, ese departamento no tiene especialización productiva en esos CIIU.**

Tal como se hizo para el caso de las especialidades de las EST e IS, en los siguientes gráficos se muestra la congruencia e incongruencia para el caso de los oficios formados por los CFP (Gráfico 4).

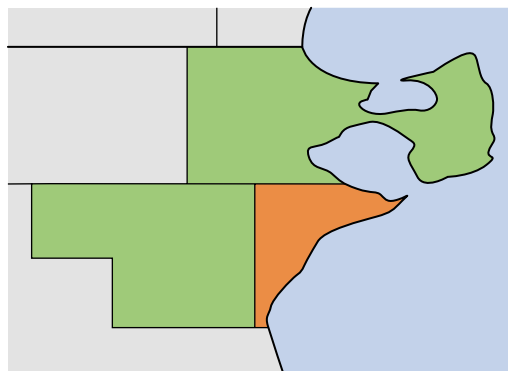
► **Gráfico 4. Mapas de incongruencia oferta-demanda oficios.**

Gran Mendoza y N.E. del Chubut. Año 2025

Gran Mendoza



N.E. Chubut



Alta ■ Media Alta ■ Media ■ Media Baja ■ Baja ■

Fuente: Matriz de congruencia e incongruencia oficios.

3.

**Análisis de expectativas
de pequeñas y medianas
empresas sobre el mercado
laboral y la demanda real
de calificaciones**

► Análisis de expectativas de pequeñas y medianas empresas sobre el mercado laboral y la demanda real de calificaciones

En esta sección se describen los principales aspectos relacionados con la preparación, aplicación y resultados de una encuesta a pymes en los dos territorios seleccionados: el N.E. del Chubut y el Gran Mendoza.

La misma se propuso, cuantificar la demanda por territorio y sector productivo, recogiendo **la valoración de los establecimientos sobre las calificaciones formadas por el sistema, complementando de este modo la información** del directorio de establecimientos del territorio, construido sobre las bases de FOP.

Metodología: Diseño de la muestra para la encuesta a establecimientos

En el Anexo VI se describe en detalle el diseño de muestra, formulario de la encuesta y el operativo de campo. En la Tabla 1 más abajo se resumen los aspectos básicos:

► **Tabla 1. Tamaño y estructura de la muestra efectiva relevada.**
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Sectores de actividad	i) Manufactura; ii) Agropecuario, pesca y acuicultura; iii) Transporte y almacenamiento y; iv) Otros servicios a la producción y/o servicios profesionales y técnicos.	
Tamaño de empresas	Pequeñas empresas (05-49 ocupados) y medianas empresas (50-249 ocupados).	
Departamentos	Biedma; Gaiman; Rawson	Capital; Godoy Cruz; Guaymallén; Las Heras; Lavalle; Luján de Cuyo y Maipú
Período de relevamiento	08-abril a 06-junio 2025	
Tamaño del universo	547	3487
Tamaño de la muestra	100	100
Casos efectivos	86	85

Principales resultados

A continuación, se presenta una reseña de la información obtenida en ambos territorios, con cuadros resumen, a los efectos de mostrar un **panorama general de los resultados de la encuesta, haciendo énfasis en las diferencias y los elementos comunes hallados en ambas provincias.**

Dentro de cada territorio, la información se presenta en forma agregada para cada uno. **Se desagrega por tamaño de establecimiento o por sector productivo, solamente cuando la significatividad estadística lo permite.**

En la tabla siguiente se muestran las características de las muestras efectivas relevadas en cada territorio, discriminadas por sector y tamaño (Tabla 2).

► **Tabla 2. Tamaño y estructura de la muestra efectiva relevada.**
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

N.E. CHUBUT	Pequeñas	Medianas	Total
Manufactura	21	10	31
Agropecuaria, pesca y acuicultura	16	4	20
Transporte y almacenamiento	10	3	13
Otros servicios a la producción y/o servicios profesionales y técnicos	20	2	22
TOTAL	67%	19%	86%
GRAN MENDOZA	Pequeñas	Medianas	Total
Manufactura	31	5	36
Agropecuaria, pesca y acuicultura	13	0	13
Transporte y almacenamiento	1	11	15
Otros servicios a la producción y/o servicios profesionales y técnicos	17	4	21
TOTAL	72%	20%	85%

Fuente: Encuesta a establecimientos del N.E. Chubut y del Gran Mendoza.

Caracterización de los establecimientos y desempeño productivo

El contexto actual es de crecimiento en ambos territorios (mayor en Chubut) y con expectativas de una aceleración de este para 2026 (mayor en Mendoza).

Sin embargo, esto coexiste con un estancamiento en los niveles de empleo y un crecimiento futuro esperado menor del mismo con respecto a la variación esperada de ventas (Tabla 3).

► **Tabla 3. Características y desempeño de los establecimientos.**
N.E. del Chubut y Gran Mendoza

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Dimensión media de los establecimientos (en N° ocupados)	37	24
% Establecimientos en crecimiento	62%	50%
% crecimiento ventas esperado 2025	27%	50%
% crecimiento ventas esperado 2026	40%	65%
Evolución reciente ocupación (en %)	0%	0%
Expectativas aumento personal (en %)	15%	32%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

Al comparar esta situación, con la descrita por el informe coyuntural de FOP correspondiente al segundo trimestre de este año y exclusivamente para manufactura, en este último se describe una baja en la producción (-1,3 por ciento interanual) y en la ocupación (-4,7 por ciento interanual). Se informa también de un 70 por ciento de empresas con su producción estable o en caída (FOP 2025a).

Respecto a las expectativas sobre la situación futura en el ámbito nacional, el aludido informe FOP indica también que se interrumpió la tendencia creciente de la confianza empresarial, medida por el ICE-PyME (Índice de Confianza Empresarial PyME), que se veía desde el tercer trimestre de 2023. El ICE-PyME lleva

dos trimestres con caídas. La baja se explica tanto por el deterioro de las condiciones actuales como de las expectativas (FOP 2025a). Este contexto general contrasta con la situación de los territorios bajo estudio.

Es de destacar, por último, una diferencia de dimensión entre los establecimientos del N.E. del Chubut y el Gran Mendoza. El tamaño relativo de los establecimientos en el primer caso es un 50 por ciento mayor que en el segundo; lo que se explica, entre otras razones, por el hecho de que en el Gran Mendoza se identificaron muchas más empresas multi establecimiento que en Chubut. Como se verá más adelante, también en Mendoza parecería darse una mayor integración de las pymes a cadenas de valor exportadoras.

En resumen, **la situación de los dos territorios analizados en este proyecto muestra un mejor panorama que en el ámbito nacional**. Sin embargo, el actual estancamiento del empleo y la expectativa de un aumento moderado hace presumir que las expectativas a futuro aún no están totalmente definidas.

Percepciones sobre la apertura externa y ámbito de competencia

En la Tabla 4 puede verse que el Gran Mendoza reporta una percepción mayor de incremento en los riesgos para la competencia interna (39 por ciento) en el pasado reciente, en comparación con Chubut (9 por ciento). Es de destacar en el primer caso el bajo grado de exposición de la manufactura (la mitad del promedio general) y, por el contrario, los casos de transporte y almacenamiento y otros servicios, con niveles de amenaza interna mayor al 50 por ciento de los establecimientos.

Alternativamente, ambos territorios presentan un nivel moderado y mucho más parecido de amenaza percibida por importaciones. El dato más llamativo es que el 55 por ciento de los establecimientos manufactureros en Chubut perciben un aumento en la amenaza de importaciones, lo que refleja una alta sensibilidad del sector manufacturero regional frente a la competencia externa, aún mayor al detectado a nivel nacional (45 por ciento) en el informe trimestral mencionado (FOP 2025a).

En cuanto a las exportaciones, el Gran Mendoza tiene un mayor porcentaje de establecimientos que exportan directamente y de los que lo hacen a través de terceros. Esto puede deberse a una estructura productiva más orientada a mercados externos (como se mencionó en secciones anteriores) o con mayor capacidad exportadora. Particularmente llamativo es que el 72 por ciento de la manufactura mendocina vende a exportadores o multinacionales, lo que sugiere una alta integración en cadenas de valor exportadoras.

► **Tabla 4. Comercio externo y ámbito de competencia.**

En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Establecimientos que experimentaron un aumento en la competencia interna	9%	39%
<i>Manufactura</i>		19%
<i>Sector primario</i>		44%
<i>Transporte y almacenamiento</i>		53%
<i>Otros servicios a la producción</i>		52%
Establecimientos que no experimentaron variaciones en la competencia interna	89%	53%
Establecimientos que experimentaron un aumento en la amenaza de importaciones (Total)	30%	26%
<i>Manufactura</i>	55%	
<i>Sector primario</i>	15%	
Establecimientos que experimentaron un aumento en la amenaza de importaciones (Manufactura)	55%	
Establecimientos que exportaron los últimos 2 años	18%	25%
<i>Manufactura</i>	23%	
<i>Sector primario</i>	40%	
Establecimientos que vendieron a exportadores o multinacionales	25%	60%
<i>Manufactura</i>	23%	72%
<i>Sector primario</i>	60%	68%

Fuente: encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. de Chubut

Por el lado del Chubut, es el sector primario el que tiene una alta participación exportadora, lo cual es coherente con su perfil económico (principalmente pesca y frutihortícola).

Percepciones sobre inversiones y digitalización actual y futura

Aún con disparidad en la intensidad de la inversión pasada y futura (mucho mayor en el caso del Gran Mendoza), en ambos casos gran parte de la inversión pretérita se ha orientado a dispositivos digitales y software. En el caso del N.E. del Chubut, donde se cuenta con información sectorial, resaltan los casos de transporte y almacenamiento y otros servicios a la producción, con porcentajes mayores al promedio, seguidos del sector primario (particularmente pesca y procesamiento) y, con una menor incidencia, la manufactura.

En cuanto a la aplicación de esas inversiones, en los dos últimos años se han concentrado en primer lugar en administración y planificación de producción (PCP) en ambos casos, seguidos de ventas en línea y marketing.

Un aspecto central para el análisis es que el mayor crecimiento esperado para el mediano plazo se ubica en tecnologías de producción y la digitalización de la cadena de suministros, lo cual implica por una parte que el proceso de modernización está pasando de áreas más blandas a las áreas de producción y operación.

En cuanto a la digitalización de las cadenas de suministro, está influida por la integración creciente de procesos hacia afuera de los establecimientos. Particularmente en el caso del Gran Mendoza, el pequeño tamaño de los establecimientos y el alto porcentaje de empresas vendiendo a exportadores, hace suponer la integración a cadenas de valor locales que requieren ser optimizadas.

Nuevamente en el caso de la IA, el Gran Mendoza presenta un porcentaje mayor de penetración, sobre todo en Gestión y Operaciones Internas y Marketing, mientras que en el N.E. Chubut se orientó a Atención al Cliente y Desarrollo de Productos y Servicios (Tabla 5).

► **Tabla 5. Inversiones y digitalización actuales y futuras.**

En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Establecimientos que invirtieron en los 2 últimos años	39%	73%
Establecimientos que aumentarán las inversiones en 2025	15%	42%
Establecimientos que invirtieron en equipos, SW, soluciones digitales	61%	81%
Manufactura	22%	
Primario	50%	
Transporte y almacenamiento	67%	
Otros servicios a la producción	100%	
Áreas de actualización tecnológica		
Planificación de la producción o la prestación del servicio	18%	33%
Administración general	16%	47%
Ventas en línea y métodos de pago	16%	13%
Marketing y relaciones con los clientes	13%	19%
Tecnologías de producción	9%	11%
Cadena de suministro	1%	2%
Variación esperada de las áreas a digitalizar en los próximos 5 años		
Cadena de suministro	177%	450%
Tecnologías de producción	149%	237%
Marketing y relaciones con los clientes	59%	79%
Planificación de la producción o la prestación del servicio	-6%	76%
Ventas en línea y métodos de pago	-18%	64%
Administración general	22%	-29%
Establecimientos que usan IA	17%	23%
Áreas uso IA (Atención al cliente)	57%	17%
Áreas uso IA (Desarrollo productos y servicios)	52%	32%
Áreas uso IA (Gestión y operaciones internas)	21%	45%
Áreas uso IA (Marketing y ventas)	37%	36%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

Modernización es más que digitalización. Un aspecto relevante es que **la digitalización en los establecimientos no ocurre aisladamente, sino que forma parte de un fenómeno progresivo de modernización que incluye la gestión de procesos internos y la integración con clientes y proveedores.** El aseguramiento de los procesos, eliminando el desperdicio y asegurando la minimización de paradas y tiempos muertos, es fundamental para sacar el mayor provecho de la digitalización. Son clave para ello, entre otras, las funciones de Mantenimiento, Calidad y Formación de Recursos Humanos.

Respecto a esto, hay que decir que todavía hay porcentajes relevantes de establecimientos que dependen del mantenimiento correctivo (aspecto más acentuado en Mendoza) aunque, en el caso de la manufactura, maneja tipos más desarrollados de mantenimiento.

En cuanto al cuidado y formalización de procesos, el 58 por ciento de establecimientos en Chubut y 44 por ciento en Mendoza tienen o están gestionando la certificación de sus procesos (aunque con valores sensiblemente mayores en el caso de la manufactura), lo cual deja un campo importante de mejora futura en esta área.

Complementariamente, prácticamente el 80 por ciento o más de los establecimientos de ambos territorios ha entrenado a su personal de operación. Sin embargo, a la luz de la necesidad de mejorar aún más áreas como las de mantenimiento y aseguramiento de calidad, deberá garantizarse hacia el futuro la disponibilidad de recursos técnicos que aseguren el desempeño adecuado de estas (Tabla 6).

► **Tabla 6. Capacidades técnicas de los establecimientos.**

En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Establecimientos que realizan sólo mantenimiento correctivo	14%	25%
<i>Manufactura</i>	3%	8%
<i>Primario</i>	5%	24%
<i>Transporte y almacenamiento</i>	23%	40%
<i>Otros servicios a la producción</i>	32%	38%
Establecimientos que tienen o gestionan certificación de procesos	58%	44%
<i>Manufactura</i>	77%	53%
<i>Primario</i>	60%	44%
<i>Transporte y almacenamiento</i>	54%	27%
<i>Otros servicios a la producción</i>	32%	48%
Establecimientos que capacitaron a su personal de operación	88%	79%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

El mercado laboral local y la demanda de trabajadores calificados

Una constatación clave del estudio es que hay una mayor demanda de personal técnico calificado en aquellos establecimientos que han digitalizado sus procesos (o planean hacerlo), o que están incorporando IA a los mismos, en comparación con las que no lo han hecho.

En el caso del N.E. del Chubut, un 26 por ciento de los establecimientos que han invertido en digitalización en los últimos dos años, un 16 por ciento de las que lo harán en los próximos cinco años, así como un 34 por ciento de los que incorporaron IA, demandan personal técnico especializado, contra un 6, 0 y 6 por ciento respectivamente, de las que no invirtieron ni lo harán en el futuro en tecnología, ni utilizan IA.

En el caso del Gran Mendoza, un 27 por ciento de los establecimientos que han invertido en digitalización en los últimos dos años y un 22 por ciento de las que lo harán en los próximos cinco años, demandan personal técnico especializado, contra un 9 y 0 por ciento, respectivamente, de las que no invirtieron ni lo harán en el futuro en tecnología (Tabla 7).

► **Tabla 7. Demanda de personal técnico según la propensión a invertir en digitalización.**
En % de establecimientos que buscan personal. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

Condición		Demanda personal	
		GRAN MENDOZA	N.E. CHUBUT
Inversión en digitalización pasada en los últimos 2 años	Inversora	27%	26%
	No inversora	9%	6%
Inversión en digitalización futura en los próximos 5 años	Inversora en digitalización	22%	16%
	No inversora en digitalización	0%	0%
Incorporación de inteligencia artificial	Incorporaron		34%
	No incorporaron		6%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Chubut.

De manera tal que resulta clave la constatación acerca de cómo está esa demanda de recursos y cuán dificultoso es obtenerlos en el mercado laboral (Tabla 8). Para bajos porcentajes de establecimientos buscando personal técnico no universitario en ambos casos, las dificultades para conseguirlos son elevadas: más del 70 por ciento de los establecimientos las manifiestan.

► **Tabla 8. Búsqueda y dificultad para conseguir calificaciones, razones y efectos de la carencia.**
En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

	N.E. CHUBUT	GRAN MENDOZA
Búsqueda y carencia de calificaciones		
Establecimientos que buscan personal calificado y técnicos no universitarios	11%	19%
Establecimientos con dificultad para encontrarlos	73%	78%
Principales razones de la carencia		
Falta habilidades duras	100%	72%
Falta de experiencia	89%	61%
Falta habilidades blandas	62%	46%
Efectos de la carencia		
Incrementó la carga laboral al resto del personal	52%	39%
Dificultó la introducción de nuevas prácticas laborales y/o procesos productivos		
Tercerizó determinadas tareas o procesos productivos	41%	33%
Perdió negocios frente a competidores locales	38%	0%
Cayó la productividad y aumentaron los costos operativos	27%	28%
No alcanzó los estándares de calidad requeridos	27%	13%
Dificultó la introducción de cambios tecnológicos	27%	33%
Frenó el desarrollo de nuevos productos /servicios	21%	6%
No tuvo impacto significativo	21%	39%
Perdió negocios frente a competidores en el extranjero	17%	0%
Retiró productos/servicios del mercado	17%	0%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

Al buscar las razones que explican dicha carencia, la **falta de competencias técnicas** (habilidades duras), la **falta de experiencia** y la **falta de competencias en el lugar de trabajo** de los postulantes (habilidades blandas), aparecen como las principales razones aducidas por los establecimientos.

A partir de aquí surgen cuatro tipos de consecuencias. La primera tiene que ver con la necesidad de **reasignar las tareas para las cuales no se cuenta con el personal necesario**: aumento de la carga laboral del personal restante (la principal razón en ambos territorios) y la tercerización de determinadas tareas o procesos.

La segunda tiene relación con la **mejora de procesos y productos**: dificultad para la introducción de nuevas prácticas laborales y/o procesos productivos, menor capacidad de introducir cambios tecnológicos y freno al desarrollo de nuevos productos /servicios.

La tercera consecuencia se relaciona con **los efectos sobre la eficiencia y calidad**: la caída de productividad y aumento de los costos operativos y la dificultad para alcanzar los estándares de calidad requeridos.

Finalmente, la cuarta consecuencia tiene que ver con el **mercado**: la pérdida de negocios frente a competidores locales y frente a competidores en el extranjero. Adicionalmente, el retiro de productos o servicios del mercado (todo ello en Chubut).

Al analizar **la composición de las áreas de demanda de recursos calificados** y la evolución futura de dicha demanda, surge que esto está **influida por las diferentes expectativas territoriales de incorporación de personal**, implicando esto un mayor requerimiento futuro en el caso de Mendoza.

Para lo relacionado con la demanda actual y asumiendo que la información relevada está influida por la moderación de las empresas en incorporar personal, y considerando también la diferencia entre ambos territorios, con una reticencia mayor en el caso del Chubut, se estimó para la actualidad **la demanda de personal técnico no universitario**.

Para el caso del Gran Mendoza la demanda proyectada para el total del territorio es 5 717 técnicos formados por las EST e IS y 5 451 puestos de distintos oficios formados por los CFP. En el caso del N.E. del Chubut, la demanda estimada es de 369 técnicos formados por las EST e IS y 305 puestos de distintos oficios formados por los CFP

En cuanto al tipo de personal demandado por área (Tabla 9), en el caso del Chubut las de mayor importancia son administración, metalmecánica-electrónica y automotriz, relacionadas con la cadena metalmecánica presente en el territorio, el mantenimiento de equipos y vehículos y las actividades administrativas. En el caso de Mendoza nuevamente el área más importante es metalmecánica-electrónica, seguida de informática, agropecuario y automotriz. Nuevamente actividades relacionadas con la matriz productiva del territorio, mantenimiento de equipos y vehículos y dos áreas que son transversales a muchos de los procesos: administración e informática y software.

► **Tabla 9. Demanda actual y futura de calificaciones por área de gestión. En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025**

N.E. CHUBUT	Requieren ahora	Requerirán en 5 años
Demanda actual calificaciones por área (Administración)	45%	36%
Demanda actual calificaciones por área (Metalmecánica-Electrónica)	36%	21%
Demanda actual calificaciones por área (Automotriz)	29%	29%
Demanda actual calificaciones por área (Industria de Procesos)	15%	0%
Demanda actual calificaciones por área (Agropecuario)	12%	12%
Demanda actual calificaciones por área (Alimentos)	9%	9%
Demanda actual calificaciones por área (Informática y Software)	0%	9%
GRAN MENDOZA		
Demanda actual calificaciones por área (Administración)	12%	37%
Demanda actual calificaciones por área (Metalmecánica-Electrónica)	46%	35%
Demanda actual calificaciones por área (Automotriz)	20%	20%
Demanda actual calificaciones por área (Industria de Procesos)	10%	25%
Demanda actual calificaciones por área (Agropecuario)	20%	20%
Demanda actual calificaciones por área (Alimentos)	5%	10%
Demanda actual calificaciones por área (Informática y Software)	30%	35%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

Ya enfocado en las expectativas a mediano plazo, la única **área con aumento esperable de demanda de personal en ambos territorios es informática y software, en línea con el cambio técnico en curso**. Alternativamente, el área de metalmecánica-electrónica, la principal en ambos territorios tiende a reducir en proporciones considerables en ambos casos su presencia en la demanda de personal de los establecimientos en el mediano plazo.

En la desagregación por **especialidades y oficios específicos demandados** (Tablas 10 y 11), resaltan nuevamente los **relacionados con el perfil productivo local, los vinculados a tareas de mantenimiento de plantas o vehículos y los transversales, como administración o informática**.

► **Tabla 10. Primeras 10 especialidades de la EST e IS demandada.**
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

CHUBUT	MENDOZA
Técnico en gestión y administración de las organizaciones	Técnico en producción agropecuaria
Técnico en producción agropecuaria	Técnico en equipos e instalaciones electromecánicas
Técnico electricista	Técnico en informática
Técnico en automotores	Técnico mecánico
Técnico en mecánica automotriz	Técnico electrónico
Técnico en equipos e instalaciones electromecánicas	Técnico en gestión y administración de las organizaciones
Técnico mecánico	Técnico agropecuario con especialización en industrias frutihortícolas
Técnico en informática	Técnico en mecanización agropecuaria
Técnico superior en higiene y seguridad en el trabajo	Técnico en mecánica automotriz
Técnico electrónico	Técnico en producción agropecuaria con especialización en producción vitihortícola

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

► **Tabla N° 11. Primeros 10 oficios de los CFP demandados**
N.E. de Chubut y Gran Mendoza - Año 2025

CHUBUT	MENDOZA
Auxiliar en comercialización de la producción agropecuaria	Auxiliar en comercialización de la producción agropecuaria
Auxiliar electricista industrial	Tractorista frutihortícola
Electricista industrial	Auxiliar en electrónica
Inclusión digital inicial con enfoque en programación	Gestión de emprendimientos vitivinícolas
Bobinador de máquinas eléctricas	Auxiliar mecánico
Armado de motores	Inclusión digital inicial con enfoque en programación
Auxiliar mecánico de automotores	Administración estratégica de RR.HH.
Electricista de arranques y alternadores del automóvil	Auxiliar mecánico de automotores
Mecánico de carburación y encendido	Liquidación de sueldos y jornales / gestión previsional / auxiliar
Mecánico de motores nafteros	Soldador

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.

3.1 La cuantificación de oferta y demanda real de calificaciones

A continuación, se cuantifica la oferta y demanda real de calificaciones en función del análisis recolectado de las encuestas. Esto se ha realizado solamente para las especialidades formadas por las EST e IS, cuyos **programas tienen una estandarización, duración y estabilidad superior y permiten el análisis actual, así como la evolución en el tiempo**. Por el contrario, en el caso de los oficios, la dispersión de la data y el cambio frecuente en la oferta, dificultan una comparación de este tipo, y fueron excluidos de la cuantificación.

Se analizará entonces la congruencia cuantitativa entre oferta y demanda de especialidades para cada uno de los territorios analizados.

La **oferta** está dada por la matrícula de último año de las EST e IS, que se asume son estudiantes que estarán al año siguiente en el mercado laboral, discriminada por tipo de especialidad.

La **demanda** se define por las necesidades expresadas en la encuesta por los establecimientos (pymes de 5 a 249 ocupados, en sectores de manufactura, agro y pesca, transporte y almacenamiento y otros servicios de apoyo), tal como se describe más adelante, con la debida expansión de los valores muestrales al total del directorio del territorio.

En los gráficos siguientes la demanda territorial de los establecimientos está expresada en columnas correspondientes a cada especialidad. La oferta institucional de formación se muestra en las filas, también discriminadas por especialidad.

El resultado de la comparación entre las cantidades demandadas y ofertadas se muestra en las celdas interiores de intersección de oferta y demanda de cada especialidad, correspondiendo el color rojo donde la demanda de los establecimientos supera a la oferta del sistema de formación. A la inversa, el color verde muestra los casos donde la oferta del sistema de formación supera a la demanda de los establecimientos.

Por ejemplo, en el caso del N.E. del Chubut (Gráfico 5), resalta el desbalance de técnicos electricistas y en mecánica automotriz, entre otros, donde no se registra oferta del sistema educativo.

En el Gran Mendoza (Gráficos 6 y 7) resalta la demanda excedente de técnicos con especialidades relacionadas con áreas del sector primario típico de la zona, administración, metalmecánica-electrónica, informática y artes visuales, entre otros.

Debe advertirse que este análisis se realizó sobre una situación de demanda deprimida de recursos calificados (solo el 11 por ciento de los establecimientos en el caso del N.E. del Chubut y el 19 por ciento en el Gran Mendoza los están demandando). En los resultados del análisis, influye el ya prolongado estancamiento estructural de la economía argentina en el nivel de actividad y en la cantidad de empresas existentes (FOP 2024a).

Para un panorama posible y necesario de crecimiento, donde la demanda de recursos calificados se elevará, por ejemplo, al 40 o 50 por ciento de los establecimientos, se generaría una insuficiencia en la oferta del sistema de FTP.

► Gráfico 5. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado. En números de puestos según tipo de especialidad. N.E. del Chubut. Año 2025

Demanda de establecimientos (Nº de puestos por especialidad)																	
		Gestión y Administración de las Organizaciones	Técnico Superior en HIST	Agropecuario con especialización en Industrias Frutihortícolas	En Producción Agropecuaria	En Tecnología de los Alimentos	Técnico Electrónico	En Electrónica con especialización en Automatización y Control	Técnico Electricista	Equipos e Instalac. Electromecánicos/Mecánico	Mecanización Agropecuaria	Mecánica Automotriz	Industria y/o Artes Gráficas	Industrias de Procesos	Químico	En Informática	En Informática Profesional y Personal
Oferta Educativa Est (Matrícula último año por especialidad)		50	9	7	29	5	9	11	52	25	0	61	6	0	0	17	11
En Gestión y Administración de las Organizaciones	39	-11															
Técnico Superior en HST	0		-9														
Técnico Agropecuario con Especialización en Industrias Frutihortícolas	0			-7													
En Producción Agropecuaria	36				7												
En Tecnología de los Alimentos	45					40											
Técnico Electrónico	23						14										
En Electrónica c/ especialidad en Automatización y Control	0							-11									
Técnico Electricista	0								-52								
Equipos e Instalaciones Electromecánicos / Mecánico	54									27							
En Mecanización Agropecuaria	13										13						
En Mecánica Automotriz	0											-61					
En Industria y/o Artes Gráficas	0												-6				
En Industrias de Procesos	14													14			
Técnico Químico	26														26		
En Informática	25															8	
En Informática Profesional y Personal	33																22

Fuente: INET y encuesta a establecimientos del N.E. Chubut.

► Gráfico 6. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado. En números de puestos según tipo de especialidad. Gran Mendoza (1). Año 2025

Oferta Educativa Est (Matrícula último año por especialidad)		Demanda de establecimientos (N° de puestos por especialidad)														
		Agropecuario c/espec. en Enología / En Produc. Agropecuaria c/espec. en Enología en Industrias Frutihortícolas	En Producción Agropecuaria	En Producción Agropecuaria con Especialización en Produc. Vitihortícola	TS en Enología e Industrias Frutihortícolas	TS en Gestion de la Produccion Agropecuaria con Orientacion en Enologia	En Industria de Procesos con Orient. en Tecnología de los Alimentos	En Alimentación / En Tecnología de los Alimentos	Técnico Superior en Industrias Alimentarias	En Industrialización y Construcciones de Madera	En Gestión y Administración de las Organizaciones	TS en Higiene y Seguridad en el Trabajo	En Artes Visuales	Téc. en Comunicación, Arte y Diseño	En Industria y/o Artes Gráficas	
		238	410	579	205	0	68	68	34	0	0	403	174	102	102	136
Agropecuario con Especialización en Industrias Frutihortícolas	127	-111														
En Producción Agropecuaria	76		-334													
En Producción Agropecuaria con Especialización en Produc. Vitihortícola	0			-579												
TS en Enología e Industrias Frutihortícolas	11				-194											
Tecnico Superior en Gestion de la Produccion	4					4										
Agropecuaria con Orientacion en Enologia	16						-52									
En Industria de Procesos con Orient. en Tecnología de los Alimentos	0							-68								
En Alimentación / En Tecnología de los Alimentos	141								107							
Técnico Superior en Industrias Alimentarias	5									5						
En Industrializacion y Construcciones de Madera	23										23					
En Gestión y Administración de las Organizaciones	0											-403				
TS en Higiene y Seguridad en el Trabajo	0												-174			
En Artes Visuales	0													-102		
En Comunicación, Arte y Diseño	0														-102	
En Industria y/o Artes Gráficas	0															-136

Fuente: INET y encuesta a establecimientos del Gran Mendoza.

► Gráfico 7. Congruencia cuantitativa entre oferta de FTP y demanda pyme de personal técnico calificado. En números de puestos según tipo de especialidad. Gran Mendoza (2). Año 2025

Demanda de establecimientos (N° de puestos por especialidad)		Electrónico / En Electrónica	En Electrónica con especialización en Automatización y Control	Técnico Electricista	En Equipos e Instalaciones Electromecánicas / Mecánico	En Mecanización Agropecuaria	Hidráulico	En Aeronáutica	En Mecánica Automotriz	En Farmacia y Laboratorio	En Industria de Procesos	En Industrias de Procesos especializado en Petróleo y Petroquímica	Químico	Químico Industrial	En Informática	En Informática Profesional y Personal
Oferta Educativa Est (Matrícula último año por especialidad)		238	102	136	1167	251	68	0	149	0	0	0	0	0	611	136
Electrónico / En Electrónica	100	-138														
En Electrónica con Especialización en Automatización y Control	38		-64													
Electricista	195			59												
En Equipos e Instalaciones Electromecánicas / Mecánico	325				-842											
En Mecanización Agropecuaria	0					-251										
Hidráulico	16						-52									
En Aeronáutica	57							57								
En Mecánica Automotriz	0								-149							
En Farmacia y Laboratorio	150									150						
En Industria de Procesos	176										176					
En Industrias de Procesos Especializado en Petróleo y Petroquímica	48											48				
Químico	92												92			
Químico Industrial	85													85		
En Informática	0														-611	
En Informática Profesional y Personal	27															-109

Fuentes: INET y Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza.

3.2 El crecimiento de las competencias transversales

Se ha establecido que la progresiva modernización de los establecimientos, ahora con mayor difusión en tecnologías de producción/operación y gestión de la cadena de suministro, sugiere una **integración creciente de los procesos dentro de la empresa y hacia afuera en la cadena de valor en la que está inserta.**

Se ha dicho también que un aspecto resaltante para el análisis es la aparición de **nuevas demandas de competencias asociadas a la digitalización y modernización general de los procesos.** La progresiva integración de procesos demandará una cantidad de competencias transversales (blandas), que son requeridas para manejar la digitalización con integración, centralización de datos y requerimiento de análisis de estos.

Todo ello **conduce a demanda de técnicos y trabajadores calificados con capacidad de comprender y responder oportunamente a procesos más integrados y cambiantes, individualmente pero también en equipo, aprendiendo de los cambios que estén ocurriendo y respondiendo a los mismos en forma oportuna.**

Por último, asociado a las necesidades de mejoramiento y control de los procesos, se agrega la demanda de aseguramiento de la calidad y mantenimiento productivo total. Todas estas competencias tienen una demanda actual en el Gran Mendoza que duplica a la del N.E. Chubut. Sin embargo, en ambos territorios tienden a crecer en las expectativas de evolución del mercado laboral para los próximos cinco años (Tabla 12).

► **Tabla 12. Demanda actual y futura de competencias transversales.**

En % de establecimientos. N.E. del Chubut y Gran Mendoza

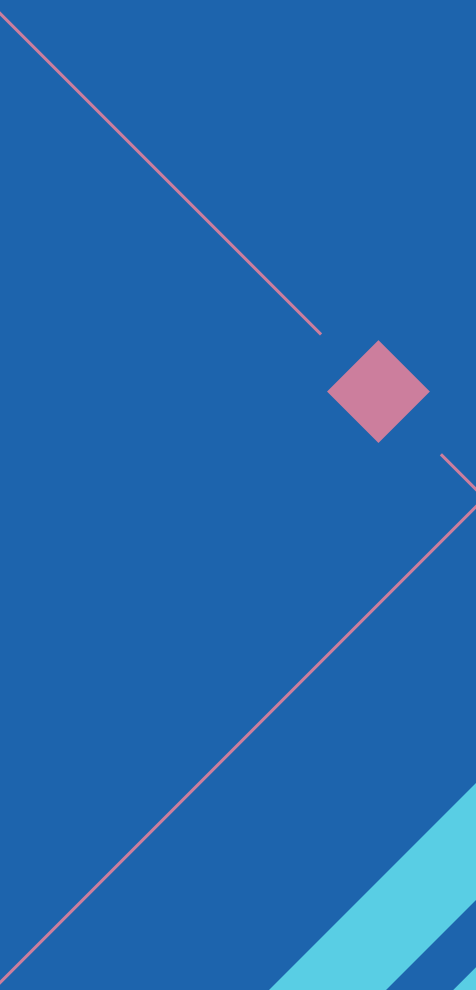
GRAN MENDOZA	Requieren ahora	Requerirán en 5 años
Capacidad de trabajo en equipo	92%	4%
Organizado	91%	3%
Habilidad para comunicarse	91%	4%
Capacidad de análisis y resolución de problemas	90%	4%
Capacidad de aprender	88%	7%
Flexible	88%	4%
Proactivo	87%	3%
Capacidad de interpretación de data para toma de decisiones adecuadas	79%	2%
Capacidad analítica	73%	10%
Gestión de la presión / estrés	48%	25%
Aseguramiento de la calidad	85%	2%
Mantenimiento productivo total	80%	7%
N.E. CHUBUT		
Capacidad de aprender	46%	16%
Capacidad de trabajo en equipo	45%	16%
Organizado	42%	11%
Habilidad para comunicarse	37%	16%
Proactivo	32%	25%
Flexible	29%	24%
Capacidad de análisis y resolución de problemas	28%	27%
Capacidad de interpretación de data para toma de decisiones adecuadas	21%	35%
Gestión de la presión / estrés	20%	39%
Capacidad analítica	19%	39%
Aseguramiento de la calidad	30%	21%
Mantenimiento productivo total	19%	48%

Fuente: Encuesta a establecimientos del Gran Mendoza y N.E. del Chubut.



4.

Implicancias para el sistema educativo y desafíos del sistema de formación técnico profesional



► Implicancias para el sistema educativo y desafíos del sistema de formación técnico profesional

Ahora bien, el crecimiento de la demanda de las competencias transversales y su satisfacción por el sistema de formación tiene dos implicaciones relevantes:

1. Son competencias que no pueden ser formadas solamente por las escuelas e institutos, sino que requieren desarrollarse también en un ámbito laboral. Esto requiere una articulación entre las instituciones de formación y las empresas para su desarrollo. Actividades como las prácticas profesionalizantes, pasantías o esquemas de educación dual⁴, se vuelven imprescindibles en esta área, si es que se quiere formar las calificaciones y los técnicos que requiere el sistema productivo. Sin embargo y tomando como ejemplo la EST, a partir de documentos internos no publicados provistos por el INET a la Fundación Observatorio PYME, se estima que actualmente un 57 por ciento de estudiantes de último año de las escuelas técnicas realiza sus prácticas en instituciones externas, aunque estas incluyen las realizadas en empresas privadas y organismo públicos. Por lo que si solo se consideran las realizadas en empresas del sector privado fácilmente puede estimarse el porcentaje de prácticas en un 40 por ciento⁵. Hacia el futuro, el desarrollo de estas competencias dependerá fuertemente de la capacidad de los sectores productivo y educativo de articular acciones para lograr un salto cualitativo en el desarrollo de las prácticas laborales.

2. En la base de estas competencias (y otras calificaciones técnicas emergentes en el nuevo contexto) se hallan otras capacidades, tales como el cálculo matemático y las habilidades de redacción y comprensión de texto. Estas capacidades se desarrollan aún antes de la escuela secundaria y terciaria, lo que supone actuar sobre la propia educación básica. Sin embargo, la escuela tiene dificultades en la actualidad para proveer esta educación básica de calidad. Veamos por ejemplo el resultado de las Pruebas PISA⁶ aplicadas a estudiantes de 15 años y cursando 7º año o más, en las escuelas del país en el año 2022, en la Tabla 13. Para un puntaje de referencia que asume niveles aceptables mínimos de conocimiento a partir del nivel 2, puede verse que el 73 por ciento de los estudiantes locales no alcanza ese nivel en matemáticas. Tampoco lo hace el 54 por ciento en lectura y ciencias.

4 Para más información se sugiere consultar el informe OIT UIA:
<https://www.ilo.org/es/publications/las-practicas-educativo-laborales-aportes-y-recomendaciones-para-garantizar>

5 De hecho, en un programa desplegado por FOP hace pocos años, la estadística para una región educativa de la provincia de Buenos Aires indicaba que las prácticas en empresas alcanzaban el 36 por ciento de la matrícula de último año de las EST (FOP 2020: 43).

6 El Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA, por sus siglas en inglés) es un estudio internacional trienal coordinado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) que se realiza desde el año 2000 en alrededor de 80 sistemas educativos. Nuestro país ha participado de todas sus ediciones con excepción del año 2003. El estudio PISA tiene el objetivo de evaluar las competencias de una muestra de estudiantes de 15 años de edad que se encuentren cursando desde el año 7 de escolaridad en adelante en las áreas de Matemática, Lectura y Ciencias.

► **Tabla 13. Suministro de Pruebas PISA en Argentina.**
Desempeño de estudiantes por nivel y disciplina. En %. Año 2022

	Matemáticas	Lectura	Ciencias
Menor a nivel 1	42,1%	225,1%	20,9%
Nivel 1	30,8%	29,4%	33%
Nivel 2	18,1%	25,8%	27,5%
Nivel 3	6,9%	14%	13,8%
Nivel 4	1,7%	4,8%	4,1%
Nivel 5 y mayor	0,3%	1%	0,6%
TOTAL	100%	100%	100%

Fuente: Ministerio de Educación (2023).

Refiriéndonos a otra fuente, como la Secretaría de Educación, se observa en la Tabla 14 los niveles de desempeño de estudiantes de último nivel de la educación secundaria en Matemáticas y Lengua, tanto en el nivel nacional como para las provincias de Mendoza y Chubut. En todos los casos más del 80 por ciento fue evaluado en el nivel básico o menor en Matemáticas, con un nivel mejor pero todavía insatisfactorio en Lengua. Es de destacar que los valores provinciales no difieren sustancialmente de los nacionales.

► **Tabla 14. Calidad de la educación secundaria en Argentina. Niveles de desempeño (5°/6° año).***
Total nacional, Mendoza y Chubut. Año 2023

Nacional	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	52%	23%
Básico	30%	20%
Satisfactorio	18%	42%
Avanzado	0	15%
TOTAL	100	100
Mendoza	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	51%	23%
Básico	32%	21%
Satisfactorio	17%	43%
Avanzado	0	13%
TOTAL	100	100
N.E. Chubut	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	51%	19%
Básico	31%	20%
Satisfactorio	18%	46%
Avanzado	0	15%
TOTAL	100	100

* Nota aclaratoria: Se reproducen en las tablas los datos provistos por la fuente. El valor total refleja un redondeo a 100.
Fuente: Ministerio de Capital Humano/Educación (2025a).

Para completar, la Tabla 15 muestra el desempeño de estudiantes de 6° grado de la escuela primaria, donde en los tres casos se registra un nivel básico o menor para el 48-49 por ciento en matemáticas. Nuevamente el desempeño en lengua es mejor, aunque con una amplia oportunidad de mejora.

► **Tabla 15. Calidad de la educación primaria en Argentina. Niveles de desempeño (6° grado).***
Total nacional, Mendoza y Chubut. Año 2023.

Nacional	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	24%	12%
Básico	25%	22%
Satisfactorio	40%	37%
Avanzado	11%	29%
TOTAL	100	100
Mendoza	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	24%	12%
Básico	25%	22%
Satisfactorio	41%	38%
Avanzado	9%	28%
TOTAL	100	100
N.E. Chubut	Matemáticas	Lengua
Menor a básico	22%	10%
Básico	26%	19%
Satisfactorio	42%	39%
Avanzado	9%	31%
TOTAL	100	100

* Nota aclaratoria: Se reproducen en las tablas los datos provistos por la fuente. El valor total refleja un redondeo a 100.
Fuente: Ministerio de Capital Humano/Educación (2025b).

Por lo tanto, hay que concluir que existe un problema estructural en toda la escuela básica (primaria y secundaria), en áreas clave como cálculo matemático, lectura y comprensión de textos, y redacción, entre otros. La falta de dominio en estas habilidades termina repercutiendo sobre la capacidad de incorporar conocimientos en la escuela técnica y superior, a la vez que dificulta la incorporación de muchas competencias blandas y otras calificaciones clave para el mantenimiento, aseguramiento y mejora de los procesos ya en las empresas.

Desafíos del sistema de formación técnico profesional

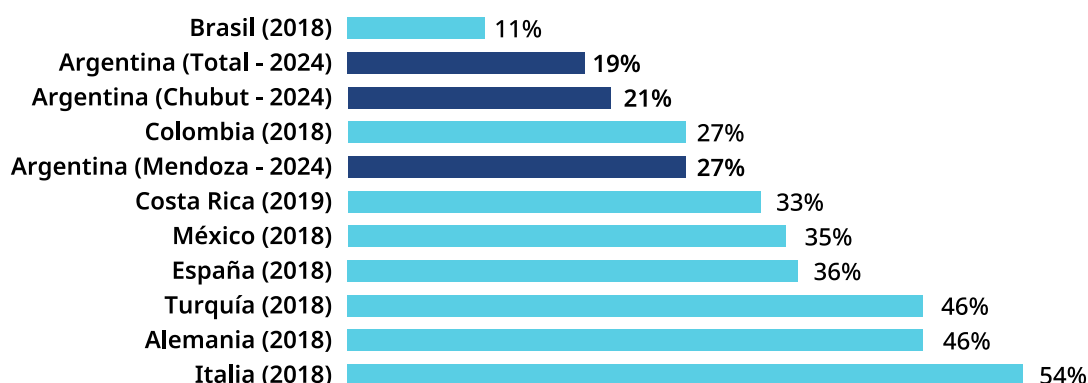
En esta sección se complementarán los hallazgos de este estudio, con otros aspectos que permiten caracterizar mejor algunas debilidades de la formación técnico-profesional en el país. Merece al menos mencionar cuatro aspectos complementarios con lo descrito anteriormente.

Matrícula insuficiente en carreras técnicas de nivel secundario

En primer lugar, existe un déficit histórico de oferta de escuelas técnicas de nivel secundario en el país y, principalmente, de matrícula y graduados en esa área. En el Gráfico 6 se muestra una estadística internacional comparativa de la matrícula de estudiantes de la EST como porcentaje de la escuela secundaria total.

Allí puede verse que la posición de Argentina (incluso los casos del Chubut y Mendoza) quedan rezagados en una comparación con países europeos, e incluso con algunos de la región como México y Costa Rica. Llenar este *gap* debe ser un objetivo fundamental de la política educativa local.

► **Gráfico 8. Matrícula de las Escuelas Secundarias Técnicas. Como % del total de estudiantes secundarios. Comparación internacional.**



Fuentes: [DataBank](#) - Education Statistics (Banco Mundial) / Ministerio de Capital Humano. Educación (2025a).

Escuelas y equipamiento insuficientes

En línea con lo expuesto en secciones anteriores, se requerirá en el área de infraestructura más escuelas técnicas con el debido equipamiento. Como ya se mencionó en los resultados del análisis, influye el ya prolongado estancamiento estructural de la economía argentina en el nivel de actividad y en la cantidad de empresas existentes (FOP 2024a). Para un panorama posible y necesario de crecimiento, donde la demanda de recursos calificados se elevará, por ejemplo, al 40 o 50 por ciento de los establecimientos, se generaría una insuficiencia en el sistema de FTP.

Desigual experiencia práctica de profesores

En uno de los programas de Vinculación Pyme-Escuelas Técnicas, desarrollado por FOP en la provincia del Chubut durante 2023, surgió con claridad la falta de experiencia de muchos profesores en procesos y manejo de equipos, sobre los que deben instruir a los estudiantes (FOP 2023).

En ocasiones esto sucede por el tránsito inmediato que se da en los graduados de la EST, quienes pasan a dictar clases sin una experiencia previa en el sector productivo. En otras ocasiones, simplemente por la necesidad de dominar nuevos procesos y equipos que aparecen en el mercado. En ambos casos, sucesivos intercambios con autoridades educativas de otras regiones confirman esta carencia.

Cumplimiento incompleto de los programas en cada curso anual

Finalmente, hay que mencionar que en un importante número de casos los conocimientos presentes en la curricula de las escuelas secundarias no son dictadas en la práctica. En el sector forestal-maderero, por ejemplo, las empresas destacan el caso del mantenimiento productivo total (MPT) y del aseguramiento de la calidad, que están incluidos en los programas de formación. Estos, sin embargo, no terminan formando parte del acervo de conocimiento de los graduados de las escuelas (FOP 2024a).

5.

**Elementos para una
hoja de ruta hacia la
congruencia entre oferta y
demanda de calificaciones
en el mercado laboral**



► Elementos para una hoja de ruta hacia la congruencia entre oferta y demanda de calificaciones en el mercado laboral

El presente estudio permitió identificar el dimensionamiento y características de las brechas de habilidades transversales y técnicas que se registran a nivel local y sectorial en PyMEs industriales argentinas con el propósito de definir acciones hacia el cierre de estas brechas y mejorar la coordinación entre la oferta y demanda de habilidades. En ese sentido, en esta sección se presentan los principales desafíos detectados en el análisis de la vinculación entre oferta y demanda de calificaciones en el mercado que podrían transformarse en oportunidades para alcanzar la congruencia involucrando al sector educativo y al sector productivo y laboral.

► Desafío

Persisten brechas entre las competencias adquiridas en el sistema de formación técnico-profesional y las calificaciones requeridas por las empresas, lo que limita la pertinencia y la empleabilidad de los egresados.

► Oportunidad

Fortalecer la alineación entre formación y demanda laboral mediante la actualización curricular basada en diagnósticos sectoriales y territoriales, la incorporación de tecnologías emergentes y la implementación de esquemas de aprendizaje dual y prácticas profesionalizantes. Estas acciones permitirán mejorar la pertinencia de la formación, incrementar la empleabilidad y contribuir a la competitividad empresarial.

En este sentido, la Recomendación núm. 208 de la OIT sobre aprendizajes de calidad (2023)⁷, aporta elementos fundamentales para orientar a los Estados y actores sociales a asegurar estándares claros en la formación en el lugar de trabajo, incluyendo mecanismos de certificación, supervisión y protección social. Integrar esta referencia permitirá consolidar aprendizajes pertinentes, seguros y equitativos, que combinen la adquisición de competencias técnicas con el desarrollo de habilidades transversales. La coordinación entre empresas, instituciones educativas, sindicatos y organismos públicos será clave para construir un sistema de formación que garantice aprendizajes de calidad y contribuya a la competitividad, la productividad y el trabajo decente en el marco de una transición justa.

Brechas entre la oferta formativa y las necesidades del aparato productivo.

La falta de correspondencia entre los contenidos impartidos por el sistema de formación y las competencias requeridas por las empresas puede responder, en primer lugar, a un desajuste estructural entre la oferta educativa y las necesidades reales del tejido productivo. El desarrollo de diagnósticos sectoriales y territoriales de necesidades de calificación, incorporando el análisis del cambio técnico y su evolución esperada en el mediano plazo, puede significar una oportunidad para la mejora. Este tipo de ejercicios prospectivos permitiría orientar la actualización de los programas formativos y asegurar que la oferta responda a las transformaciones tecnológicas y organizacionales de los sectores productivos.

Articulación estratégica de la formación técnica y la formación profesional.

La actualización de los planes de estudio de las Escuelas Secundarias Técnicas —cuyos ciclos formativos se extienden por seis o siete años— requiere de tiempos prolongados para su implementación.

7 Recomendación sobre los aprendizajes de calidad, 2023 (núm. 208)

En este contexto, se vuelve necesario articular dichas reformas con la oferta de los Centros de Formación Profesional, de modo que estos puedan atender necesidades inmediatas de calificación y, simultáneamente, cubrir contenidos que aún no han sido incorporados en los programas de las escuelas técnicas. Esta articulación puede consolidarse mediante una visión prospectiva de la evolución tecnológica y de las demandas de competencias por parte de los distintos sectores productivos.

Implementación incompleta de los contenidos previstos en los programas de estudio.

En otros casos, las brechas entre oferta y demanda se originan en contenidos que, aun estando formalmente incluidos en los programas, no se imparten de manera efectiva en las instituciones. La revisión conjunta entre escuelas, cámaras empresariales, empresas y sindicatos puede contribuir a identificar y priorizar los contenidos de formación para el desarrollo de la actividad productiva, mientras se avanza en la actualización curricular. Asimismo, la adopción de esquemas formativos de carácter dual permitiría desarrollar actividades en entornos reales de trabajo, asegurando el acceso a equipamiento y conocimientos técnicos específicos que resultan indispensables para una formación pertinente.

Los actores por involucrar en estas actividades podrían ser: Secretaría de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y Subsecretaría de Empleo de la Nación, Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción y sus expresiones locales (CONETYP) / autoridades locales de FTP / UIA / Cámaras sectoriales y territoriales / FOP / EST, IS y CFP.

► Desafío

Oferta limitada de formación técnica que se refleja en brechas de infraestructura (centros educativos y equipamiento) y en insuficiente número de personas matriculadas y egresadas.

► Oportunidad

Fortalecer la oferta de formación técnico-profesional mediante la ampliación de infraestructura educativa y equipamiento, complementada con estrategias para incrementar la matrícula y la tasa de graduación. Esto incluye la creación de nuevos centros formativos, la modernización tecnológica de los existentes y campañas de sensibilización sobre el valor social y laboral de la educación técnica.

Respecto a la baja proporción de estudiantes en formación técnica, el desafío consiste en alcanzar primero los niveles de los países líderes de la región en términos de participación de la educación técnica dentro del total de la matrícula de estudiantes del nivel secundario.

Además, la promoción del valor social de la educación técnica como medio de realización personal y familiar, junto con la inversión en infraestructura resultan oportunidades orientadas hacia alcanzar la congruencia entre oferta y demanda de calificaciones. La sensibilización sobre el rol de la educación técnica ya sea como por su capacidad de mejorar la empleabilidad de los jóvenes en trabajos formales y bien remunerados, así como de emprender con éxito carreras universitarias “duras” como las distintas ingenierías, surge como oportunidad para reforzar la valoración de esta orientación formativa entre las personas jóvenes. Actividades de difusión, en distintos ámbitos y principalmente orientada a las familias, orientan a mejorar la percepción sobre el valor de la educación técnico profesional.

Más aún, las estrategias de aprendizaje situado, prácticas profesionalizantes, visitas a las empresas y presentaciones de las empresas en las escuelas entre otras, que permitan cerrar las brechas en la relación escuela-empresa dirigidas a estudiantes que estén promediando la escuela técnica (la etapa de mayor deserción), afianzan el interés de los estudiantes.

Los actores por involucrar en estas actividades podrían ser: Ministerios de Educación a nivel local, INET escuelas e Institutos Superiores, cámaras empresariales (sectoriales y territoriales), autoridades locales de Formación Técnico Profesional, sindicatos.

► Desafío

Necesidad de ampliar las prácticas profesionalizantes y otras modalidades de aprendizaje en entornos de trabajo.

► Oportunidad

Fortalecer la vinculación educación-trabajo mediante la expansión de prácticas formativas en empresas.

La limitada disponibilidad de prácticas profesionalizantes y de otras formas de aprendizaje en empresas constituye un obstáculo para el desarrollo de competencias técnicas y transversales relevantes para la empleabilidad. La oferta actual resulta insuficiente para garantizar que los estudiantes accedan a experiencias formativas en contextos reales de producción, condición indispensable para consolidar aprendizajes, familiarizarse con tecnologías actualizadas y comprender la organización del trabajo en los distintos sectores productivos. Esta brecha refleja tanto restricciones de capacidad en las instituciones educativas como una participación aún acotada del sector empresarial en los procesos formativos.

La ampliación de prácticas profesionalizantes y otras modalidades de aprendizaje en entornos laborales ofrece una oportunidad estratégica para consolidar un sistema de formación más pertinente y alineado con las necesidades productivas. Su desarrollo puede potenciarse a través del diálogo social, promoviendo acuerdos entre instituciones educativas, empresas, cámaras sectoriales y gobiernos locales. La incorporación sistemática de estudiantes en espacios de trabajo permite mejorar la transición hacia el empleo, actualizar los contenidos formativos, fortalecer la formación docente y contribuir al desarrollo de capacidades locales. Asimismo, favorece la construcción de relaciones de cooperación sostenidas entre el sistema educativo y el sector productivo, esenciales para anticipar cambios tecnológicos y responder de manera oportuna a las demandas emergentes de competencias.

Según un estudio elaborado con apoyo de la OIT orientado a comprender las fortalezas y las oportunidades de mejora de la implementación del Programa de Entrenamiento para el Trabajo resulta claro que este tipo de política son dispositivos eficaces de formación en el puesto de trabajo cuyo impacto depende del tamaño y capacidad organizacional de las empresas. Si bien el programa genera aprendizajes significativos —especialmente técnicos y actitudinales— y funciona como un mecanismo de socialización laboral para jóvenes sin experiencia previa, la calidad y profundidad de esos aprendizajes varían según la estructura interna, la capacidad de tutoría y el sector productivo. Ello evidencia la necesidad de fortalecer los modelos pedagógicos y de acompañamiento.

Además, el estudio refiere a las diferencias de implementación de políticas en función del tamaño de las empresas. Surge de allí, que las pequeñas empresas necesitan apoyo en socialización laboral básica y procesos ágiles; las medianas requieren intermediación profesionalizada y perfiles más adecuados; las grandes buscan formación previa certificable y trayectorias más estructuradas. El estudio concluye que el entrenamiento para el trabajo podría evolucionar hacia un sistema de formación en contexto productivo que reconozca estas diferencias y potencie las capacidades reales de cada tipo de empresa. Una estrategia orientada a incrementar el porcentaje de prácticas profesionalizantes y otras modalidades de aprendizaje en empresas, podrá considerar dos líneas de acción complementarias.

En primer lugar, fortalecer la sensibilización del sector empresarial respecto del valor estratégico de las prácticas profesionalizantes, las pasantías y los esquemas de formación situada o dual. La incorporación de estudiantes en entornos reales de trabajo no debe ser concebida únicamente como una acción de responsabilidad social empresarial, sino como una inversión clave para asegurar la disponibilidad futura de personal calificado y, con ello, la competitividad del aparato productivo. Para impulsar este cambio cultural, el rol de los organismos intermedios —como las cámaras territoriales, las cámaras sectoriales y las grandes empresas junto con sus cadenas de valor— será decisivo en la difusión de buenas prácticas y en la promoción de una mayor participación empresarial en los procesos formativos.

Los actores por involucrar en esta línea incluyen: UIA, cámaras empresariales, CONETyP, autoridades gubernamentales (Secretaría de Trabajo, Empleo y Seguridad Social; Subsecretaría de Empleo), organizaciones representativas de trabajadores, empleadores (UIA) y la FOP.

En segundo lugar, es necesario asegurar la organización y sostenibilidad de las prácticas profesionalizantes, de modo que su realización se convierta en una actividad continua y sistemática por parte de las empresas locales. Para ello se requiere establecer mecanismos permanentes de coordinación, monitoreo y seguimiento entre autoridades educativas, cámaras territoriales, gobiernos locales y empresas. Estos mecanismos deben garantizar una oferta estable de cupos de prácticas, asegurar la pertinencia de las articulaciones entre instituciones educativas y establecimientos productivos, y permitir un acompañamiento adecuado de las experiencias formativas, especialmente durante los períodos de incorporación de estudiantes.

Los actores clave para esta línea de acción son: cámaras territoriales y sectoriales, gobiernos municipales, autoridades locales de FTP, empresas y organizaciones sindicales.

► **Desafío y oportunidad**

Fortalecimiento de la formación práctica del cuerpo docente de escuelas técnicas.

La experiencia laboral de una parte del cuerpo docente de la Formación Técnico Profesional puede constituir un obstáculo para garantizar la pertinencia y actualización de los procesos formativos. Muchos profesores no han tenido oportunidades de desempeñarse en entornos productivos reales o requieren actualizar sus conocimientos frente a la modernización de equipos, tecnologías y procesos. Esta brecha afecta la capacidad del sistema para transmitir saberes técnicos alineados con las prácticas actuales de los sectores productivos.

Esta situación abre una oportunidad estratégica para desarrollar programas de pasantías, estancias formativas o experiencias de actualización en empresas, dirigidas tanto a docentes en ejercicio como a quienes se encuentran en proceso de formación. Las experiencias piloto iniciadas en algunas jurisdicciones (Chubut desde 2023) demuestran el potencial de estas iniciativas para fortalecer la calidad de la enseñanza técnica y promover una mayor articulación entre instituciones educativas y empresas. Su ampliación a otros territorios permitiría consolidar un mecanismo sistemático de actualización docente, clave para acompañar los procesos de transformación tecnológica. Dado el carácter innovador de estas acciones y la diversidad de realidades institucionales en el sistema de FTP, podría considerarse la implementación de incentivos o reconocimientos para docentes y escuelas que participen en estos programas, con el fin de promover su adopción y sostenibilidad.

Los actores por involucrar en estas actividades podrían ser: autoridades locales de ETP, cámaras empresariales, empresas y escuelas.

► **Desafío**

Brechas en los conocimientos básicos de matemáticas y lengua.

► **Oportunidad**

Impulsar mejoras estructurales y programas complementarios para fortalecer habilidades fundamentales.

Las brechas persistentes en los conocimientos básicos de matemáticas y lengua representan un desafío estructural que condiciona la trayectoria educativa de los estudiantes y limita su capacidad para apropiarse de contenidos técnicos más complejos. Estas competencias fundamentales son esenciales para el aprendizaje a lo largo de la vida y para el desempeño en entornos productivos caracterizados por la digitalización, la automatización y la necesidad de interpretar información cada vez más compleja.

Su fortalecimiento requiere la participación de todo el sistema educativo básico —desde la escuela primaria— bajo el liderazgo de las máximas autoridades educativas, dado que excede el ámbito específico de la formación técnico-profesional.

Si bien la mejora estructural de la enseñanza en matemáticas y lengua implica procesos de reforma curricular, actualización docente y fortalecimiento pedagógico cuyos resultados se observarán en el mediano plazo, existe la oportunidad de implementar **programas complementarios de apoyo inmediato**. Estos pueden incluir tutorías, módulos de nivelación, estrategias de aprendizaje acelerado o iniciativas de acompañamiento educativo diseñadas para reforzar las habilidades básicas mientras avanzan las transformaciones de fondo. La articulación entre instituciones educativas, autoridades territoriales, cámaras empresariales y actores del sistema de FTP puede potenciar el alcance y la efectividad de estas acciones, contribuyendo a reducir brechas y mejorar la preparación de los estudiantes para su ingreso a trayectorias técnicas.

Los actores por involucrar en estas actividades podrían ser: Ministerios de Educación, Escuelas primarias y secundarias, cámaras empresariales, autoridades locales de FTP y educación en general.

► **Tabla 16. Resumen de desafíos y oportunidades de mejora para alcanzar la congruencia entre oferta y demanda de habilidades**

PRINCIPALES DESAFÍOS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	ACTORES PARA INVOLUCRAR
Persisten brechas entre las competencias adquiridas en el sistema de formación técnico-profesional y las calificaciones requeridas por las empresas, lo que limita la pertinencia y la empleabilidad de los egresados.	Fortalecer la alineación entre formación y demanda laboral mediante la actualización curricular basada en diagnósticos sectoriales y territoriales, la incorporación de tecnologías emergentes y la implementación de esquemas de aprendizaje dual y prácticas profesionalizantes. Estas acciones permitirán mejorar la pertinencia de la formación, incrementar la empleabilidad y contribuir a la competitividad empresarial.	Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción y sus expresiones locales (CONETYP) / autoridades locales de FTP / UIA / Cámaras sectoriales y territoriales / FOP / EST, IS y CFP. Secretaría de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y Subsecretaría de Empleo de la Nación.
Oferta limitada de formación técnica que se refleja en brechas de infraestructura (centros educativos y equipamiento) y en insuficiente número de personas matriculadas y egresadas.	Fortalecer la oferta de formación técnico-profesional mediante la ampliación de infraestructura educativa y equipamiento, complementada con estrategias para incrementar la matrícula y la tasa de graduación. Creación de nuevos centros formativos, la modernización tecnológica de los existentes y campañas de sensibilización sobre el valor social y laboral de la educación técnica. Mejorar las capacidades de infraestructura – Ley de Crédito Fiscal.	Ministerios de Educación a nivel local, INET escuelas e Institutos Superiores, cámaras empresariales (sectoriales y territoriales), Secretaría de Trabajo, Empleo y Seguridad Social y Subsecretaría de Empleo de la Nación, autoridades locales de Formación Técnico Profesional, autoridades gubernamentales locales, empresas, escuelas y sindicatos.

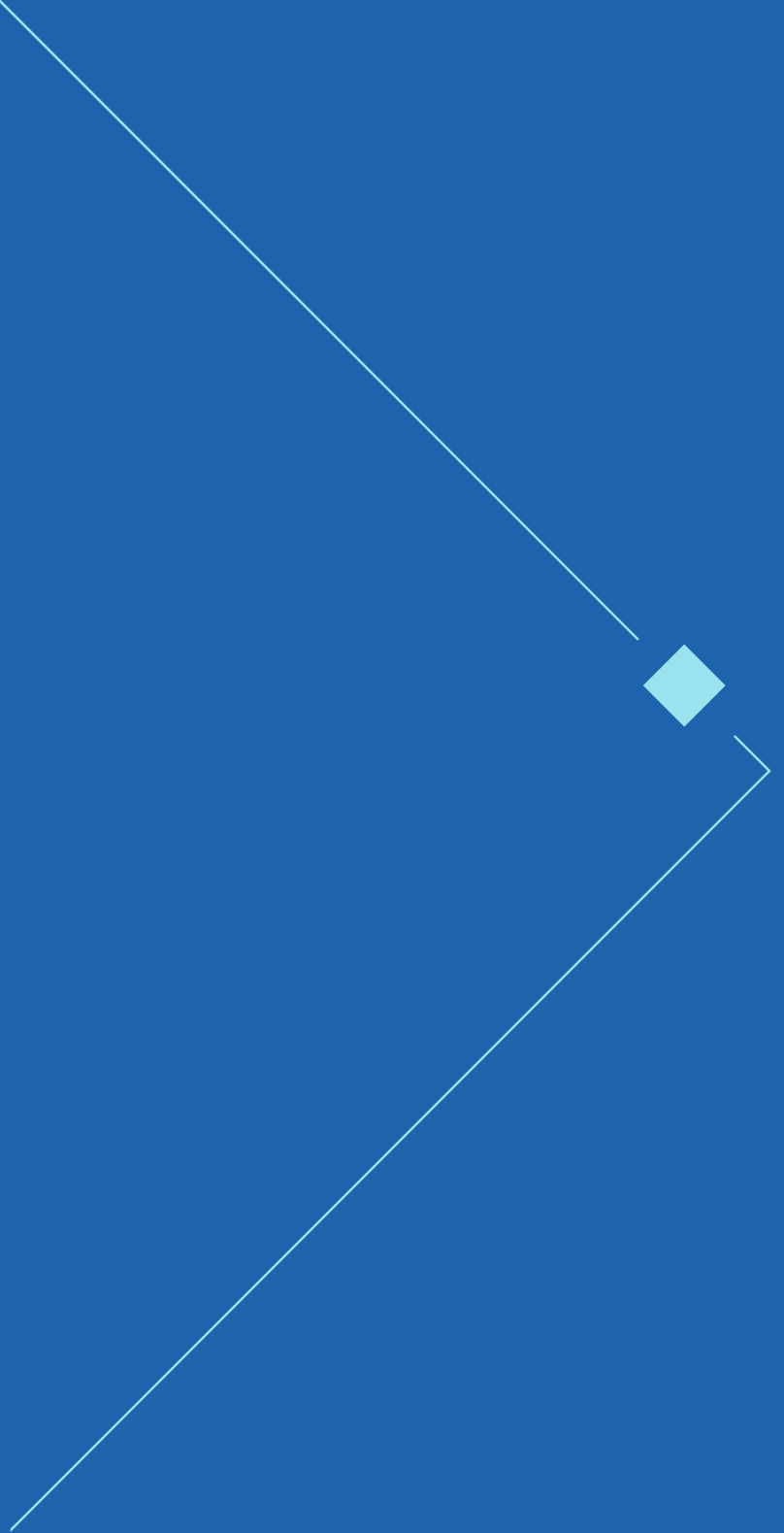
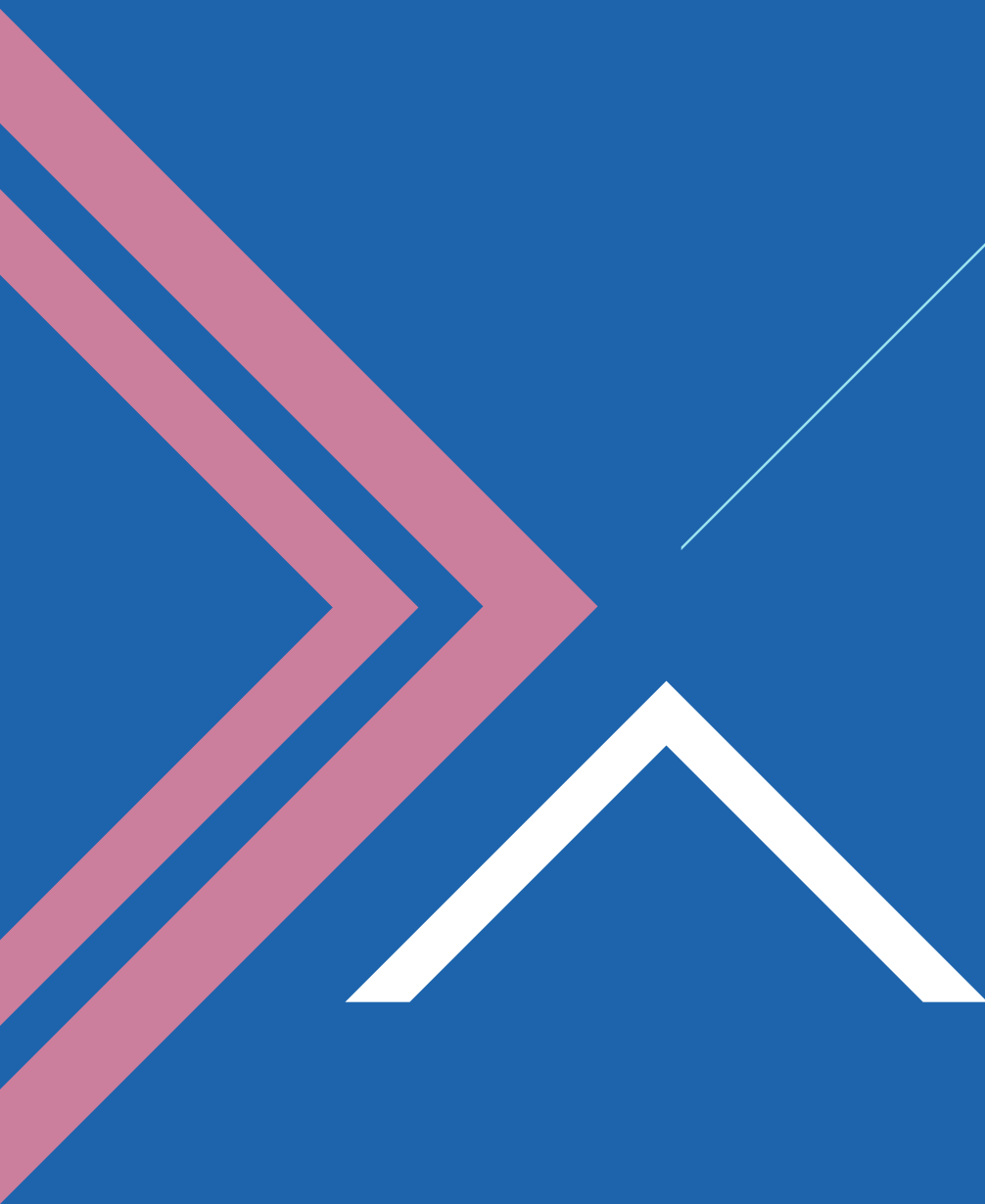
PRINCIPALES DESAFÍOS	OPORTUNIDADES DE MEJORA	ACTORES PARA INVOLUCRAR
Necesidad de ampliar las prácticas profesionalizantes y otras modalidades de aprendizaje en entornos de trabajo.	Fortalecer la vinculación educación-trabajo mediante la expansión de prácticas formativas en empresas. → Acción: Generar conciencia sobre la necesidad de difundir las PP, pasantías, formación situada (dual) entre las empresas. Comprender a las prácticas como una inversión para asegurar la competitividad a mediano y largo plazo. → Acción: Promover la realización de prácticas de los estudiantes mediante sistemas de articulación territoriales entre actores, mecanismos de monitoreo y seguimiento.	UIA, cámaras empresariales, CONETyP, autoridades gubernamentales (Secretaría de Trabajo, empleo y Seguridad Social, Subsecretaría de Empleo), organizaciones representantes de trabajadores y FOP.
Fortalecimiento de la formación práctica del cuerpo docente de escuelas técnicas.		Autoridades locales de ETP, cámaras empresariales, empresas y escuelas.
Brechas en los conocimientos básicos de matemáticas y lengua.	Impulsar mejoras estructurales y programas complementarios para fortalecer habilidades fundamentales.	Ministerios de Educación, escuelas primarias y secundarias, cámaras empresariales, autoridades locales de FTP.

► Bibliografía

- Committee on Finance United States Senate. 1985. *Review of Findings of the President's Commission on Industrial Competitiveness. Hearing Before the Committee on Finance United States Senate*. Primera sesión, Marzo de 1985.
<https://www.finance.senate.gov/imo/media/doc/HRG99-75.pdf>
- FOP (Fundación Observatorio PyME). 2025. *Informe Coyuntural II-2025*.
<https://www.observatoriopyme.org.ar/publicaciones>
- _____. 2025b. *Informe Especial. Amenaza Importadora en las PyME*.
<https://www.observatoriopyme.org.ar/courses/informe-especial%3A-amenaza-importadora-en-las-pyme>
- _____. 2025c. Base de Pequeñas y Medianas Empresas. (reservado en FOP).
- _____. 2024a. *Demografía empresarial. Informe III – 2024*. Fundación Observatorio.
https://1a1b6e1b-e793-4449-80b13867a249b2.usrfiles.com/ugd/1a1b6e_6c5b59aa4f2749f3953c53cb3269f45a.pdf
- _____. 2024b. *Observatorios Locales del Empleo y del Cambio Tecnológico Colaboración “Codo a Codo” Entre Escuelas, Empresas y Gobiernos Locales* (Informe final reservado en FOP).
- _____. 2023. *Informe especial: Alta dificultad para conseguir personal de todos los niveles de calificación en las PyME*. https://www.observatoriopyme.org.ar/files/ugd/bdab5e_a44168fc36c74cfb82db24b73ec0d40b.pdf
- _____. 2020. *Las Prácticas Formativas en Empresas: Un análisis de la experiencia internacional y del caso argentino para potenciar el rol de las PyME*. Osvaldo Miguel Alonso y María Belén Bertero.
https://www.observatoriopyme.org.ar/files/ugd/bdab5e_313f854b240346f99ba3091e6c309a5c.pdf
- FOP e INET (Instituto Nacional de Educación Tecnológica). 2023. *Matriz de congruencia del sector productivo y educativo*. Proyecto “Asistencia Técnica para la Promoción de la Vinculación entre Sector Productivo y Educativo Técnico” (reservado en FOP).
- Gobierno de Mendoza. 2025. *Datos del Sector Agricultura de la provincia*. Gobierno de Mendoza. Programa 365 Tentaciones.
- Haedo, C. y Donato, V.N. 2019. *Atlas de la Geografía Industrial de Colombia. Especialización Sectorial, Concentración y Competitividad Territorial de la Industria Manufacturera Colombiana*.
https://eulacfoundation.org/system/files/3090_geo_colombia_15.pdf
- Haedo, C. y Mouchart, M. 2018. *A stochastic independence approach for measuring regional specialization and concentration*. Papers in Regional Science 97: 1151-1168. London: Elsevier.
<https://atlas.geoecon.info/colombia/>
- MCH (Ministerio de Capital Humano/Educación). 2025a. *Sistema Integrado de Consulta de Datos e Indicadores Educativos (SICDIE). Nivel secundario común*.
<https://data.educacion.gob.ar/nivel/secundario-comun>
- _____. 2025b. *Sistema Integrado de Consulta de Datos e Indicadores Educativos (SICDIE). Nivel primario común*. <https://data.educacion.gob.ar/nivel/primario-comun>
- ME (Ministerio de Economía). 2024a. *Informe de Cadenas de Valor - Vitivinícola Año 9 - N° 76*. Dirección Nacional de Estudios Regionales y de Cadenas de Valor.
https://www.informes-sectoriales-vitivinicola_2024_0.pdf

- _____. 2024b. *Informes de Cadenas de Valor - Pesca y acuicultura Año 9 - N° 73* - Dirección Nacional de Estudios Regionales y de Cadenas de Valor.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pesca_y_acuicultura_2024_0.pdf
- ME (Ministerio de Educación de la Nación Argentina). 2023. *Argentina en PISA digital 2022: informe de resultados*. 1a ed.
https://www.argenti-na_en_pisa_digital_2022_vf.pdf
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2009. *Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas (CIIU) Revisión 4*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. División de Estadística.
https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_4rev4s.pdf
- Subsecretaría de Desarrollo Minero. 2023. *Estudios sobre Mercados Mineros - Aluminio*. Dirección Nacional de Promoción y Economía Minera.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/noviembre_2023_-_mercado_del_aluminio.pdf

Anexos



► Anexos

Anexo I

Actividades transables y servicios de apoyo considerados para el proyecto, clasificados según la clasificación industrial internacional uniforme - CIIU

División	Grupo	Clase	Descripción
01			Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
01	012		Cultivo de plantas perennes
01	014		Ganadería
02			Silvicultura y extracción de madera
03			Pesca y acuicultura
05			Extracción de carbón de piedra y lignito
06			Extracción de petróleo crudo y gas natural
07			Extracción de minerales metalíferos
08			Explotación de otras minas y canteras
09			Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
10			Elaboración de productos alimenticios
10	101		Elaboración y conservación de carne
10	102		Elaboración y conservación de pescado, crustáceos y mariscos
10	103		Elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas
10	104		Elaboración de aceites y grasas de origen vegetal y animal
10	105		Elaboración de productos lácteos
10	106		Elaboración de productos de molinería
11			Elaboración de bebidas
12			Elaboración de productos de tabaco
13			Fabricación de productos textiles
14			Fabricación de prendas de vestir
15			Fabricación de productos de cuero y productos conexos
16			Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables
17			Fabricación de papel y de productos de papel
18			Impresión y reproducción de grabaciones
19			Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo
20			Fabricación de sustancias y productos químicos
21			Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
22			Fabricación de productos de caucho y de plástico
23			Fabricación de otros productos minerales no metálicos
24			Fabricación de metales comunes
25			Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
26			Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica
27			Fabricación de equipo eléctrico
28			Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
28	282	2821	Fabricación de maquinaria agropecuaria y forestal
29			Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques

División	Grupo	Clase	Descripción
30			Fabricación de otro equipo de transporte
30	301		Construcción de buques y otras embarcaciones
30	303		Fabricación de aeronaves
31			Fabricación de muebles
32			Otras industrias manufactureras
33			Reparación e instalación de maquinaria y equipo
45			Comercio al por mayor y al por menor y reparación de vehículos automotores y motocicletas
45	452		Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
49			Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
50			Transporte por vía acuática
51			Transporte por vía aérea
52			Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
53			Actividades postales y de mensajería
58			Actividades de edición
58	581		Edición de libros y publicaciones periódicas
58	582		Edición programas informáticos
59			Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música
60			Actividades de programación y transmisión
61			Telecomunicaciones
62			Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas
63			Actividades de servicios de información
64			Actividades de servicios financieros, excepto los de seguros y fondos de pensiones
65			Seguros, reaseguros y fondos de pensiones, excepto planes de seguridad social de afiliación obligatoria
66			Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros
69			Actividades jurídicas y de contabilidad
70			Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión
71			Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
71	712		Ensayos y análisis técnicos
72			Investigación científica y desarrollo
73			Publicidad y estudios de mercado
74			Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
77	773		Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria y equipo y bienes tangibles
77	774		Arrendamiento de propiedad intelectual y productos similares, excepto obras protegidas por derechos de autor
78			Actividades de empleo
79			
80			Actividades de seguridad e investigación
81			
82			Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas

Fuente: Clasificación Industrial Internacional Uniforme – CIIU Rev-4.

Anexo II

Especialización sectorial de los territorios

Para identificar las especializaciones sectoriales⁸ presentes en cada territorio (departamento) se utiliza una medida de especialización relativa. Un territorio acredita una especialización en un determinado sector industrial cada vez que la proporción de sus ocupados sectoriales en relación con el total de los ocupados del mismo territorio supera la misma proporción a nivel nacional. El nivel de especialización es más alto a medida que el indicador territorial supera al indicador nacional.

Es posible que un territorio pueda acreditar la presencia de varias especializaciones sectoriales. Sin embargo, algunas de estas especializaciones serán más importantes que otras, debido a que cada una de ellas tendrá un peso diferente en el territorio y también una significatividad distinta a nivel nacional. La importancia de cada especialización está determinada por la combinación de estos dos factores, es decir, el peso relativo de la ocupación sectorial en el municipio y el peso de dichos ocupados en la ocupación industrial total del país.

Los territorios seleccionados en este proyecto tienen una fuerte presencia de sectores transables internacionalmente y, al mismo tiempo, están especializados en dichos sectores. Adicionalmente y tal como se muestra a continuación, estos exhiben un buen nivel de competitividad externa.

La Tabla A muestra la especialización productiva del Gran Mendoza, donde resaltan la producción agrícola y de bebidas, así como el transporte y la logística asociados. Existen cadenas de valor consolidadas con la producción primaria de uvas, otros frutales y olivos y la producción posterior de vinos, conservas y otros productos.

En cuanto al desempeño de estos sectores, Argentina es el séptimo productor y el décimo exportador de vino, así como el segundo exportador de mosto concentrado del mundo (Ministerio de Economía 2024a:6).

Mendoza, por su parte, es el principal productor y exportador de vino del país y responsable por el 66 por ciento del valor de mosto exportado (Mendoza Gobierno 2025).

8 La definición de especialización sectorial se trata en detalle en la publicación de Atlas de la Geografía Industrial de Colombia (Haedo y Donato 2019:118). El concepto y la medición de la concentración territorial y de la especialización sectorial como medidas relativas, a partir del enfoque de independencia estocástica, también fue propuesto por Haedo y Mouchart (2018).

► **Tabla A. Especialización sectorial. Ranking de especialización.**
Gran Mendoza. Año 2025

CIU	GUAYMALLEN	CIU	LAS HERAS	CIU	LUJÁN DE CUYO
49	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	49	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	11	Elaboración de bebidas
80	Actividades de seguridad e investigación	31	Fabricación de muebles	06	Extracción de petróleo crudo y gas natural
81	Actividades de servicios a edificios y de paisajismo	23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos	82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas

CIU	MAIPÚ	CIU	LAVALLE	CIU	CAPITAL	CIU	GODOY CRUZ
11	Elaboración de bebidas	11	Elaboración de bebidas	80	Actividades de seguridad e investigación	49	Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas	11	Elaboración de bebidas	11	Elaboración de bebidas
49	Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías	02	Silvicultura y extracción de madera	61	Telecomunicac.	27	Fabricación de equipo eléctrico

Fuente: FOP-INET 2023.

En aceite de oliva, un 30 por ciento de la producción olivícola se destina para consumo interno y el otro 70 por ciento se exporta. La producción total de aceite de oliva aguas abajo en la provincia representa el 40 por ciento de la producción nacional. Se producen aproximadamente 20 000 toneladas anuales de aceite de oliva, de las cuales se exportan alrededor del 25 por ciento. Adicionalmente, Argentina es el tercer exportador mundial de ciruela desecada y Mendoza el principal exportador nacional. A su vez, el 90 por ciento de las industrias productoras de durazno en conserva del país se encuentran en Mendoza (Mendoza Gobierno 2025).

La Tabla B muestra la especialización productiva del N.E. del Chubut, donde resaltan la pesca, fabricación de alimentos (ambas actividades en buena parte encadenadas en la industrialización del producto primario) y la fabricación de metales comunes, dominada por la producción de aluminio.

► **Tabla B. Especialización productiva. Ranking de especialización.**
N.E. del Chubut. Año 2025

CIU	BIEDMA	CIU	RAWSON	CIU	GAIMÁN
03	Pesca y acuicultura	03	Pesca y acuicultura	01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
24	Fabricación de metales comunes	10	Elaboración de productos alimenticios	10	Elaboración de productos alimenticios
10	Elaboración de productos alimenticios	52	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte	08	Explotación de otras minas y canteras

Fuente: FOP-INET 2023.

En cuanto a la cadena de valor de la pesca, comprende al sector de pesca primaria: pesca de captura (marítima y continental) y pesca de cultivo, y un sector pesquero manufacturero que se dedica a la elaboración y conservación de pescado y productos pesqueros y a la elaboración de harina y aceite de pescado. La cadena pesquera tiene una marcada orientación hacia el mercado externo y la balanza comercial se ha mantenido positiva durante un período prolongado (Ministerio de Economía 2024b:4).

En 2023 las exportaciones del sector pesquero alcanzaron USD 1 776 millones y Chubut fue la principal provincia en valores exportados (32,4 por ciento del total) de productos pesqueros, concentrando más de la mitad de las ventas de crustáceos al exterior. El 90 por ciento de las exportaciones pesqueras de la provincia corresponden a langostinos enteros congelados y en menor medida a calamares y filetes de merluzas congelados (Ministerio de Economía 2024b:26).

Respecto al aluminio, también es un sector competitivo internacionalmente, registrando saldos positivos continuos de la balanza comercial desde 1994 hasta la fecha (Subsecretaría de Desarrollo Minero 2023: 18).

ALUAR, con sede en Puerto Madryn, es el único productor de aluminio primario, con una producción anual que supera las 150 000 toneladas de aluminio, proveyendo el 30 por ciento al mercado local, mientras que el otro 70 por ciento lo exporta a Estados Unidos, Brasil, Japón y Alemania (Subsecretaría de Desarrollo Minero 2023: 14).

Anexo III

Códigos CIIU. Correspondencia con especialidades y oficios

ESCUELAS SECUNDARIAS TÉCNICAS = ESPECIALIDADES Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Especialidad	Área	CIIU REV-IV
Técnico Electromecánico Orientación en Máquinas Agrícolas	Agropecuario	01, 2821
Técnico en Mecanización Agropecuaria	Agropecuario	01, 2821
Técnico Mecánico Rural	Agropecuario	01, 2821
Técnico en Producción Agrícola	Agropecuario	01
Técnico en Producción Agropecuaria	Agropecuario	01
Técnico en Producción Agropecuaria con Especialización en Enología	Agropecuario	012; 11
Técnico en Producción Agropecuaria con Especialización Frutihortícola	Agropecuario	012
Técnico en Producción Agropecuaria con Orientación Vitihortícola	Agropecuario	012
Técnico en Prod. Agropecuaria c/Orient. en Procesos Agroindustriales	Agropecuario	01
Técnico en Producción Agropecuaria con Especialización Pecuaria	Agropecuario	014
Técnico en Producción Agropecuaria Especializado en Veterinaria	Agropecuario	014
Técnico Agrónomo	Agropecuario	01
Técnico Agrario	Agropecuario	01
Técnico Químico con Orientación Agroindustrial	Agropecuario	01; 20
Técnico en Industrias de Proceso con Orientación en Industrias Lácteas	Alimentos y Bebidas	105
Técnico en Industria de los Alimentos	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico en Industria de Procesos Alimentos - Bromatología	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico en Ind. de Procesos c/Orientación en Tecno. de los Alimentos	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico en Industria de Procesos con Orientación Vitivinícola	Alimentos y Bebidas	012; 11
Técnico en Alimentación	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico Agroindustrial	Alimentos y Bebidas	01; 10; 11
Técnico en Tecnología de los Alimentos	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico Microemprendedor en Productos Alimenticios	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico en Procesamiento de Productos Agropecuarios	Alimentos y Bebidas	10; 11
Técnico en Automotores	Automotriz	452
Técnico en Mecánica Automotriz	Automotriz	452
Técnico en Electrónica con Orientación en Automatización y Control Industrial	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico en Electrónica con Orientación en Computación	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico en Electrónica con Orientación en Telecomunicaciones	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico en Electricidad	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico en Electrónica	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico con especialización en Computación y Robótica	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico de Nivel Medio con Especialización Electricidad Electrónica	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico Electricista / ElectroTécnico con Orientación en Electrónica Industrial	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico Electromecánico con Orientación en Energía Eléctrica	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico ElectroTécnico con Orientación en Telecomunicaciones	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico Mecánico Electricista	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico en óptica, Oftálmica e Instrumental	Electricidad- Electrónica	26; 27; 28; 33
Técnico Naval	Electromecánica-Metalmecánica	301
Técnico Electromecánico Naval	Electromecánica-Metalmecánica	301
Técnico en Construcciones Navales	Electromecánica-Metalmecánica	301
Moldeador	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 28; 29; 30
Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 28; 29; 30
Técnico en Metalmecánica	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 28; 29; 30
Técnico Mecánico	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 28; 29; 30

ESCUELAS SECUNDARIAS TÉCNICAS = ESPECIALIDADES Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Especialidad	Área	CIIU REV-IV
Técnico Mecánico Vial	Electromecánica-Metalmecánica	PENDIENTE
Técnico Mecatrónico	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Técnico Metalúrgico	Electromecánica-Metalmecánica	24; 25; 28; 29; 30
Técnico Aviónico	Electromecánica-Metalmecánica	303
Técnico en Aerofotogrametría	Electromecánica-Metalmecánica	303
Técnico en Aeronáutica	Electromecánica-Metalmecánica	303
Técnico en Refrigeración y Aire Acondicionado	Electromecánica-Metalmecánica	952
Técnico en Farmacia y Laboratorio	Fármaco Químico	21; 712
Técnico en Industria de Procesos con Orientación en Química	Fármaco Químico	20; 712
Técnico Químico	Fármaco Químico	20; 712
Técnico Químico Industrial	Fármaco Químico	20; 712
Técnico Electromecánico con Orientación en Plásticos	Fármaco Químico	222
Técnico en Producción Agropecuaria con Especialización Forestal	Forestal	02
Técnico en Industria y/o Artes Gráficas	Industria Gráfica y Multimedial	18
Técnico en Artes Visuales	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Artes Visuales - Comunicación Gráfica	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Artes Visuales - Ilustrador	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Multimedios	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Diseño y Promoción Publicitaria	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Comunicación, Arte y Diseño	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Comunicación Multimedial	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 741
Técnico en Programación	Informática	582; 61; 62; 63
Técnico en Tecnología de la Información y La Comunicación	Informática	582; 61; 62; 63
Técnico en Informática Profesional y Personal	Informática	582; 61; 62; 63
Técnico en Computación	Informática	582; 61; 62; 63
Técnico en Industrialización de la Madera y el Mueble	Madera y Muebles	16;31
Técnico Maderero	Madera y Muebles	16;31
Técnico Minero	Minería	05; 07; 08; 099
Técnico en Biología Marina, Pesquería y Laboratorio	Pesca y Acuicultura	03
Técnico en Pesca y Acuicultura	Pesca y Acuicultura	03
Técnico en Petróleo	Petróleo y Gas	06; 091
Técnico en Industria de Procesos con Orientación en Petróleo y Petroquímica	Petróleo y Gas	06; 091
Técnico en Industrias de Procesos	Procesos	17;19
Técnico en Indumentaria y Productos de Confección Textil	Textil e Indumentaria	13; 14
Técnico en Mantenimiento		24; 25; 26; 27; 28; 29; 30; 31; 33; 49
Técnico en Administración de Empresas		50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Técnico en Gestión y Administración de las Organizaciones		50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Técnico en Tiempo Libre, Recreación y Turismo	Turismo	79
Técnico en Servicios Turísticos	Turismo	79

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU

Oficio	Área	CIIU REV-IV
Administración de Recursos Humanos / Auxiliar	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Administración y Gestión de Organizaciones / Empresas	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Apoyo Administrativo Contable / Auxiliar - Secretariado Contable	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Gestión Administrativa / Auxiliar Administrativo	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Gestión Administrativa de Pymes / Auxiliar	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Gestión Bancaria e Impositiva	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Herramientas Informáticas / Software de Gestión Contable	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Liquidación de Impuestos / Auxiliar	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Liquidación de Sueldos y Jornales / Gestión Previsional / Auxiliar	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Marketing	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Marketing de Productos y Servicios / Auxiliar	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Operador de Informática para Administración y Gestión	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Planes No Técnicos Administración	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Secretariado Administrativo / Ejecutivo / Comercial	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Gestión de Empresas Unipersonales y Sociedades de Hecho	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Gestión y Administración Contable	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Operador de Herramientas de Marketing y Venta Digital	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Organización y Gestión de Cooperativas	Administración	50; 51; 52; 53; 64; 65; 66; 69; 70; 72; 73; 77; 78; 79; 80; 82
Asistente de Calidad en la Industria Frigorífica	Alimentos	101
Auxiliar en Producción de Alimentos	Alimentos	10; 11
Auxiliar Técnico en Industria de la Alimentación	Alimentos	10; 11
Auxiliar Técnico Especializado en Tecnología de los Alimentos	Alimentos	10; 11
Buenas Prácticas de Manufacturas en la Industria Frigorífica	Alimentos	101
Conservación de Alimentos	Alimentos	10; 11
Control de Manufactura de Pescado	Alimentos	102
Elaboración de Conservas	Alimentos	103
Elaboración de Conservas de Frutas y Hortalizas	Alimentos	103
Elaboración de Licores	Alimentos	11
Elaboración de Productos a Base de Soja	Alimentos	104
Elaboración de Productos Lácteos	Alimentos	105

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU

Oficio	Área	CIIU REV-IV
Elaboración de Quesos Artesanales	Alimentos	105
Elaboración de Vinos Artesanales	Alimentos	012; 11
Elaboración y Conservación de Carnes y Embutidos	Alimentos	101
Elaborador de Bebidas Fermentadas	Alimentos	11
Fabricación y Elaboración de Pastas	Alimentos	106
Fideero	Alimentos	106
Formación Continua de Etp: Tecnología de los Alimentos	Alimentos	10; 11
Industria de la Alimentación	Alimentos	10; 11
Industrialización de Productos de Granja - Frutas	Alimentos	103
Manipulación de Alimentos	Alimentos	10; 11
Elaboradora/or de Cerveza Artesanal	Alimentos	11
Elaboradora/or de Conservas Cárnicas, Chacinados y Salazones	Alimentos	101
Elaboradora/or de Conservas de Frutas y Hortalizas	Alimentos	103
Gestor de Calidad Bromatológica	Alimentos	10; 11
Inspector en control de alimentos	Alimentos	10
Operadora/or en Elaboración de Conservas Cárnicas, Chacinados y Salazones	Alimentos	101
Alineación y Balanceo	Automotriz	452
Armado de Motores	Automotriz	452
Auxiliar Electricista del Automotor	Automotriz	452
Auxiliar en Mantenimiento de Ciclomotores	Automotriz	452
Auxiliar en Mantenimiento de Motores Diesel y Nafteros	Automotriz	452
Auxiliar Mecánico de Automotores	Automotriz	452
Auxiliar Mecánico de Moto	Automotriz	452
Auxiliar Mecánico de Motores Diesel	Automotriz	452
Auxiliar Mecánico de Motores Nafteros	Automotriz	452
Auxiliar Mecánico en Sistemas de Encendido y Alimentación	Automotriz	452
Bobinado de Inducidos, Rotores y Estatores de Dínamos de Arranque y Alternadores de Automotores	Automotriz	452
Cerrajero del Automotor	Automotriz	452
Chapa y Pintura	Automotriz	452
Chapista de Automotores	Automotriz	452
Electricidad de la Motocicleta	Automotriz	452
Electricidad y Electrónica del Automotor	Automotriz	452
Electricidad y Mecánica del Automotor	Automotriz	452
Electricista de Arranques y Alternadores del Automóvil	Automotriz	452
Electricista de Automotores	Automotriz	452
Encendido Electrónico del Automotor	Automotriz	452
Inyección de Nafta en Automotores	Automotriz	452
Inyección Electrónica	Automotriz	452
Mantenimiento de Sistemas de Climatización del Automóvil	Automotriz	452
Mecánica Básica del Automotor	Automotriz	452
Mecánica de Automotores	Automotriz	452
Mecánica Ligera del Automotor	Automotriz	452
Mecánico Automotor y Ciclomotor	Automotriz	452
Mecánico de Carburación y Encendido	Automotriz	452
Mecánico de Ciclomotores / Motocicleta	Automotriz	452
Mecánico de Encendido, Carburación y Calibración de Motores a Gnc	Automotriz	452

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU

Oficio	Área	CIIU REV-IV
Mecánico de Motores 2 y 4 Tiempos	Automotriz	452
Mecánico de Motores de Combustión Interna	Automotriz	452
Mecánico de Motores Diesel	Automotriz	452
Mecánico de Motores Diesel y a Explosión	Automotriz	452
Mecánico de Motores Nafteros	Automotriz	452
Mecánico de Motos	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas de Frenos	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas de Inyección	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas de Inyección Diesel	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas de Suspensión y Dirección del Automotor	Automotriz	452
Mecánico de Sistemas Electrónicos de Inyección a Nafta	Automotriz	452
Mecánico de Transmisiones	Automotriz	452
Mecánico Electrónico de Automotores	Automotriz	452
Mecánico Instalador de Equipos de Gnc	Automotriz	452
Operario en Mecánica del Automotor	Automotriz	452
Organización y Administración de Talleres de Automotores	Automotriz	452
Pintor de Automotores	Automotriz	452
Pintura y Colorimetría de Automóviles	Automotriz	452
Auxiliar de Sistemas Electrónicos de Encendido e Inyección de Nafta	Automotriz	452
Auxiliar en Sistemas de Freno, Suspensión, Alineado y Balanceo	Automotriz	452
Oficial Mecánico del Automotor	Automotriz	452
Mecánico de Motores	Automotriz	452
Motores de Baja y Media Potencia	Automotriz	452
Aparador, Armado y Acabado de Calzado	Cuero y Calzado	152
Auxiliar en Curtido y Confecciones de Cuero	Cuero y Calzado	151
Auxiliar en Marroquinería	Cuero y Calzado	151
Auxiliar en Zapatería y Marroquinería	Cuero y Calzado	152
Cuero y Calzado	Cuero y Calzado	152
Curtidor	Cuero y Calzado	151
Curtidor y Marroquinería	Cuero y Calzado	151
Diseño y Confección del Calzado	Cuero y Calzado	152
Marroquinería	Cuero y Calzado	151
Marroquinería y Zapatero	Cuero y Calzado	152
Soguero	Cuero y Calzado	151
Talabartero	Cuero y Calzado	151
Talabartero y Marroquinería	Cuero y Calzado	151
Centrador de Calzado a Máquina	Cuero y Calzado	152
Cortador de Calzado	Cuero y Calzado	152
Suelero de Calzado	Cuero y Calzado	152
Confección de Prendas de Cuero	Cuero y Calzado	151
Armado y Reparación de PC	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Bobinador de Motores Eléctricos	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Técnico Electricista Especializado en Instalación de Máquinas Eléctricas	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Electricista de Redes de Distribución de Media y Baja Tensión	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Electricista Industrial	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar en Electricidad Domiciliaria / Industrial	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Oficio	Área	CIIU REV-IV
Auxiliar en Electrónica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar en Mantenimiento y Reparación de PC	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar en Telefonía	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Técnico en Armado y Reparación de Radio y Televisión	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Técnico en Automatización Industrial por Lógica Programada (Auxiliar PLC)	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Bobinador de Máquinas Eléctricas	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electricidad - Electrónica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electricidad Domiciliaria e Industrial	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electricista de Redes de Distribución de Media y Baja Tensión	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electricista Industrial	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electrónica Básica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electrónica Básica aplicada a las Telecomunicaciones	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electrónica Industrial	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalaciones Eléctricas Domiciliarias e Industriales	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador de Circuitos Eléctricos	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador de Sistemas Eléctricos de Energías Renovables	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador de Tableros Eléctricos Domiciliarios / Industriales	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador Electricista Industrial o de Planta	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Mantenimiento y Reparación de Equipos Informáticos	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Medición y Enlace de Cables de Fibra Óptica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Montador Tablerista en Sistemas de Potencia	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Programación de Microcontroladores	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Reparación y Mantenimiento de Equipos Electrónicos	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Robótica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Tendido de Redes y Distribución de la Energía Eléctrica	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Textil	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador y Reparador de Equipos de Climatización	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador y Reparador de Sistemas Electrónicos de Seguridad	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Control y Automatización Electrónica por Lógica Programada	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Domótica / Instalaciones Inteligentes	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Electricidad Rural y Construcciones Agrícolas	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Ofimática	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Robótica y Automatización	Electricidad y electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar en Electrónica de Potencia	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Programador de Paneles de Operación HMI	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Auxiliar Bobinador de Motores Trifásicos	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Instalador de Sistemas de MBT	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Reparación de Artefactos Eléctricos	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Reparación de Sistemas Electrónicos de Audio y Receptores de Radio	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Reparador de Comandos Electrónicos	Electricidad y Electrónica	26; 27; 28; 33
Construcción de Aberturas Metálicas	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánico Ajustador de Banco	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Programador de Máquinas Comandadas a CNC (Control Numérico Computarizado) para el Arranque de Viruta	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Auxiliar en Herrería	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Auxiliar en Mantenimiento y Reparación de Equipos de Refrigeración	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Auxiliar en Soldadura Básica/ Auxiliar en Soldadura por Arco	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIU

Oficio	Área	CIU REV-IV
Auxiliar Mecánico	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Auxiliar Tornero	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Cañista Industrial	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Carpintería Metálico y de PVC	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Cerrajería Computarizada	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Control de Calidad en Metalmecánica	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Electroneumática / Hidráulica	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Fresador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Fresador CNC (Control Numérico Computarizado)	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Herrero	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Herrero Soldador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Instalación y Mantenimiento de Ascensores	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Instalador y Reparador de Equipos y Sistemas de Refrigeración	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánica de Equipos y Sistemas Neumáticos	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánica de Máquinas y Herramientas	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánico de Máquinas Viales	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánico Montador de Maquinarias	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Metalmecánica	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Metalurgia	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Modelista en Madera	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Neumática e Hidráulica	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Plegador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Programador de Máquinas Comandadas a CNC (Control Numérico Computarizado) para el Arranque de Viruta	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Reparación y Mantenimiento de Máquinas y/o Herramientas Eléctricas	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador Básico	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador Especializado	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador MIG	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador MIG-MAG	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador Oxiacetilénico / Autógena	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldador TIG	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Soldadura Variada	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Tornero	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Tornero / Programador de CNC (Control Numérico Computarizado)	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Tornero y Fresador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Zinguero	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Herrero Nivel II	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánico de Implementos Agrícolas	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Mecánico Rural	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Operador de Máquinas Comandadas a CNC (Control Numérico Computarizado) para arranque de viruta	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Operador de Máquinas e Instrumentos	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Tornero Nivel II	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Ayudante de Herrero y Soldador	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Capacitación en Mantenimiento y/o Montaje Industrial	Electromecánica - Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Oficio	Área	CIIU REV-IV
Capacitación Laboral en Herrería: Preparación y Acondicionamiento de Materiales	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Dibujo Técnico de Máquinas / Planos Mecánicos	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Diseño Gráfico y Estructural para Envases y Productos	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Diseño y Fabricación Digital	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
"Fresador Nivel II"	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Instrumentista Industrial	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Metrología	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Operador de Horno para Tratamientos Térmicos	Electromecánica-Metalmecánica	24;25; 26; 27 28; 29; 30; 33
Modelado e Impresión 3D	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Cartelería Publicitaria	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Computación Gráfica	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseñador de Páginas Web I	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseñador de Páginas Web II	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Digital y Publicidad en Redes Sociales	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Editorial	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Asistido por Computadora	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Asistido por Computadora I	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Asistido por Computadora II	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Asistido por Computadora III	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Asistido por Computadora IV	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico en Sistemas Informáticos	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico en Sistemas Informáticos Nivel I	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico en Sistemas Informáticos Nivel II	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico en Sistemas Informáticos Nivel III	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Gráfico Publicitario	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Proyectual Asistido por Computadora	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño Proyectual Asistido por Computadora Avanzado	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Diseño y/o Programación de Páginas Web	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Edición de Audio Digital	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Edición de Video	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Elaboración de Productos Multimediales	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Encuadernación	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Estampado Múltiple	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Herramientas Informáticas para la Digitalización de Imágenes	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Imprenta Digital	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Impresión	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Medios Audiovisuales	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Operador de Multimedia	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Operador de Sistemas de Animación Computarizada	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Operarios Gráficos / Imprenta	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Preimpresión	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Serigrafía	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Iniciación en la Tecnología de Impresión 3D	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Fotografía	Industria Gráfica y Multimedial	581; 59; 60; 74
Instalación, Administración y Mantenimiento de Redes Informáticas	Informática	582; 61; 62; 63

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIU

Oficio	Área	CIU REV-IV
Operador de Base de Datos / Word	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Bases de Datos / Access	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Informática de Oficina	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Pc bajo Entorno Gráfico	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de PC bajo Entorno Gráfico - Nivel I	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de PC bajo Entorno Gráfico - Nivel II	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de PC bajo Entorno Gráfico - Nivel III	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de PC bajo Entorno Gráfico - Varios Niveles	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Pc con Manejo de Tareas Administrativas	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Pc Nivel I	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Pc Nivel II	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Pc Nivel III	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Planilla de Cálculo / Excel	Informática	582; 61; 62; 63
Operador de Sistemas Informáticos de Comunicación	Informática	582; 61; 62; 63
Programación de Servicios Informáticos Multimediales	Informática	582; 61; 62; 63
Programación de Sistemas de Interfaces Gráficas	Informática	582; 61; 62; 63
Programación en Lenguaje Visual	Informática	582; 61; 62; 63
Programador	Informática	582; 61; 62; 63
Programador de Sistemas de Bases de Datos	Informática	582; 61; 62; 63
Programador de Sistemas Informáticos	Informática	582; 61; 62; 63
Seguridad Informática	Informática	582; 61; 62; 63
Tecnología en Procesos Informáticos	Informática	582; 61; 62; 63
Herramientas y Gestión de Redes Sociales	Informática	582; 61; 62; 63
Solid Works	Informática	582; 61; 62; 63
Auxiliar de Aserradero	Madera y Muebles	16;31
Auxiliar en Carpintería	Madera y Muebles	16;31
Calado y Tallado en Madera	Madera y Muebles	16;31
Carpintería en Muebles y Utensilios de Cocina en Madera	Madera y Muebles	16;31
Carpintero de Aberturas	Madera y Muebles	16;31
Carpintero de Banco	Madera y Muebles	16;31
Carpintero en Madera	Madera y Muebles	16;31
Carpintero en Muebles de Madera	Madera y Muebles	16;31
Carpintero en Muebles de Oficina	Madera y Muebles	16;31
Ebanistería	Madera y Muebles	16;31
Lustrador de Madera y Muebles	Madera y Muebles	16;31
Oficial Carpintero	Madera y Muebles	16;31
Operador de Máquina Principal de Aserradero	Madera y Muebles	16;31
Operador de máquinas y herramientas para manufactura de madera	Madera y Muebles	16;31
Operador de Moldurera	Madera y Muebles	16;31
Operador de Sala de Afilado	Madera y Muebles	16;31
Operario en Carpintería / Calificado	Madera y Muebles	16;31
Tornero de Madera	Madera y Muebles	16;31
Utilización y Mantenimiento de Maquinaria para la Manufactura en Madera	Madera y Muebles	16;31
Extrusor	Procesos	22
Asistente Químico Industrial	Procesos	20; 21
Auxiliar Ceramista Industrial	Procesos	23

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Oficio	Área	CIIU REV-IV
Ayudante en Reciclado de Plástico	Procesos	22
Cartonería	Procesos	17
Ceramista Industrial	Procesos	23
Obtención de Aceites Esenciales para la Elaboración de Cosméticos	Procesos	20
Operador de Industrias de Procesos	Procesos	17; 19
Operador de Máquina Inyectora de plástico	Procesos	22
Práctico en Plástico Reforzado con Fibra de Vidrio	Procesos	22
Productor de Biofertilizantes	Procesos	20
Soldador Termoplástico	Procesos	22
Auxiliar Bioquímico / laboratorio	Procesos	20; 21
Auxiliar en Indumentaria Textil	Textil e Indumentaria	13; 14
Auxiliar en Moldería	Textil e Indumentaria	13; 14
Auxiliar en Tapicería	Textil e Indumentaria	13; 14
Auxiliar Tejedor	Textil e Indumentaria	13; 14
Bolsillero	Textil e Indumentaria	13; 14
Bordado a Máquina	Textil e Indumentaria	13; 14
Bordado y Lencería	Textil e Indumentaria	13; 14
Bordado y Pintura en Tela	Textil e Indumentaria	13; 14
Camisero	Textil e Indumentaria	13; 14
Confección de Bolsos y Mochilas	Textil e Indumentaria	13; 14
Confección de Chales, Carteras y Bolsos Tejidos	Textil e Indumentaria	13; 14
Confección de Prendas Tejidas	Textil e Indumentaria	13; 14
Confección de Prendas Tejidas para Bebé	Textil e Indumentaria	13; 14
Confección por Talle con Orientación Industrial	Textil e Indumentaria	13; 14
Confeccionista de Ropa Blanca	Textil e Indumentaria	13; 14
Confeccionista de Ropa Informal y Deportiva	Textil e Indumentaria	13; 14
Confeccionista Industrial de Indumentaria	Textil e Indumentaria	13; 14
Confeccionista Textil Industrial	Textil e Indumentaria	13; 14
Cosedor de Ropa de Trabajo y Uniformes	Textil e Indumentaria	13; 14
Costura Industrial	Textil e Indumentaria	13; 14
Cromografía Textil	Textil e Indumentaria	13; 14
Diseño de Indumentaria	Textil e Indumentaria	13; 14
Estampado Textil	Textil e Indumentaria	13; 14
Hilado, Tejidos y Teñido	Textil e Indumentaria	13; 14
Indumentaria Textil	Textil e Indumentaria	13; 14
Modelista - Patronista	Textil e Indumentaria	13; 14
Moldería	Textil e Indumentaria	13; 14
Oficial Artesano en Tejido a Mano y Máquina	Textil e Indumentaria	13; 14
Operador Cortador de Industria Indumentaria	Textil e Indumentaria	13; 14
Operador de Máquina Collareta	Textil e Indumentaria	13; 14
Operador de Máquinas para la Confección de Indumentaria	Textil e Indumentaria	13; 14
Patronista y Confeccionista de Ropa de Bebé	Textil e Indumentaria	13; 14
Patronista y Cortador de Lencería y Corsetería	Textil e Indumentaria	13; 14
Patronista y Cortador de Prendas de Punto	Textil e Indumentaria	13; 14
Revisor y Terminador de Prendas de Punto	Textil e Indumentaria	13; 14
Tapicero	Textil e Indumentaria	13; 14
Tapiz	Textil e Indumentaria	13; 14
Tejido	Textil e Indumentaria	13; 14

CENTROS DE FORMACIÓN PROFESIONAL = OFICIOS Y CORRESPONDENCIA CIIU		
Oficio	Área	CIIU REV-IV
Tejido a Máquina	Textil e Indumentaria	13; 14
Operador de Máquina Overlock	Textil e Indumentaria	13; 14
Pantalonero	Textil e Indumentaria	13; 14
Patronista y Cosedor de Camperas	Textil e Indumentaria	13; 14
Remallador	Textil e Indumentaria	13; 14
Auxiliar en Hilandería y Tejeduría	Textil e Indumentaria	13; 14
Bordado a Mano y Máquina	Textil e Indumentaria	13; 14
Operario de Corte y Confección	Textil e Indumentaria	13; 14
Logística y Distribución	Transporte y Almacenamiento	49

Anexo IV

El cálculo y los mapas de la congruencia. Oferta y demanda potencial de especialidades de las EST e IS

Para el cálculo de la **congruencia entre oferta y demanda potencial de especialidades** de las EST y de IS se siguieron los siguientes pasos:

1. Se estableció, para cada especialidad, si existe oferta educativa en cada departamento (Existe= valor 1; No Existe= valor 0; para columnas F a BL de la matriz del Anexo V).
2. Se estableció para cada especialidad, si cada departamento tiene especialización productiva en los CIIU correspondientes a aquéllas (columnas BM a DS). Se determinó si existe especialización de los CIIU correspondientes a cada especialidad educativa, por departamento (Subespecialización= valor mayor a 0; Subespecialización= valor menor a 0; No está especializado= valor igual a 0).
3. Se sumaron los valores para cada categoría (columnas DT a DV de la matriz).
4. Se determinó la congruencia (valor 1 para la congruencia) según la ocurrencia de dos condiciones: i) las especializaciones tienen matriculados en el Departamento; y ii) este está especializado en los sectores productivos cuyos CIIU corresponden a las especialidades presentes del sector educativo (columnas DW a GC de la matriz).
5. Se suman todas las congruencias obtenidas en (4) (Columna GD de la matriz).
6. Se calcula la congruencia estructural relacionando la suma de congruencias (5) entre la cantidad de congruencias positivas (suma de columnas DT y DV de la matriz).
7. Se establece una gradación de la congruencia (columna GF), con diferentes niveles a los que se asignan colores distintos en el Gráfico 1 presentado más abajo.

A la vez, para el cálculo de la incongruencia entre oferta y demanda de especialidades de las EST y de IS se siguieron los siguientes pasos:

1. Se estableció para cada especialidad si existe oferta educativa en cada departamento (Existe= 1; No Existe= 0, para columnas F a BL de la matriz del Anexo V).
2. Se determinaron las especialidades educativas para las cuales no existe especialización productiva en cada departamento (No está especializado= valor igual a 0); (columnas BM a DS).
3. Se suman las no especializaciones (columna DV de la matriz).
4. Se consideran incongruentes las situaciones donde, para cada departamento, existe oferta de especialidades y, al mismo tiempo, no existe especialización productiva para los CIIU correspondientes a esas especialidades (Existe incongruencia= valor 1; No existe incongruencia= valor 0; para columnas GG a IM de la matriz).
5. Se suman las incongruencias en cada Departamento (columna IN de la matriz).
6. Se relaciona la cantidad de incongruencias entre la cantidad de sectores no especializados correspondientes a cada especialidad.
7. Se establece una gradación de la incongruencia (columna IP), con diferentes niveles a los que se asignan colores distintos en el Gráfico 2.

Anexo V

Código de Especialización Productiva

CIIU	DESCRIPCIÓN
CIIU_01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
CIIU_02	Silvicultura y extracción de madera
CIIU_03	Pesca y acuicultura
CIIU_05	Extracción de carbón de piedra y lignito
CIIU_06	Extracción de petróleo crudo y gas natural
CIIU_07	Extracción de minerales metalíferos
CIIU_08	Extracción de otras minas y canteras
CIIU_09	Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
CIIU_10	Elaboración de productos alimenticios
CIIU_11	Elaboración de bebidas
CIIU_12	Elaboración de productos de tabaco
CIIU_13	Fabricación de productos textiles
CIIU_14	Fabricación de prendas de vestir
CIIU_15	Fabricación de productos de cuero y productos conexas
CIIU_16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles
CIIU_17	Fabricación de papel y de productos de papel
CIIU_18	Impresión y reproducción de grabaciones
CIIU_19	Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo
CIIU_20	Fabricación de sustancias y productos químicos
CIIU_21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
CIIU_22	Fabricación de productos de caucho y de plástico
CIIU_23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
CIIU_24	Fabricación de metales comunes
CIIU_25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
CIIU_26	Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica
CIIU_27	Fabricación de equipo eléctrico
CIIU_28	Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.
CIIU_29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
CIIU_30	Fabricación de otro equipo de transporte
CIIU_31	Fabricación de muebles
CIIU_32	Otras industrias manufactureras
CIIU_33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
CIIU_49	Actividades de edición
CIIU_50	Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
CIIU_51	Transporte por vía acuática
CIIU_52	Transporte por vía aérea
CIIU_53	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
CIIU_58	Actividades postales y de mensajería
CIIU_59	Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música
CIIU_60	Actividades de programación y transmisión
CIIU_61	Telecomunicaciones
CIIU_62	Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas

CIIU	DESCRIPCIÓN
CIIU_63	Actividades de servicios de información
CIIU_64	Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y de pensiones
CIIU_65	Actividades de servicios financieros, excepto las de seguros y de pensiones
CIIU_66	Actividades auxiliares de las actividades de servicios financieros
CIIU_69	Actividades jurídicas y de contabilidad
CIIU_70	Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión
CIIU_71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
CIIU_72	Investigación científica y desarrollo
CIIU_73	Publicidad y estudios de mercado
CIIU_74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
CIIU_75	Actividades veterinarias
CIIU_77	Actividades de alquiler y arrendamiento
CIIU_78	Actividades de empleo
CIIU_79	Actividades de las agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reserva y actividades relacionada
CIIU_80	Actividades de seguridad e investigación
CIIU_81	Actividades de servicios a edificios y paisajismo (jardines, zonas verdes)
CIIU_82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas

Anexo VI

Diseño de muestra y operativo de campo

1. Diseño de la muestra para la encuesta a establecimientos

Para el diseño de una muestra representativa por sector y territorio se seleccionaron cuatro grandes sectores: i) manufactura; ii) agropecuario, de pesca y acuicultura; iii) transporte y almacenamiento; y iv) otros servicios a la producción y/o servicios profesionales y técnicos⁹.

En cuanto al tamaño, se consideró el tramo de pequeñas empresas (05-49 ocupados)¹⁰ y de medianas empresas (50-249 ocupados).

► Tabla A. Composición de estratos de la muestra

N.E. CHUBUT			
ESTRATO	CIIU ¹¹	REGISTROS	%
Manufactura	10 a 33; 58	168	31%
Agropecuario, Pesca y Acuicultura	01-02-03	144	26%
Transporte y Almacenamiento	49 a 53	113	21%
Otros Servicios a la Producción y/o Servicios Profesionales y Técnicos	452; 59; 60; 61; 62; 63; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 773; 774; 78; 80; 82	122	22%
TOTAL		547	100%

GRAN MENDOZA			
ESTRATO	CIIU	REGISTROS	%
Manufactura	10 a 33; 58	1222	35%
Agropecuario, Pesca y Acuicultura	01-02-03	819	23%
Transporte y Almacenamiento	49 a 53	700	20%
Otros Servicios a la Producción y/o Servicios Profesionales y Técnicos	452; 59; 60; 61; 62; 63; 69; 70; 71; 72; 73; 74; 773; 774; 78; 80; 82	746	21%
TOTAL		3487	100%

Fuente: FOP 2025c.

Por último, se consideraron dos territorios: i) El Gran Mendoza, con los departamentos Capital, Guaymallén, Godoy Cruz, Las Heras, Lavalle, Luján de Cuyo y Maipú; y ii) el N.E. del Chubut, con los departamentos de Biedma, Gaiman y Rawson.

9 Si bien estos cuatro grandes sectores son iguales para ambos territorios, la estructura de la muestra se ajustó en cada caso a las especializaciones productivas mostradas en el Informe 2. La agrupación en estos grandes sectores está condicionada por una parte por el tamaño de la muestra posible para un programa piloto de alcance limitado al tiempo que se garantiza la significatividad estadística. Por otra parte, permite la comparación con las mediciones regulares de FOP a nivel de región y país. Estos grandes sectores incluyen las áreas de especialización descritas en el apartado correspondiente y, al definirse una muestra representativa, se asegura la consideración de estos en el relevamiento.

10 Aunque normalmente se considera el segmento de pequeñas empresas entre 10 y 49 ocupados, las características particulares de los territorios seleccionados mostraron la conveniencia de considerar empresas de menor dimensión, por lo que se amplió el segmento a 5-49 ocupados.

11 Para la encuesta, el directorio considerado se basó en un número restringido de 48 CIIU que se describen en la tabla correspondiente.

Se detalla a continuación la descripción del diseño muestral:

► *Marco muestral:* directorio de unidades económicas activas al 31 de abril de 2025. Directorio de empresas de FOP (pymes de N.E. del Chubut y Gran Mendoza enviado como Anexo II del Informe Parcial 3).

► *Unidad estadística:* establecimientos de empresas empleadoras activas al 31/04/2025.

Muestra: probabilística estratificada con reemplazos (3 establecimientos por cada titular) por sector (4 estratos) mediante afijación proporcional (4 estratos teóricos).

► *Tamaño muestral:* 100 establecimientos.

► *Errores de estimación:* para una variable categórica (proporción de casos $P=0,5$, donde la varianza es máxima) el error estimado para toda la muestra es de:

- En el caso del N.E. del Chubut: $\pm 8,9$ por ciento (con confianza del 95 por ciento).
- En el caso del Gran Mendoza: $\pm 9,7$ por ciento (con confianza del 95 por ciento).

Estos valores ya consideran la corrección por población finita, debido a que la muestra tiene un peso significativo sobre el universo en cada sector.

► *Ponderadores:* los ponderadores fueron calculados para cada uno de los cuatro estratos como el cociente entre la cantidad de casos en el universo para cada estrato y la cantidad de casos en la muestra efectiva para cada estrato.

1.1 Descripción de los estratos teóricos

Estratos sector (divisiones CIIU Rev.4)

Sectores/cadenas de valor seleccionadas a partir del Directorio de unidades económicas activas al 31 de abril de 2025. Se agrega a continuación un detalle de los sectores de actividad comprendidos, según CIIU:

► Tabla B. Sectores y agrupación CIIU considerados para el estudio

1. AGROPECUARIO, PESCA Y ACUICULTURA	
01	Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
02	Silvicultura y extracción de madera
03	Pesca y acuicultura
2. MANUFACTURA	
10	Elaboración de productos alimenticios
11	Elaboración de bebidas
13	Fabricación de productos textiles
14	Fabricación de prendas de vestir
15	Fabricación de productos de cuero y productos conexos
16	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables
17	Fabricación de papel y de productos de papel
18	Impresión y reproducción de grabaciones
19	Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo
20	Fabricación de sustancias y productos químicos
21	Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
22	Fabricación de productos de caucho y de plástico
23	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
24	Fabricación de metales comunes
25	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
26	Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica
27	Fabricación de equipo eléctrico
28	Fabricación de maquinaria y equipo N.C.P..
29	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
30	Fabricación de otro equipo de transporte
31	Fabricación de muebles
32	Otras industrias manufactureras
33	Reparación e instalación de maquinaria y equipo
58	Actividades de edición
3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	
49	Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
50	Transporte por vía acuática
51	Transporte por vía aérea
52	Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
53	Actividades postales y de mensajería
4. OTROS SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS	
452	Mantenimiento y reparación de vehículos automotores
59	Actividades de producción de películas cinematográficas, vídeos y programas de televisión, grabación de sonido y edición de música
60	Actividades de programación y transmisión
61	Telecomunicaciones
62	Programación informática, consultoría de informática y actividades conexas
63	Actividades de servicios de información
69	Actividades jurídicas y de contabilidad
70	Actividades de oficinas principales; actividades de consultoría de gestión

4. OTROS SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN Y/O SERVICIOS PROFESIONALES Y TÉCNICOS	
71	Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos
72	Investigación científica y desarrollo
73	Publicidad y estudios de mercado
74	Otras actividades profesionales, científicas y técnicas
773	Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria y equipo y bienes tangibles
774	Arrendam. de prop. intelectual y prod. similares, excpto obras protegidas p/derechos de autor
78	Actividades de empleo
80	Actividades de seguridad e investigación
82	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas

Fuente: Naciones Unidas (2009).

1.2 Descripción de los estratos empíricos

La siguiente tabla muestra la distribución de las unidades muestrales en base a las variables de estratificación para los 4 estratos empíricos, para ambos territorios.

► **Tabla C. Estratos empíricos considerados para la encuesta.**
N.E. del Chubut y Gran Mendoza. Año 2025

GRAN MENDOZA							
ESTRATO	SECTOR	DENOMINACIÓN	MUESTRA	UNIVERSOS	MUESTRA REEMPLAZOS 1	MUESTRA REEMPLAZOS 2	MUESTRA REEMPLAZOS 3
1	1	Agro	23	819	23	23	23
2	2	Manufactura	36	1 222	36	36	36
3	3	Transporte	20	700	20	20	20
4	4	Otros Servicios	21	746	21	21	21
TOTAL			100	3 487	100	100	100

N.E.CHUBUT							
ESTRATO	SECTOR	DENOMINACIÓN	MUESTRA	UNIVERSOS	MUESTRA REEMPLAZOS 1	MUESTRA REEMPLAZOS 2	MUESTRA REEMPLAZOS 3
1	1	Agro	26	144	26	26	26
2	2	Manufactura	31	168	31	31	31
3	3	Transporte	21	113	21	21	21
4	4	Otros Servicios	22	122	22	22	22
TOTAL			100	547	100	100	100

Fuente: FOP 2025c.

2. Operativo de campo

La preparación del trabajo de campo se realizó durante la primera semana del mes de abril. Entre otros aspectos se procedió a:

- Revisión y puesta a punto del cuestionario, formato electrónico, etc.
- Establecimiento en cada caso de cuatro muestras: un titular y tres reemplazos.
- Selección de equipos de consultores y capacitación de estos.

- Preparación del material (cartas de presentación, credenciales, impresión de materiales, manuales de procedimientos, etc.) y distribución entre los encuestadores, también zonificación y distribución de cargas de trabajo entre los encuestadores.
- Envío de comunicaciones a las empresas de cada territorio para informar sobre el proceso.

El suministro de la encuesta se realizó entre el 8 de abril y el 6 de junio de 2025. Los establecimientos fueron contactados por vía telefónica por los encuestadores o respondieron la encuesta en forma autoadministrada completando un formulario previamente enviado.

Relevamiento de datos, carga y consistencia. Control de calidad.

El trabajo de campo fue realizado por los encuestadores y coordinado desde el Observatorio PyME. En la medida en que se recibieron las encuestas efectivas, se verificó la consistencia de los datos, y se levantaron nuevamente aquellos datos incompletos o perdidos, pautándose plazos de entrega del material reclamando casos pendientes.

Validación de los datos, definición de outputs, procesamiento y edición de los resultados estadísticos.

Se codificaron las preguntas abiertas y se efectuó un análisis de completitud con cálculo de los factores de ajuste. Se corrigieron los procesamientos de todas las variables y se procedió a un primer análisis de datos.

Técnica de muestreo

Muestreo estratificado con asignación proporcional. 4 estratos de actividad (agropecuario, pesca y acuicultura; manufactura; transporte y almacenamiento; y otros servicios a la producción y/o servicios profesionales y técnicos), 4 estratos.

Casos efectivos: 86 (4 estratos).

Anexo VII

Formulario de la encuesta

Sección A: Características generales

1. Seleccione un sector de actividad principal, sobre la base de las ventas (*) de la empresa

- ☐ 1. Explotación de recursos naturales
- ☐ 2. Comercialización al por mayor de bienes en el mismo estado en que fueron adquiridos
- ☐ 3. Fabricación y/o reparación de bienes
- ☐ 4. Transporte y almacenamiento
- ☐ 5. Software y Servicios Informáticos
- ☐ 6. Servicios profesionales, científicos y técnicos (no incluidos en Software y Servicios Informáticos)
- ☐ 7. Otro sector (especificar)

2. Sobre la base de las ventas de la empresa, indique cuál es el principal producto elaborado o reparado / servicio ofrecido y la materia prima básica/insumos utilizados por la empresa para su elaboración o reparación.

- ☐ A. Principal producto/servicio:
- ☐ B. Materia prima básica/insumo del producto/servicio:
(CIU:)

3. La empresa, ¿forma parte de un grupo de empresas controladas directa o indirectamente por una única empresa?

- ☐ SI
- ☐ No

3.1. En su conjunto, ¿todas las empresas del grupo sumadas ocupan a más de 250 personas?

- ☐ SI
- ☐ No

4. Considerando la cantidad total de ocupados de la empresa, ¿Dónde está localizado el principal establecimiento/ local operativo de la empresa? (considere todos los locales, incluyendo en el que Usted se encuentra e indique por favor Provincia, Departamento y Localidad)
Provincia, departamento y Localidad

-- Seleccionar --

5. ¿La empresa cuenta con alguna certificación de calidad? (por favor, marque una opción por fila)

- ☐ No, pero está en proceso de aplicación
- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Ambiental
- ☐ Accidentalógica y de enfermedades
- ☐ De control de gestión y procesos (inc. Calidad)
- ☐ De higiene y seguridad en el trabajo
- ☐ Otra (especificar)

5.1 Nos indicó que cuenta con otra certificación de calidad, ¿podría decirnos cuál?

6. ¿A los equipos de producción se les hace mantenimiento...

- ☐ ... Correctivo
☐ ... Preventivo
☐ ... Mantenimiento productivo total

7. En el último año, la empresa atravesó una fase de... (por favor, marque sólo una opción)...

- ☐ ... crecimiento acelerado
☐ ... crecimiento normal
☐ ... estancamiento
☐ ... achicamiento

8 ¿Cómo espera que evolucionen las ventas al mercado interno de su empresa en 2025 y 2026?

Considere las ventas al mercado interno hechas a través de todos los canales comerciales

	Aumentarán	No variarán	Disminuirán
2025	☐	☐	☐
2026	☐	☐	☐

9. ¿Cómo espera que evolucionen las ventas de la empresa por plataformas digitales, apps o su sitio web en 2025 y en 2026?

	Aumentarán	No variarán	Disminuirán	No venderá por canales digitales
2025	☐	☐	☐	☐
2026	☐	☐	☐	☐

Mercados, competencia y comercio

10. Durante los últimos 12 meses, ¿cómo ha cambiado la competencia directa del principal producto o servicio de la empresa en el mercado interno?

- ☐ Aumentó
☐ No varió
☐ Disminuyó

11 ¿Considera que la competencia de las importaciones amenaza severamente la participación de la empresa en el mercado interno?

- ☐ SI
☐ NO

12. ¿Podría decirnos si exportó en los últimos dos años?

- ☐ SI
☐ NO

13. En los últimos dos años, ¿la empresa vendió a exportadores o multinacionales?

- ☐ SI
☐ NO

Sección C: Inversión, digitalización e inteligencia artificial

14. En los últimos dos años la empresa ha realizado inversiones?

- ☐ SI
☐ NO

A los que sí han invertido en los últimos 2 años

14.1. En los últimos 2 años: ¿la empresa ha invertido en un nuevo equipo, software o solución digital?

- ☐ SI
☐ NO

A las empresas que sí han invertido en nuevos equipos, software o solución digital

14.2., ¿Cuáles de las siguientes áreas de la empresa han sido actualizadas digitalmente?
 (Por favor, indique una respuesta por fila)

	SI	NO
1. Administración general	☐	☐
2. Planificación de la producción o la prestación del servicio	☐	☐
3. Tecnologías de producción	☐	☐
4. Cadena de suministro	☐	☐
5. Marketing y relaciones con los clientes	☐	☐
6. Ventas en línea y métodos de pago	☐	☐
7. Otras (especifique)		

A TODOS

15. ¿Cómo espera que evolucionen las inversiones de su empresa en el 2025?

- ☐ Aumentarán
☐ No variarán
☐ Disminuirán
☐ No invirtió ni invertirá

16. De cara a los próximos 5 años, ¿En cuál de las siguientes áreas de la empresa sería útil implementar o actualizar la tecnología utilizada? (marque todas las opciones que correspondan)

- ☐ Administración general
☐ Planificación de la producción o la prestación del servicio
☐ Tecnologías de producción (incluso aseguramiento de calidad, mantenimiento)
☐ Gestión ambiental
☐ Cadena de suministro
☐ Marketing y relaciones con los clientes
☐ Ventas en línea y métodos de pago
☐ No actualizará la tecnología
☐ Otras áreas (especificar)

17. ¿La empresa utiliza Inteligencia Artificial (IA) para desarrollar alguna de sus actividades?

- ☐ SI
☐ NO

A los que utilizan Inteligencia Artificial

17.1. Por favor indique en cuáles de las siguientes actividades la empresa utiliza IA

- ☐ 1. Gestión y operaciones internas
☐ 2. Seguridad y cumplimiento de normativas
☐ 3. Marketing y ventas
☐ 4. Atención al cliente
☐ 5. Desarrollo de productos y servicios

Sección D: Recursos Humanos

18. ¿Cuántos ocupados (de tiempo completo y medio tiempo) tenía la empresa en los siguientes períodos? Por favor, indique además cuántas de esas personas están afectadas al proceso productivo/prestación de servicios Por favor, incluya todas las personas ocupadas en la empresa incluyendo a los socios que trabajan en ella.

- ☐ Diciembre 2024
☐ Diciembre 2023

19. ¿Cómo espera que evolucione la cantidad total de ocupados en su empresa durante el año 2025?

	Aumentarán	No variarán	Disminuirán
Expectativa de evolución de ocupados 2025	☐	☐	☐

20. Actualmente, ¿busca contratar personal para las siguientes categorías? Si lo hace, indique el grado de dificultad para contratar trabajadores afectados al proceso

	NO BUSCA contratar personal con estas características	SI, BUSCA y no tiene dificultad	Si, BUSCA y tiene dificultad baja	Si, BUSCA y tiene dificultad media	Si, BUSCA y tiene dificultad alta
A. Personal no calificado					
B. Personal calificado y técnicos no universitarios					
C. Universitarios					

A los que BUSCAN CONTRATAR PERSONAL y TIENEN DIFICULTAD

21. ¿Cuáles fueron las razones de la dificultad para contratar personal?

(por favor, marque una opción por fila)

	Sí	No
Falta de competencias técnicas de los postulantes (habilidades duras)	☐	☐
Falta de candidatos disponibles / ningún postulante	☐	☐

Falta de experiencia de los postulantes	☐	☐
Falta de competencias en el lugar de trabajo de los postulantes (habilidades blandas)	☐	☐
Pretensión de mayor salario que el ofrecido	☐	☐
Otro motivo (especificar)		

21.2 Indicó que existe otros motivos, podría decirnos ¿cuáles son?

.....

22. ¿Cómo afecta el/los puestos/s vacante/s al adecuado desempeño de su empresa?

(por favor, marque una opción por fila)

	SI	NO
1. Cayó la productividad y aumentaron los costos operativos	☐	☐
2. Incrementó la carga laboral al resto del personal	☐	☐
3. Tercerizó determinadas tareas o procesos productivos	☐	☐
4. Frenó el desarrollo de nuevos productos/servicios	☐	☐
5. No alcanzó los estándares de calidad requeridos	☐	☐
6. Dificultó la introducción de nuevas prácticas laborales o procesos productivos	☐	☐
7. Perdió negocios frente a competidores locales	☐	☐
8. Perdió negocios frente a competidores en el extranjero	☐	☐
9. Retiró productos/servicios del mercado	☐	☐
10. Dificultó la introducción de cambios tecnológicos	☐	☐
11. No tuvo impacto significativo	☐	☐
12. Otras (especificar)		

22.1 Indicó que existen otras consecuencias, podría decirnos ¿cuáles son?

.....

23. Durante 2024 y lo que va del 2025, ¿la empresa ha realizado actividades de capacitación del personal?

	SI	NO
Socios y directores	☐	☐
Gerentes y mandos medios	☐	☐
Resto del personal	☐	☐

24. En relación con la actividad principal de la empresa, ¿Requieren técnicos en estas áreas de conocimiento? (por favor, marque una opción por fila)

	SI	NO
Administración	☐	☐
Agropecuaria	☐	☐
Alimentos	☐	☐
Cuero y Calzado	☐	☐
Madera y Mueble	☐	☐
Metalmecánica-Electrónica	☐	☐
Automotriz	☐	☐

Industria Gráfica y Multimedial	☐	☐
Industria de Procesos	☐	☐
Textil e Indumentaria	☐	☐
Informática y Software	☐	☐
Turismo	☐	☐
Otras (especifique)		

24.1 Por favor, seleccione las especialidades requeridas dentro de las áreas de conocimiento indicadas anteriormente e indique cuántos técnicos necesita por cada una de ellas:

(*) AL FINAL

24.2 Por favor, seleccione los oficios requeridos dentro de las áreas de conocimiento indicadas anteriormente e indique cuánto personal necesita por cada una de ellos:

(*) AL FINAL

25. En los próximos 5 años, ¿la empresa requerirá técnicos de estas áreas de conocimiento?
(por favor, marque una opción por fila)

	SI	NO
Administración	☐	☐
Agropecuaria	☐	☐
Alimentos	☐	☐
Cuero y Calzado	☐	☐
Madera y Mueble	☐	☐
Metalmecánica - Electrónica	☐	☐
Automotriz	☐	☐
Industria Gráfica y Multimedial	☐	☐
Industria de Procesos	☐	☐
Textil e Indumentaria	☐	☐
Informática y Software	☐	☐
Turismo	☐	☐
Otras (Especifique)		

25.1 Por favor, seleccione las especialidades dentro de las áreas de conocimiento seleccionadas e indique si requerirá técnicos para cada una de ellas en los próximos 5 años:

(**) AL FINAL

25.2 Por favor, seleccione los oficios dentro de las áreas de conocimiento seleccionadas e indique si requerirá personal para cada una de ellos en los próximos 5 años:

(**) AL FINAL

26. Actualmente, ¿la empresa requiere estas habilidades y actitudes en sus trabajadores?:

	¿Se requiere?		¿Lo tienen los graduados del sistema de formación técnico profesional?	
	SI	NO	SI	NO
Capacidad de trabajo en equipo	☐	☐	☐	☐
Capacidad de aprender	☐	☐	☐	☐
Gestión de la presión / estrés	☐	☐	☐	☐
Proactivo	☐	☐	☐	☐
Flexible	☐	☐	☐	☐

Organizado	☐	☐	☐	☐
Habilidad para comunicarse	☐	☐	☐	☐
Capacidad de análisis y resolución de problemas	☐	☐	☐	☐
Capacidad analítica	☐	☐	☐	☐
Capacidad de interpretación de data para toma de decisiones adecuadas	☐	☐	☐	☐
Mantenimiento productivo total	☐	☐	☐	☐
Aseguramiento de la calidad	☐	☐	☐	☐
Otros (especifique)				

27. En los próximos 5 años, ¿la empresa requerirá estas habilidades y actitudes en sus trabajadores?

	¿Se requerirán?	
	SI	NO
Capacidad de trabajo en equipo	☐	☐
Capacidad de aprender	☐	☐
Gestión de la presión / estrés	☐	☐
Proactivo	☐	☐
Flexible	☐	☐
Organizado	☐	☐
Habilidad para comunicarse	☐	☐
Capacidad de análisis y resolución de problemas	☐	☐
Capacidad analítica	☐	☐
Capacidad de interpretación de data	☐	☐
Para toma de decisiones adecuadas	☐	☐
Mantenimiento productivo total	☐	☐
Aseguramiento de la calidad	☐	☐
Otros (especifique)		

Desagregación por especialidades y oficios

(*) 24.1 Por favor, seleccione las especialidades requeridas dentro de las áreas de conocimiento indicadas anteriormente e indique cuántos técnicos por cada una de ellas:

1. ADMINISTRACIÓN

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Gestión y Administración de las Organizaciones	☐	☐
Técnico Superior en Higiene y Seguridad en el Trabajo	☐	☐

2. AGROPECUARIO

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico Agropecuario con especialización en Enología	☐	☐
Técnico Agropecuario con especialización en Industrias	☐	☐

Frutihortícolas	☐	☐
Técnico en Producción Agropecuaria	☐	☐
Técnico en Producción Agropecuaria con especialización en Enología	☐	☐
Técnico en Producción Agropecuaria con especialización en Producción Vitihortícola	☐	☐
Técnico Superior en Enología e Industrias Frutihortícolas	☐	☐
Técnico Superior en Gestión de la Producción Agropecuaria con orientación en Enología	☐	☐

3. ALIMENTOS

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Industrias de Proceso con orientación en Industrias Lácteas	☐	☐
Técnico en Industria de los Alimentos	☐	☐
Técnico en Industria de Procesos Alimentos - Bromatología	☐	☐
Técnico en Industria de Procesos con orientación en Tecnología de los Alimentos	☐	☐
Técnico en Industria de Procesos con orientación Vitivinícola	☐	☐
Técnico en Alimentación	☐	☐
Técnico Agroindustrial	☐	☐
Técnico en Tecnología de los Alimentos	☐	☐
Técnico en Procesamiento de Productos Agropecuarios	☐	☐

4. CUERO Y CALZADO

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
	☐	☐

5. MADERA Y MUEBLE

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Industrialización y construcciones de madera	☐	☐

6. METALMECÁNICA - ELECTRÓNICA

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico Electrónico	☐	☐
Técnico en Electrónica	☐	☐

Técnico en Electrónica con Especialización en Automatización y Control	☐	☐
Técnico Electricista	☐	☐
Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas	☐	☐
Técnico en Mecanización Agropecuaria	☐	☐
Técnico Hidráulico	☐	☐
Técnico Mecánico	☐	☐
Técnico en Aeronáutica	☐	☐

7. AUTOMOTRIZ

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Automotores	☐	☐
Técnico en Mecánica Automotriz	☐	☐

8. INDUSTRIA GRÁFICA Y MULTIMEDIAL

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Industria y/o Artes Gráficas	☐	☐
Técnico en Artes Visuales	☐	☐
Técnico en Artes Visuales - Comunicación Gráfica	☐	☐
Técnico en Artes Visuales - Ilustrador	☐	☐
Técnico en Multimedios	☐	☐
Técnico en Diseño y promoción Publicitaria	☐	☐
Técnico en Comunicación, Arte y Diseño	☐	☐
Técnico en Comunicación Multimedial	☐	☐

9. INDUSTRIA DE PROCESOS

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Farmacia y Laboratorio	☐	☐
Técnico en Industria de Procesos	☐	☐
Técnico en Industrias de Procesos	☐	☐
Técnico en Industrias de Procesos especializado en Petróleo y Petroquímica	☐	☐
Técnico Químico	☐	☐
Técnico Químico Industrial	☐	☐

10. TEXTIL E INDUMENTARIA

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Indumentaria y productos de confección textil	☐	☐

11. INFORMÁTICA Y SOFTWARE

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Técnico en Informatica	☐	☐
Técnico en Informatica Profesional y Personal	☐	☐

12. OTRAS

Especifique

(*) 24.B Por favor, seleccione los oficios requeridos dentro de las Áreas de conocimiento indicadas anteriormente e indique cuánto personal por cada una de ellos:

1. ADMINISTRACION

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Administración Estratégica de RRHH	☐	☐
Formación en Procesos de Administración de Personal	☐	☐
Liquidación de Sueldos y Jornales / Gestión Previsional / Auxiliar	☐	☐
Gestión Administrativa / Auxiliar Administrativo	☐	☐
Presupuesto y Control Financiero	☐	☐
Costos y Sistemas de Costeo	☐	☐
Comercio Electrónico	☐	☐
Marketing Digital	☐	☐
Comercialización y Ventas	☐	☐
Atención al Cliente	☐	☐
Atención al Cliente por Medios Electrónicos	☐	☐
Profesionalización Comercial	☐	☐
Gestión de Calidad (Mejoras de Procesos)	☐	☐
Introducción al Wordpress	☐	☐
Diseño Web	☐	☐
Streaming / Youtube - Creación de Contenidos	☐	☐
Comunicacion Digital y Gestión de Redes Sociales	☐	☐
Introducción al Community Manager	☐	☐
Trabajo Digital en entornos colaborativos	☐	☐
Operador de Informática para Administración y Gestión	☐	☐
Desarrollo de Mandos Medios de Alta Performance	☐	☐
Formación de Mandos Medios	☐	☐

Gestión ágil para Mandos Medios
 Liderazgo para Mandos Medios
 Programa Integral de Mandos Medios
 Liderazgo efectivo
 Procesos de Dirección de Equipos de Trabajo
 El Proceso de Profesionalización en la Empresa FAM
 Comunicación efectiva, Administración del Tiempo
 Guía Práctica sobre el Sistema de Riesgos del Trabajo
 Introducción al Sistema de Riesgos del Trabajo

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

2. AGROPECUARIO

Auxiliar en Comercialización de la Producción Agro
 Auxiliar en Producción de Ganado Caprino
 Gestión de Emprendimientos Vitivinícolas
 Tractorista Frutihortícola

¿Se requieren?	
Sí ¿Cuántos?	No
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

3. ALIMENTOS

Buenas prácticas Agrícolas y de Industrias
 Fabricación y elaboración de Pastas
 Gestión de Exportaciones (Frutihortícola y Vitivinícola)
 Industria de la Alimentación
 Inspector en Control de Alimentos
 Manipulación de Alimentos
 Uso Sistema ZETTI

¿Se requieren?	
Sí ¿Cuántos?	No
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

4. CUERO Y CALZADO

Auxiliar en Marroquinería
 Cuero y Calzado
 Diseño y Confección del Calzado
 Marroquino

¿Se requieren?	
Sí ¿Cuántos?	No
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

5. MADERA Y MUEBLE

¿Se requieren?	
Sí ¿Cuántos?	No
☐	☐

6. METALMECANICA - ELECTRONICA

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Herrero Nivel II	☐	☐
Armado y Reparación de Pc	☐	☐
Auxiliar Electricista Industrial	☐	☐
Auxiliar en Electrónica	☐	☐
Auxiliar en Herrería	☐	☐
Auxiliar en Soldadura Básica/ Auxiliar en Soldadura por Arco	☐	☐
Auxiliar Mecánico	☐	☐
Bobinador de Máquinas Eléctricas	☐	☐
Carpintería Metálico y de Pvc	☐	☐
Electricista Industrial	☐	☐
Herrero	☐	☐
Instalador de Circuitos Eléctricos	☐	☐
Instalador y Reparador de Equipos y Sistemas de Refrigeración	☐	☐
Instalador y Reparador de Sistemas Electrónicos de Seguridad	☐	☐
Mantenimiento y Reparación de Equipos Informáticos	☐	☐
Programación de Microcontroladores	☐	☐
Soldador	☐	☐
Soldador Básico	☐	☐
Tornero	☐	☐
Tornero Nivel II	☐	☐
Tornero y Fresador	☐	☐

7. AUTOMOTRIZ

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Armado de Motores	☐	☐
Auxiliar Electricista del Automotor	☐	☐
Auxiliar Mecánico de Automotores	☐	☐
Auxiliar Mecánico de Motores Nafteros	☐	☐
Auxiliar Mecánico en Sistemas de Encendido y Alimentación	☐	☐
Bobinado de Inducidos, Rotores y Estatores de Dínamos de arranque y alternadores de Automotores	☐	☐
Chapa y Pintura	☐	☐
Electricidad y Electrónica del Automotor	☐	☐
Electricista de arranques y alternadores del Automóvil	☐	☐
Inyección Electrónica	☐	☐
Mecánica de Automotores	☐	☐
Mecánico de Carburación y Encendido	☐	☐
Mecánico de Motores de Combustión Interna	☐	☐
Mecánico de Motores Diesel	☐	☐
Mecánico de Motores Nafteros	☐	☐
Mecánico de Sistemas de Encendido y Alimentación	☐	☐
Mecánico de Sistemas Electrónicos de Inyección a Nafta	☐	☐

8. INDUSTRIA GRAFICA Y MULTIMEDIAL

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Desarrollo de Proyectos Audiovisuales	☐	☐
Edición y Posproducción de Videos	☐	☐
Operación de Cámara de Video	☐	☐
Piezas Audiovisuales: la Posproducción	☐	☐
Sonido para Audiovisual	☐	☐
Diseñador de Páginas Web I	☐	☐
Diseño Gráfico asistido por Computadora	☐	☐
Elaboración de Productos Multimediales	☐	☐

9. INDUSTRIA DE PROCESOS

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
	☐	☐

10. TEXTIL E INDUMENTARIA

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Auxiliar en Indumentaria Textil	☐	☐
Auxiliar en Tapicería	☐	☐
Bordado a Máquina	☐	☐
Confeccionista de Ropa Informal y Deportiva	☐	☐
Confeccionista Textil Industrial	☐	☐
Cosedor de Ropa de Trabajo y Uniformes	☐	☐
Costura Industrial	☐	☐
Modelista - Patronista	☐	☐
Operador de Máquinas para la Confección de Indumentaria	☐	☐
Tapicero	☐	☐
Tejido a Máquina	☐	☐
Tejido en Telar	☐	☐
Textil	☐	☐

11. INFORMATICA Y SOFTWARE

	¿Se requieren?	
	Sí ¿Cuántos?	No
Base de Datos - Inicial - Módulo	☐	☐
Instalador y Revisor de ADSL	☐	☐
Javascript	☐	☐
Inclusión Digital inicial con enfoque en Programación	☐	☐

12. OTROS

Especifique

