

► Hacia una transición laboral justa en el sector de la construcción

Desafíos y oportunidades en el
marco del futuro del trabajo



Esta obra está sujeta a una licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. Para consultar una copia de la licencia, véase <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>. 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: *“Hacia una transición laboral justa en el sector de la construcción. Desafíos y oportunidades en el marco del futuro del trabajo”*, Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo, año, © 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 la Unidad de Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), a rights@ilo.org. Puede obtenerse información sobre las publicaciones y los productos digitales de la OIT en: www.ilo.org/publns.

ISBN: 9789220406717 (pdf web)

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.

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.

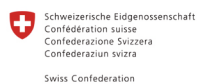
Edición y revisión: **Gustavo Ciuffo**
Diseño y diagramación: **Santiago García Aramburu**
Foto de tapa: **OIT Argentina**
Foto de interiores: **OIT Argentina / Fundación UOCRA**
Impreso en Argentina

► Hacia una transición laboral justa en el sector de la construcción

Desafíos y oportunidades en el marco del futuro del trabajo

Abril 2024

La alianza PAGE en Argentina agradece el apoyo de sus donantes y socios financieros



► Índice

Agradecimientos	5
Introducción	6
1. Hacia una economía verde	8
2. La construcción sustentable en el mundo	11
3. Justificación y alcance del plan	14
4. Marco de referencia	17
► Análisis de sistema de mercado	17
► Análisis de articulación de programas para el fomento al empleo verde en el sector de la construcción	39
► Análisis de impactos de la construcción sustentable en los roles del sector	46
► Análisis de necesidades de formación	56
► Análisis de la oferta de formación	60
5. Diagnóstico general de oportunidades y limitaciones	63
► Limitantes del mercado	63
► Oportunidades	65
6. Definición del plan	67
► Principios	67
► Lineamientos	67
► Objetivos	68
► Líneas estratégicas	69
► Plan de acción	72
Anexo 1. Programas de fomento al empleo	76
Anexo 2. Listado general de entrenamientos	85
Anexo 3. Análisis de roles y competencias	88
Anexo 4. Oferta formativa nacional	102

► Agradecimientos

Desde la Oficina de País de la OIT para la Argentina, quienes conformamos el proyecto PAGE deseamos expresar nuestra profunda gratitud a todas las personas que participaron en la realización de este estudio, elaborado entre los años 2022 y 2023.

En particular, agradecemos el compromiso y la participación de los equipos técnicos de la Secretaría de Empleo del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA) y la Fundación UOCRA, la Cámara Argentina de la Construcción (CAMARCO), así como a las y los especialistas de Blindspot que llevaron adelante la consultoría.

Asimismo, destacamos la colaboración de distintos referentes del sector cooperativo, así como del Ministerio de Obras Públicas de la Nación, la Secretaría de Cambio Climático y asociaciones de profesionales, entre otras organizaciones, que contribuyeron significativamente con la elaboración de este informe.

► Introducción

El presente “Plan de adaptación laboral para el sector de la construcción sustentable en el país” es parte de las acciones que la Alianza para la Acción hacia una Economía Verde (PAGE, por sus siglas en inglés) desarrolla en la Argentina. El mismo ha sido elaborado en el marco de las *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos de la OIT*, una referencia en el desarrollo de políticas y programas para la promoción de empleos y economías verdes.

La construcción sustentable constituye un vector relevante en el aporte a las metas globales asociadas al cambio climático. En la Argentina, no obstante, es una tendencia aún incipiente. Si bien la industria de la construcción constituye una actividad de carácter estratégico tanto para el desarrollo social como económico, la transición hacia sistemas sustentables presenta desafíos y oportunidades particulares para el país, que se acentúan en el contexto actual. A las características propias del sector en términos de dinámica laboral, deben añadirse los efectos de la crisis económica y de la salida de la pandemia causada por la COVID-19.

El estudio presentado asume, como uno de sus enfoques transversales, el enfoque de género como parte sustancial de la investigación. En este marco, se ha utilizado, cada vez que ha sido posible, un lenguaje que diferencie y visibilice a ambos sexos. Sin embargo, con el fin de evitar la sobrecarga y facilitar la lectura, se ha optado por emplear, en ocasiones, el masculino genérico clásico entendiendo que todas las menciones en tal género representan a las mujeres y varones. Cabe destacar que igualar las oportunidades de género constituye un aspecto de mejora pendiente en la institucionalidad del sector y, como se observa en este trabajo, se expresa en la definición misma de los roles y posiciones.

En líneas generales, el presente documento introduce la temática de la construcción sustentable y su importancia a nivel global, regional y nacional para luego profundizar un estudio localizado en el país por medio de tres componentes.

El primero es el marco de referencia, que explora el contexto, retos, oportunidades y brechas formativas del sector de la construcción en Argentina a través de cinco ejercicios de análisis: de sistema de mercado; de articulación de programas para el fomento al empleo verde en el sector de la construcción; de impactos de la construcción sustentable en los roles del sector; de necesidades de formación, y de oferta de formación.

Como resultado de estos análisis, se presenta a continuación un diagnóstico de oportunidades y limitantes para el desarrollo del sector de la construcción sustentable en la Argentina.

El tercer componente es la definición del plan como respuesta a los anteriores estudios. En el corto plazo, se espera que este plan permita visibilizar acciones asociadas con la creación de empleo decente en la industria; en el mediano y largo plazo, su objetivo es acompañar al Estado en el cumplimiento de los compromisos ambientales adquiridos internacionalmente y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), sentando las bases para una transformación profunda del sector hacia una construcción más verde.

1.

Hacia una economía verde



► 1. Hacia una economía verde

Los efectos del calentamiento global son ya una realidad en el mundo y, de acuerdo con recientes estudios desarrollados por el panel intergubernamental sobre cambio climático (IPCC 2021), incluso si se lograran reducir las emisiones de manera inmediata, la temperatura global podría aumentar alrededor de 1,5 °C¹ en las próximas dos décadas.

En Argentina, los principales riesgos derivados del cambio climático son las precipitaciones extremas. Inundaciones y sequías se han triplicado en los últimos 30 años y, de acuerdo con las estimaciones del panel intergubernamental sobre cambio climático, tenderán a aumentar su frecuencia en los próximos años (Banco Mundial 2021). Otro riesgo asociado al cambio climático en el país es el incremento en las olas de calor y, en consecuencia, un aumento del estrés hídrico, particularmente en el noroeste y los Andes. Estos fenómenos tienen un impacto grave no solo en la economía –debido a la afectación de sectores prioritarios a nivel nacional como agricultura, comercio o turismo– sino también en la calidad de vida de la población argentina.

Además del cambio climático, el mundo está viviendo los rezagos económicos de la crisis sanitaria por causa de la COVID-19, considerada la pandemia con la expansión más rápida de la historia y la más grave en lo que respecta a la destrucción de empleo desde la Segunda Guerra Mundial (OIT 2021). Al cierre del 2020, en Argentina se estimaba una pérdida de 716 mil empleos².

Los impactos económicos de la crisis sanitaria han sido mayúsculos. La mayoría de las economías en el mundo vivieron una recesión como consecuencia de las medidas de confinamiento, el cierre de actividades económicas no esenciales y la caída de consumo en sectores como el comercio o el turismo. El Fondo Monetario Internacional (FMI) pronosticó una contracción de la economía mundial en un 4,4 por ciento al cierre del 2020, la mayor desde la gran depresión de los años treinta (Elliott 2020).

En el marco de esta coyuntura económica y ambiental, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha instado a que las economías apuesten por una recuperación mejor (*Build back better*) de tal modo que los esfuerzos de reactivación económica generen nuevos empleos y negocios a través de una transición limpia vinculada a la generación de **empleos verdes** y crecimiento sostenible (UNDGC 2020).

¿Qué son los empleos verdes?

Los empleos verdes son, por definición, empleos decentes que contribuyen a preservar y restaurar el medio ambiente. Pueden producir bienes o prestar servicios que benefician al medio ambiente –por ejemplo, los edificios verdes o el transporte limpio–.

También pueden considerarse como empleos verdes aquellos que contribuyen a procesos de producción más respetuosos con el medio ambiente en las empresas –por ejemplo, mediante la reducción del consumo de agua o el reciclaje.

La transición hacia una economía más verde afectará al empleo de cuatro maneras (PNUMA y otros 2008):

1 Si bien esta cifra es considerada el “límite seguro” por el Acuerdo de París, con ese aumento de temperatura se prevén impactos en diversos países.

2 Diferencia entre total de personas ocupadas al cuarto trimestre del 2020 y del 2019 (INDEC 2021).

- ▶ Se crearán empleos³ en nuevos sectores verdes emergentes, como las energías renovables, donde la demanda de bienes y servicios se está expandiendo.
- ▶ Se eliminarán ciertos empleos sin sustitución directa, por ejemplo, al prohibir o desalentar el uso de ciertas actividades económicas altamente contaminantes.
- ▶ Algunos empleos serán sustituidos como consecuencia de la transformación industrial.
- ▶ La mayoría de los puestos de trabajo de la actualidad se transformará y redefinirá en función de los nuevos requisitos de perfil y métodos de trabajo.

Estos cambios en el mercado laboral deben gestionarse correctamente, de tal modo que puedan contribuir al logro de los objetivos del trabajo decente para todos. La denominada *transición justa* significa, entre otras cosas, garantizar procesos de conversión laboral y capacitación con un impacto transversal, en el marco de un amplio diálogo social sobre los impactos de la descarbonización en el trabajo. Estos objetivos han sido integrados por la OIT y sus mandantes en las *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos*, marco de referencia en el desarrollo de políticas y programas para la promoción de empleos y economías verdes. La adopción de estas directrices priorizando el diálogo social asegurará más y mejores empleos, protección social, oportunidades de capacitación y mayor seguridad laboral para todas y todos los trabajadores afectados por las políticas de calentamiento global y cambio climático (ITUC 2022).

Para Argentina, la transición justa es parte de la agenda nacional. A través de su Contribución Nacional Determinada (NDC, por sus siglas en inglés), el Estado ha asumido ambiciosas metas en materia de disminución de emisiones y ha puesto el énfasis en que las medidas de respuesta incorporen como eje rector una transición justa. Además, el país es socio de la Alianza PAGE⁴ desde el año 2018 y, si bien la promoción de empleos verdes no es algo nuevo para el país, las condiciones de mercado de trabajo actuales hacen que cobre particular importancia por su potencial para la generación de empleos y la recuperación económica.

Empleos verdes y género

Es importante mencionar que la creación de empleos verdes debe acompañarse de un esfuerzo extensivo en incorporar la perspectiva de género y garantizar el acceso igualitario a oportunidades de formación y empleo ya que se calcula que un 80 por ciento de los nuevos puestos de trabajo creados gracias a la reducción de las emisiones de carbono tienen lugar en los sectores tradicionalmente dominados por varones (IABD-OIT 2020).

En Argentina, sobre el total de empleos verdes generados en 2020 como consecuencia de las iniciativas destinadas a hacer frente al cambio climático, se estima que apenas un 2,5 por ciento son ocupados por mujeres. Esto equivale a una reducción de 6,9 puntos porcentuales con respecto a 2016 (Euroclima 2022).

³ Se estima que, para el año 2030, los cambios estructurales en los patrones de consumo y producción orientados a la descarbonización podrían dar lugar a la creación de más de 15 millones de empleos en América Latina y el Caribe (ILO-BID 2020). Además del incremento en empleos, el “enverdecimiento” de las actividades económicas ha demostrado ser un motor que dinamiza el emprendimiento y acelera el consumo en sectores como el comercio, la agricultura, el turismo y la construcción.

⁴ La Alianza para la Acción hacia una Economía Verde o Partnership for Action on Green Economy (PAGE) es una iniciativa del Sistema de las Naciones Unidas que busca apoyar a aquellos países que desean embarcarse en el proceso de una transición hacia una economía verde e inclusiva.

2.

La construcción sustentable en el mundo



► 2. La construcción sustentable en el mundo

La industria de la construcción y sus edificaciones son responsables del 39 por ciento de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en el mundo. El 28 por ciento es resultado de la operación de las edificaciones y el 11 por ciento como consecuencia de los procesos constructivos. Los edificios consumen aproximadamente el 36 por ciento de la energía utilizada a nivel mundial (UN Environment 2017). Además, el 16 por ciento del consumo mundial del agua y el 9 por ciento del agua tomada de fuentes naturales se destinan al sector de la construcción (Gholamreza y Abdolvand 2019). Por su propia naturaleza, la industria constructora requiere de grandes cantidades de recursos naturales, lo que ha generado efectos negativos en el medio ambiente. Agotamiento de los recursos naturales, pérdida de diversidad biológica, mala calidad del aire y calentamiento global son solo algunas de las consecuencias directas de años de poca o nula atención a las externalidades ambientales del sector.

Para el 2060, se estima que la superficie cubierta por edificaciones se duplicará, agregando más de 230 mil millones de metros cuadrados al planeta; esto equivale a construir la superficie de Japón cada año desde ahora hasta el 2060 (UN Environment 2017). De seguir usando las prácticas de construcción tradicionales, el impacto ambiental sería irreparable, lo que hace cada vez más imperativa la adopción de modelos de conducta empresarial responsable en el negocio inmobiliario y la incorporación de prácticas de **construcción sustentable** en esta industria.

¿Qué es la construcción sustentable?

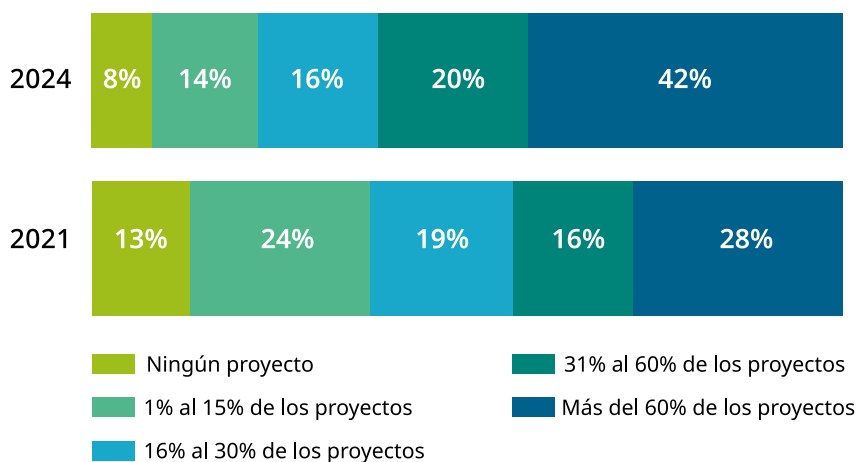
La Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés) describe la construcción sustentable como “la práctica de crear estructuras y utilizar procesos que sean ambientalmente responsables y eficientes en el uso de recursos durante todo el ciclo de vida de un edificio, desde la ubicación hasta el diseño, construcción, operación, mantenimiento, renovación y deconstrucción”.

Los principales beneficios de la adopción de prácticas de construcción sustentable son el uso eficiente de recursos y energía; la reducción, reúso y reciclaje de desechos; mejoras en la calidad de aire, y uso de materiales no tóxicos, éticos y sustentables. Además de la consideración del medioambiente en los procesos de diseño, construcción y operación, existen beneficios económicos relacionados con la disminución de gastos debido al menor uso de energía y agua, menores costos de construcción y mayor generación de empleo.

Una encuesta realizada por el *World Green Building Council* (WGBC) y *Dodge Data & Analytics*, en la que participaron más de 1 200 profesionales de la industria⁵ de 79 países, mostró una clara tendencia de crecimiento positiva para el sector (GBC y DDA 2021). Para el 2024, el 42 por ciento de las personas encuestadas estimó que tendría el 60 por ciento o más de su cartera de proyectos orientado a la construcción sustentable.

⁵ Profesionales de la arquitectura, ingeniería, contratistas e inversionistas inmobiliarios.

► **Gráfico 1. Porcentaje de proyectos registrados o certificados como “sostenibles”**
(en la actualidad y estimado para el 2024)



Fuente: GBC y DDA (2021).

De acuerdo con los constructores participantes del estudio, esta aceleración en la adopción de prácticas sostenibles obedece a cambios en la demanda y a regulaciones ambientales. Para inversionistas inmobiliarios, por su parte, los principales motivadores para adquirir este tipo de inmuebles son los bajos costos operativos y el “hacer lo correcto” dejando ver una creciente conciencia ambiental en la población en general (GBC y DDA 2021).

En América Latina, la construcción sostenible ha mostrado un crecimiento que se ha acompañado de estrategias públicas y normativas que impulsan y promueven las edificaciones sustentables, tanto por los beneficios ambientales como por los efectos que el sector tiene en la **generación de empleo**, que tiende a ser mayor que en la construcción tradicional (CCCS 2021).

¿Por qué la construcción sustentable genera más empleos?

De manera directa, los procesos sustentables de diseño y construcción incorporan con regularidad actividades que tradicionalmente no hacen parte de un proceso constructivo convencional, como es el caso de la instalación de ecotecnologías, paisajismo ecológico, separación y manejo de residuos, etc.

De manera indirecta, la construcción cuenta con encadenamientos productivos, tanto de materiales locales y sustentables como de empresas responsables del transporte, acopio, disposición y reciclaje de residuos de la construcción. Ambas actividades son intensivas en mano de obra.

Otro elemento que ha contribuido a incrementar la adopción de prácticas sustentables en la construcción es la rentabilidad que dichos proyectos pueden tener. Se reducen, durante su construcción, hasta un 80 por ciento de residuos y, durante su funcionamiento, hasta el 50 por ciento en consumo de energía y el 60 por ciento de agua, el 45 por ciento de emisiones de CO₂, y entre el 30 y el 40 por ciento de costos de operación (Herrera 2019), todo esto con un incremento en el costo de construcción menor al 2 por ciento (CCCS 2021). Adicionalmente, los edificios verdes –sean nuevos o renovados– generan un aumento del 7 por ciento en el valor de los activos sobre los edificios tradicionales (WorldGBC 2021).

3.

Justificación y alcance del plan



► 3. Justificación y alcance del plan

El Estado argentino, a través de su NDC, ha asumido como meta absoluta e incondicional, aplicable a todos los sectores de la economía, no exceder la emisión neta de 359 MtCO₂e en el año 2030. Esto tiene implicaciones profundas en el sector de la construcción: algunos de los ejes de mitigación propuestos como parte de las líneas prioritarias de la NDC incorporan factores como la generación distribuida; la promoción de la eficiencia energética en el consumo y en la construcción de nuevas viviendas; la incorporación de criterios climáticos en los proyectos nuevos de infraestructura, y la promoción de acceso a la vivienda mediante la construcción de nuevas viviendas sociales eficientes. Además, la NDC también considera como un eje de mitigación la transición justa, fomentando la promoción de empleos sostenibles.

Si bien se estima que la transición hacia una economía verde tendrá un efecto neto positivo sobre el empleo, es importante que se realice de manera coordinada y planificada, permitiendo que los sistemas de formación profesional se anticipen a la demanda de trabajadoras y trabajadores calificados (profesionales y técnicos) y fomentando la coordinación de la política ambiental con la educativa y la laboral a nivel sectorial, de modo que se garantice el acceso igualitario a oportunidades de formación y empleo.

Es en este contexto que se hace necesario el desarrollo del presente “Plan de adaptación laboral para el sector de la construcción” que persigue objetivos de corto, mediano y largo plazo. En el corto plazo, se espera que permita visibilizar acciones asociadas con la creación de empleo decente en la industria; en el mediano y largo plazo, el objetivo es acompañar al Estado en el cumplimiento de los compromisos adquiridos en la NCD y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), sentando las bases para una transformación profunda del sector hacia una construcción más verde.

Este plan está integrado por tres componentes:

► 1. Marco de referencia

Esta sección explorará de manera general el contexto, retos, oportunidades y brechas formativas del sector de la construcción en Argentina a través de cinco ejercicios de análisis:

- **Análisis de sistema de mercado:** se describirá el entorno económico y regulatorio del sector, la cadena de valor y las potenciales oportunidades y limitaciones para la creación de empleo verde y emprendimientos sostenibles dentro de la misma.
- **Análisis de articulación de programas para el fomento al empleo verde en el sector de la construcción:** se analizará el potencial de sinergia existente entre los planes y programas públicos asociados a la construcción y aquellos relacionados con el fomento al empleo y la formación para el trabajo.
- **Análisis de impactos de la construcción sustentable en los roles del sector:** se caracterizará el cambio que potencialmente podrían experimentar los distintos roles del sector ante una eventual transición a modelos de construcción sustentable.
- **Análisis de necesidades de formación:** se identificarán las distintas habilidades y el entrenamiento necesario en las principales prácticas asociadas con los sistemas constructivos sustentables.
- **Análisis de oferta de formación:** se caracterizarán las distintas ofertas formativas disponibles en el territorio nacional.

► 2. Diagnóstico general de oportunidades y limitaciones

Como resultado de los análisis previos, se definirán las principales oportunidades y limitantes para el desarrollo del sector de la construcción sustentable en la industria de la construcción en la Argentina.

► 3. Definición del plan

El plan responderá al diagnóstico integrando los elementos estudiados en los cinco análisis de base.



4.

Marco de referencia



► 4. Marco de referencia

Análisis de sistema de mercado

Metodología

Este **análisis de sistema de mercado** fue realizado de acuerdo con la metodología de *Desarrollo de cadenas de valor para el trabajo decente* elaborada por el departamento de empresas de la OIT.

¿Qué es un sistema de mercado?

Este análisis permite entender cómo opera un sector en específico. El sistema de mercado incluye las transacciones de oferta y demanda en la cadena de valor y las «funciones de apoyo» y «reglas y regulaciones» que norman a las empresas y a quienes trabajan en la cadena. El sistema de mercado tiene un alcance amplio, dado que los diferentes actores de la cadena de valor no operan de forma aislada: su éxito comercial o condiciones laborales se ven influenciadas, directa e indirectamente, por lo que sucede en su entorno.

Los programas de desarrollo de sistemas de mercado tienen como objetivo crear cambios sistémicos positivos. Un cambio sistémico se produce cuando hay una mejora duradera en una o más limitaciones del sistema de mercado, la cual conduce a mejores resultados para los grupos destinatarios, crecimiento económico y creación de empleo decente (ILO 2021).

La presente sección tiene como objetivos:

- Brindar un contexto socioeconómico de las condiciones del mercado argentino
- Analizar la estructura básica del sector (oferta, demanda, tendencias y motivaciones de consumo)
- Identificar la estructura de la cadena de valor (actores involucrados, mecanismos de operación, fuentes de financiamiento, entorno regulatorio)
- Entender las condiciones del mercado de trabajo (oferta y demanda laboral, potencial de generación de empleo, disponibilidad de mano de obra, oferta de programas de capacitación, condiciones laborales, equidad de género)
- Identificar ineficiencias de mercado y cuellos de botella en el funcionamiento de cada sector y actividad, así como sus causas subyacentes
- Contar con un listado de recomendaciones a considerarse en el plan de transición y de cara a una subsecuente intervención

El desarrollo de este análisis se elaboró en dos etapas:

► **1. Revisión de escritorio y actividades preliminares**

Durante esta etapa se identificaron fuentes documentales que permitieron tener un entendimiento inicial sobre los antecedentes y funcionamiento del sector de la construcción sustentable, la estructura del sistema de mercado, el entorno regulatorio y la dinámica de la cadena de valor en la Argentina. Este análisis permitió también identificar los actores clave y las preguntas de investigación en vistas a la segunda etapa.

► **2. Investigación de campo**

Esta etapa comprendió la realización de entrevistas a actores clave del sector público entre los que se destacan el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAYDS), el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat (MDTyH), el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS), representantes de la academia, representantes de la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA), representantes de la red profesional Soy Arquitecta (colectivo de mujeres profesionales del sector), representantes de la Cámara Argentina de la Construcción (Camarco) y de empresas privadas dedicadas a la construcción sustentable.

Contexto y antecedentes

Entorno económico

Argentina es una de las economías más grandes de América Latina, con un Producto Interno Bruto (PIB) de aproximadamente 89 453 700 millones de pesos (INDEC 2022). El país es reconocido por sus abundantes recursos naturales en energía y agricultura: cuenta con tierras fértiles e importantes reservas de gas, litio y tiene un gran potencial en energías renovables (Banco Mundial 2021). No obstante, a pesar de sus ventajas comparativas y riquezas naturales, la economía argentina se encuentra transitando un momento de inestabilidad –resultado de una recesión iniciada en el 2018 y agravada por la crisis sanitaria causada por la pandemia–, con una contracción de aproximadamente un 10 por ciento para el cierre del 2020 (Banco Mundial 2021).

En 2018, tensiones cambiarias y financieras se manifestaron en la depreciación de la moneda nacional (peso argentino), elevadas tasas de interés, una caída de los ingresos reales de las familias y una política fiscal contractiva, implementada en el marco de un acuerdo de crédito otorgado por el Fondo Monetario Internacional (FMI) por un monto de 57 mil millones de dólares (de los que solo fueron desembolsados 44 mil millones). Este acuerdo fue desarrollado con el objetivo de restaurar la confianza en la viabilidad fiscal y externa a la vez que propiciar el crecimiento económico⁶ (CEPAL 2019). No obstante, en 2019 la contracción se agudizó y la inflación aumentó al 49,7 por ciento interanual, frente al 34,73 por ciento de promedio en 2018 (CEPAL 2019).

En 2020, la situación económica se agravó como resultado de la crisis sanitaria de la COVID-19, cuyos efectos económicos y sociales profundizaron los niveles de pobreza en la sociedad. Actualmente, en la Argentina, 4 de cada 10 personas son pobres y 1 de cada 10 es indigente (Roncoroni 2021). Asimismo, como resultado de las medidas de contención a la crisis sanitaria, sectores como el comercio, el turismo y la construcción sufrieron paros que ocasionaron afectaciones profundas (Roncoroni 2021).

⁶ En el año 2022 este crédito fue renegociado. El nuevo acuerdo incluye un paquete de ayuda para Argentina de 44 mil millones de dólares; por su parte, el Estado se compromete a alcanzar el equilibrio fiscal en 2024, bajar la inflación y reducir subsidios.

En respuesta, el Gobierno argentino puso en marcha una serie de acciones para mitigar los efectos de la crisis. Como primera medida, se realizaron transferencias monetarias a las familias más vulnerables con niños, niñas y adolescentes; a titulares de programas sociales, y a personas mayores. Además, el Estado puso en marcha un programa de asistencia de emergencia al trabajo y producción que incluyó la postergación o reducción de hasta un 95 por ciento del pago de las contribuciones patronales a los empleadores y una asignación compensatoria al salario para los trabajadores. También se implementaron otros programas de protección social a trabajadoras y trabajadores, de provisión de bienes y servicios básicos, de inversión en infraestructura y de prevención sanitaria (Díaz, Della, Kessler y Karczmarczyk 2020).

A pesar de las perspectivas de recuperación para el 2022, la situación pospandemia continúa siendo incierta. La inflación interanual es del 52,1 por ciento (INDEC 2021). Los precios aumentan un punto porcentual cada semana (Smink 2021), lo cual reduce la capacidad de compra de los ingresos de la población argentina y obliga a que el Estado ofrezca subsidios. Esta incertidumbre, sumada a la pronunciada devaluación del peso argentino, ha provocado un fenómeno de “dolarización informal”. La población argentina percibe al dólar americano como referente de estabilidad y suele preferirlo sobre el peso argentino para ahorrar. Si bien el Gobierno cuenta con controles de cambio para evitar una devaluación descontrolada y poner contención a la salida de divisas (Gasalla 2020), estas acciones no han desincentivado del todo el consumo de moneda extranjera, sino que han creado otras externalidades como el traslado del ahorro en dólares fuera del sistema financiero⁷ y la creación de un mercado paralelo de divisas⁸. Además, activos de alto valor como vehículos importados, materias primas e inmuebles son comercializados, en su mayoría, en dólares.

El estado de la industria

La construcción es una actividad de carácter estratégico tanto para el desarrollo social como para la economía del país. En Argentina, el sector representa aproximadamente el 3,7 por ciento en el Valor Agregado Bruto⁹ (INDEC 2022) y el 17,2 por ciento del total de puestos de trabajo registrados en el sector privado, con un estimado de 456 943 puestos de trabajo (INDEC 2022).

A esto se suma una imperante necesidad en materia de vivienda social. En Argentina, casi 4 millones de familias tienen problemas con su vivienda, alrededor de 1,6 millones no tienen casa y otros 2,2 millones viven en un lugar que carece de infraestructuras seguras (Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda 2019).

Además, se estima que alrededor del 53 por ciento de las emisiones de GEI en el país se vinculan con el sector energético y las edificaciones son principales consumidores de energía (Ministerio de Interior, Obras Públicas y Vivienda 2019).

Este sector tiene fuertes encadenamientos productivos, por lo que su dinámica tiene efectos multiplicadores importantes sobre su red de proveedores. En términos dinámicos, el sector es muy sensible a las fluctuaciones del ciclo económico: durante los períodos de crecimiento, existe una mayor demanda que se conjuga con una capacidad ampliada de inversión de modo que el sector se expande en mayor proporción que el PIB; cuando el PIB cae, se contrae antes y con mayor fuerza, brindando una mayor inestabilidad a la cadena de valor y el empleo. Es decir que, al mismo tiempo, el sector se ve afectado por las condiciones macroeconómicas contingentes y es un catalizador de la inversión (OIT 2019).

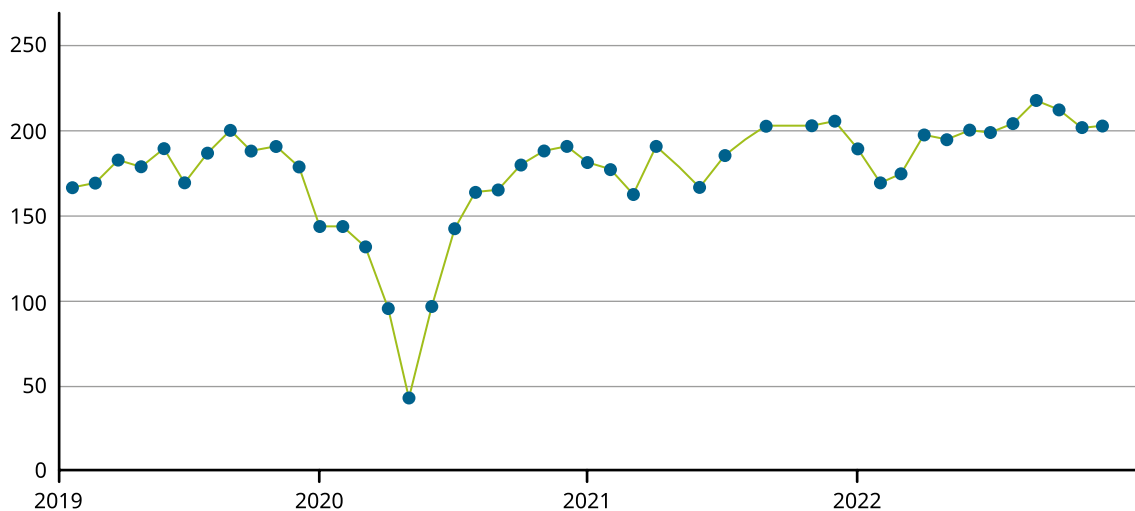
7 Se estima que, al segundo trimestre del 2021, el ahorro en dólares que se encontraba fuera del sistema financiero ascendía a más de 230 mil millones de dólares (Dalto 2021).

8 Existe una variedad de mecanismos para adquirir dólares en Argentina que puede variar el tipo de cambio. No obstante, la cotización promedio en el mercado paralelo puede llegar a un valor de hasta el 100 por ciento superior al tipo de cambio oficial.

9 Se calcula restando el valor de la producción total de los bienes y servicios que representan el consumo intermedio.

En 2020, la pandemia de la COVID-19 tuvo un fuerte impacto en este sector, que quedó prácticamente paralizado en la primera parte del año. No obstante, la recuperación del sector ha sido acelerada. De acuerdo con el indicador sintético de la actividad de la construcción¹⁰ (ISAC) reportado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC), el sector comenzó a mostrar un desempeño similar al comportamiento previo a la pandemia desde el tercer semestre del 2020.

► Gráfico 2. Indicador sintético de la actividad de la construcción



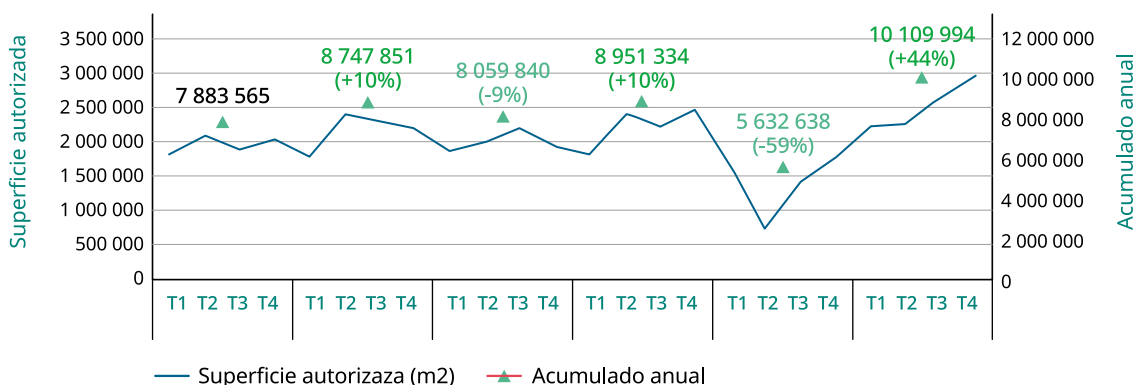
Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC.

De hecho, se podría decir que la construcción en Argentina mostró una recuperación acelerada cerrando el 2021 con un máximo histórico en los últimos cinco años en lo que respecta a superficie autorizada para construcción¹¹.

10 Este indicador refleja la evolución del sector de la construcción a partir del comportamiento de ocho insumos básicos: cemento; hierro redondo para hormigón; revestimientos cerámicos; pinturas para construcción y uso doméstico; vidrio plano; ladrillos huecos; asfalto, y tubos de acero sin costura.

11 Superficie autorizada por los permisos de edificación de 60 municipios, cuya nómina puede ser consultada en la *Metodología INDEC N° 28*.

► Gráfico 3. Superficie autorizada de construcción



Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC.

Este crecimiento del sector obedece, mayormente, a un incremento en el atractivo de las inversiones inmobiliarias como medio de ahorro. La coyuntura económica actual permite que este fenómeno, conocido tradicionalmente por las y los argentinos como “ahorrar en ladrillos”, sea particularmente rentable. Como se mencionó con anterioridad, la devaluación e hiperinflación han permitido que aquellas personas que cuentan con ahorros en dólares puedan acceder a costos de construcción muy atractivos. Una vez construido el inmueble, es difícil que se deprecie ya que normalmente estos activos se valorizan en dólares. A este fenómeno se suma un creciente interés por la vivienda de media y alta gama en zonas habitacionales periféricas de la ciudad, motivado entre otros aspectos por un menor costo de vida, mayor seguridad y migración de puestos de trabajo a esquemas de empleo remoto o híbrido.

Si bien este fenómeno ha sido positivo para la industria, bajo la coyuntura actual puede significar riesgos considerables. El incremento en la oferta de inmuebles disponibles en venta ha resultado en una reducción drástica de los precios, lo que eventualmente podría desacelerar la actividad del sector. Además, esta oferta se viene incrementando como resultado de la conversión de inmuebles de alquiler a venta, presumiblemente como reacción de quienes son propietarios a una reciente legislación en materia de alquiler¹² y al debate sobre un potencial impuesto a la vivienda vacía. Esta conversión, sumada a los efectos de la inflación, ha resultado en un incremento en los precios de alquileres de hasta un 60 por ciento en algunas ciudades (El Economista 2021).

La construcción sustentable en Argentina

En el país, la construcción sustentable es aún una tendencia incipiente. Al cierre del 2021, había 367 proyectos certificados LEED¹³ –aproximadamente, un 4 por ciento del total de proyectos certificados en América Latina– que suman un total de más de 12 millones de metros cuadrados de construcción (USGBC 2021). Se trata de una cifra muy inferior a otras economías de dimensiones similares en la región como Chile, Colombia y México –con 20, 25 y 81 millones de metros cuadrados en construcción, respectivamente (USGBC 2021).

12 Esta nueva ley introduce cambios en la actualización del valor de los alquileres y un plazo mínimo de locación de tres años. Con los actuales niveles de inflación, la fijación del valor de alquileres resultaría en una acelerada disminución de los ingresos de propietarios.

13 Certificaciones de liderazgo en energía y diseño ambiental (LEED, por sus siglas en inglés).

Aunque incipiente, el mercado de las edificaciones verdes en Argentina ha mostrado un crecimiento sostenido y está experimentando un aumento en la demanda, sobre todo en el sector residencial. Esto obedece, en parte, a la revalorización de la vivienda no solo como residencia, sino también como espacio de trabajo –derivada de las medidas de confinamiento impuestas por la crisis sanitaria–, a una mayor conciencia ambiental de la sociedad y a la expectativa de un aumento en la plusvalía en las inversiones inmobiliarias.

Sin embargo, es destacable que, a diferencia de la tendencia internacional, el acceso a los beneficios económicos como resultado de la reducción en los costos operativos de las edificaciones no está tan presente en la Argentina. Esto obedece, mayormente, a la existencia de subsidios en servicios, en particular en el sector energético, lo que limita los potenciales beneficios económicos y, en consecuencia, la adopción de estas construcciones.

Desde el sector público, han existido esfuerzos orientados a mejorar la sostenibilidad de las construcciones. En el año 2016, se mejoró el nivel de la envolvente en la vivienda social. En el 2018, se abrieron las posibilidades de incorporar sistemas constructivos más eficientes como el entramado de madera y de perfiles galvanizados livianos (*steel framing*), cuyo uso es aún incipiente. Además, en el 2019 se desarrolló un sello de vivienda sostenible orientado a la vivienda social, cuya adopción es todavía muy limitada. A pesar de estas acciones puntuales, no existe un plan nacional que coordine las acciones de los ministerios involucrados e impulse, de manera transversal, la adopción de prácticas sostenibles. A esto se suma que, debido al sistema federalista de gestión pública, la regulación mediante códigos de construcción recae mayormente en la gestión provincial y municipal, por lo que la posibilidad de desarrollo de incentivos es meramente local.

Dinámica laboral

Al igual que en otros sectores, la transición hacia una economía verde está produciendo cambios en la industria de la construcción que requieren detectar los nuevos perfiles profesionales requeridos y el ajuste de los existentes. Asimismo, se deberán adaptar los contenidos tanto para la formación de quienes trabajan como para los niveles de educación secundaria técnica, grado y posgrado asociados al sector teniendo en cuenta los nuevos materiales y técnicas constructivas.

Desde una perspectiva laboral, el sector muestra grandes retos. Por un lado, las prácticas de construcción sustentable tienden a demandar de un 5 a un 10 por ciento más de mano de obra que los procesos convencionales (OIT 2021). Además, la actividad constructiva ha sido, históricamente, un articulador y dinamizador de otros sectores de la economía, debido a su capacidad para generar cadenas de valor con proveedores de distintos tipos de insumos industriales y servicios. Sin embargo, el empleo en el sector muestra deficiencias claras en el cumplimiento de los estándares de trabajo decente y una de las tasas de informalidad más elevadas en el país (OIT 2019).

Por otro lado, la variabilidad en la configuración de las relaciones laborales implica un desafío adicional para desarrollar planes de readecuación hacia una producción ambientalmente más sostenible. Hay una incidencia importante de trabajadores del sector registrados bajo la figura de monotributistas, cooperativas de trabajo y proyectos productivos ligados a los programas de sostenimiento de empleo o de ingresos que requieren de estrategias adecuadas y específicas para poder ser abarcados por los mecanismos de formación profesional y otras políticas activas de empleo.

Existen tres modalidades que concentran la mayor proporción del empleo en este sector:

► **Mano de obra propia**

Modelo bajo el cual se encuentran empresas constructoras y desarrolladoras. Por lo general, son empresas formales y cuentan con un equipo propio que labora en condiciones trabajo decente.

Mano de obra tercerizada

- Monotributistas, trabajadores independientes y contratistas que laboran por proyecto. Este tipo de mano de obra puede ser especializada o genérica. Los perfiles especializados, como instaladores de ecotecnologías, tienden a ser contratados directamente por empresas que dan servicio a constructoras en cierta área de especialidad (como energía solar o hidráulica) y suelen tener condiciones de trabajo decente. Por su parte, la mano de obra genérica tiende a trabajar en proyectos más pequeños o bien como contratistas de constructoras más grandes. El empleo bajo esta modalidad es menos constante y suele ser pagado por obra. Si bien este tipo de trabajo cuenta con representación sindical, dada la pulverización del empleo, pueden llegar a darse casos de déficit de trabajo decente, sobre todo en obras pequeñas con poca fiscalización.

Autoempleo informal

- Principalmente, peones de construcción (albañilería, fontanería) que trabajan de manera informal en construcciones pequeñas irregulares, mayormente contratados por los propietarios de los inmuebles para realizar mejoras o construcciones menores. Quienes trabajan bajo esta modalidad suelen ser pagados por destajo y normalmente no cuentan con las condiciones adecuadas, en términos de formalidad, salud y seguridad ocupacional, y protección laboral.

Caracterización de los roles laborales del sector de la construcción

Si bien el sector ofrece posiciones en distintas áreas funcionales, los perfiles podrían clasificarse en posiciones administrativas, profesionales técnicas y técnicas operativas.

► **Posiciones administrativas**

Responsables de la gestión, tramitología y relaciones gubernamentales, elaboración y seguimiento de presupuestos, comercialización y relaciones con entidades bancarias. De acuerdo con la clasificación de la Cámara Argentina de la Construcción¹⁴ (Camarco), esta clasificación incluye los roles¹⁵ de:

- Planificador/a comercial
- Analista de licitaciones
- Estimador/a / Presupuestista
- Calculista
- Proyectista
- Analista de finanzas

¹⁴ Para una descripción detallada de los roles, consultar <http://biblioteca.camarco.org.ar/libro/roles-laborales-en-la-construccion/>

¹⁵ Se decide presentarlos así porque el sector es predominantemente masculino.

- ▶ Comprador/a
- ▶ Analista de relaciones laborales
- ▶ Analista de administración de recursos humanos
- ▶ Analista de selección, capacitación y desarrollo
- ▶ Representante técnico/a
- ▶ Administrador/a de contratos
- ▶ Coordinador/a de obra
- ▶ Administrador/a de obra

▶ Posiciones profesionales técnicas

Profesionales en arquitectura, ingeniería civil, ingeniería ambiental, agronomía, seguridad y salud en el trabajo, ingeniería eléctrica y otras posiciones cuyas funciones demanden formación superior y estén directamente relacionadas con el proceso constructivo. Estas posiciones son críticas ya que de ellas depende la supervisión de los procesos de construcción sustentable en sitio. Además, de acuerdo con entrevistas con representantes del sector, estas posiciones tienden a ser las más complejas de reclutar. De acuerdo con la clasificación de la Camarco, incluye los roles de:

- ▶ Calculista
- ▶ Proyectista
- ▶ Topógrafo/a
- ▶ Gerente de seguridad e higiene
- ▶ Responsable residente de seguridad e higiene
- ▶ Auxiliar residente de seguridad e higiene
- ▶ Analista ambiental
- ▶ Analista de gestión de calidad
- ▶ Laboratorista
- ▶ Jefe/a de taller
- ▶ Supervisor/a de mantenimiento
- ▶ Analista de parque de máquinas
- ▶ Gerente de proyecto
- ▶ Representante técnico
- ▶ Jefe/a de obra
- ▶ Capataz de obra

▶ Posiciones técnicas operativas

Instaladores de ecotecnologías, peones de construcción y cualquier otro trabajador con calificaciones técnicas cuyas funciones estén directamente relacionadas con el proceso constructivo, incluido en el artículo 4° del convenio colectivo de trabajo (CCT76/75). La clasificación usada en el marco de este estudio se basa en los oficios habilitados para la certificación de competencias descritos por el Instituto de Estadísticas y Registro de la Industria de la Construcción¹⁶ (IERIC) para posiciones operativas. Esta clasificación incluye los roles de:

16 Para una descripción detallada de los roles, consultar <https://www.ieric.org.ar/certificacioncompetef/oficios-habilitados/>

- ▶ Acoplador/a
- ▶ Albañil en construcciones tradicionales
- ▶ Amolador/a
- ▶ Aplicador/a de revestimientos monocapa para frentes
- ▶ Arenador/a
- ▶ Armador/a de hierros para estructuras de hormigón armado
- ▶ Armador/a y montador/a de paneles divisores
- ▶ Armador/a y montador/a de tabiques y cielorrasos de placas de roca de yeso
- ▶ Auxiliar de construcciones industrializadas
- ▶ Auxiliar de montador/a de andamios
- ▶ Auxiliar de montaje
- ▶ Auxiliar de pintor/a de obra
- ▶ Auxiliar en construcciones en seco
- ▶ Auxiliar en instalaciones eléctricas
- ▶ Auxiliar en instalaciones sanitarias y de gas
- ▶ Auxiliar general
- ▶ Auxiliar veredista
- ▶ Cañista de prefabricado en taller
- ▶ Cañista montador
- ▶ Cañista trazador
- ▶ Carpintero/a de obra fina
- ▶ Carpintero/a en hormigón armado
- ▶ Colocador/a de revestimientos con base húmeda
- ▶ Colocador/a de revestimientos decorativos
- ▶ Electricista conexcionista
- ▶ Electronista montador
- ▶ Herrero/a de obra
- ▶ Instalador/a electricista domiciliario
- ▶ Instalador/a eléctrico de planta
- ▶ Instalador/a gasista domiciliario
- ▶ Instalador/a sanitarista domiciliario
- ▶ Instrumentista conexista
- ▶ Montador/a de andamios para montaje industrial
- ▶ Montador/a de cañerías para hormigón elaborado
- ▶ Montador/a de encofrados modulares para hormigón armado
- ▶ Montador/a de equipos de aire acondicionado de dos unidades
- ▶ Montador/a de estructura
- ▶ Montador /ade sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados
- ▶ Montador/a de sistemas constructivos de paneles portantes
- ▶ Montador/a mecánico
- ▶ Montador/a soportista
- ▶ Operador/a de bomba para hormigón elaborado
- ▶ Operador/a de cargadora frontal
- ▶ Operador/a de compactadora de rodillo vibrante autopropulsada
- ▶ Operador/a de compactadora doble tambor liso vibrante

- ▶ Operador/a de excavadora
- ▶ Operador/a de minicargadora
- ▶ Operador/a de motohormigonero
- ▶ Operador/a de motoniveladora
- ▶ Operador/a de retroexcavadora
- ▶ Operador/a de tapadora
- ▶ Oxigenista
- ▶ Pintor/a de obra
- ▶ Soldador/a por arco con electrodo revestido
- ▶ Techista de cubierta de faldones inclinados
- ▶ Veredista albañil
- ▶ Veredista colocador
- ▶ Veredista sototerrador
- ▶ Yesero/a

Es importante mencionar que estas clasificaciones aplican exclusivamente al proceso constructivo. Sin embargo, la incorporación de prácticas de edificación sustentable tiene un impacto en la generación de empleo en toda la cadena de valor. Un incremento en la construcción sustentable inevitablemente derivará en una mayor demanda de productos locales y, por ende, en desarrollo de nuevos empleos y emprendimientos.

Asociatividad y representación colectiva

Quienes trabajan en el sector se encuentran representados por la Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina (UOCRA). Esta organización es signataria de convenios colectivos y escalas salariales de alcance nacional. La sindicalización de los trabajadores es parte del convenio colectivo. La UOCRA se financia de aportes sindicales que pueden llegar hasta un 2,5 por ciento de las remuneraciones brutas, que son retenidas directamente por los empleadores.

Además de la representación sindical, algunos de los beneficios que tienen quienes están agremiados al sindicato es el acceso a entrenamientos, subsidios, descuentos y seguros, entre los que se destaca el seguro de desempleo, que permite reducir el impacto económico de la baja estabilidad laboral propia de la naturaleza cíclica del sector.

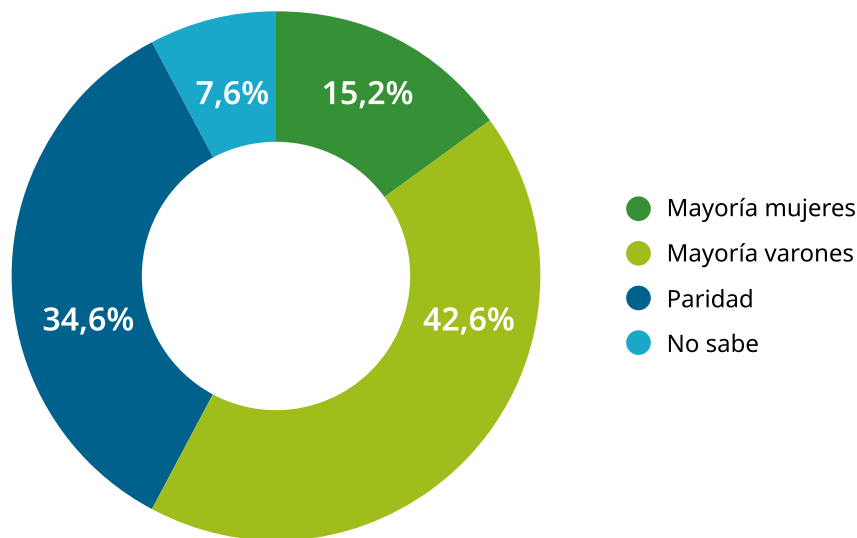
Diferencias de género en el sector

En el mundo, se estima que aproximadamente un 8,5 por ciento de las personas ocupadas en el sector son mujeres¹⁷ (ILOSTAT 2021). En Argentina, las trabajadoras representan apenas el 3,3 por ciento de la industria y las barreras para el acceso tienen relación, principalmente, con las responsabilidades familiares, la posibilidad de embarazo, la cultura corporativa machista y los prejuicios (UOCRA 2021). En el caso de los puestos profesionales, si tomamos a la encuesta de Arquitectas Argentinas¹⁸ (Soy Arquitecta 2022) como una aproximación, podríamos estimar que apenas el 37,6 por ciento de las mujeres laboran en algún centro de trabajo con paridad con respecto a los varones y un 15 por ciento, en espacios donde la participación de mujeres es mayor.

¹⁷ Este cálculo incluye las actividades económicas de Construcción de Edificios (41), Ingeniería Civil (42) y Actividades especializadas de la construcción (43), de acuerdo con la Clasificación Internacional Industrial Estándar de actividades económicas (ISIC, por sus siglas en inglés).

¹⁸ La encuesta contó con una participación de 2 341 respuestas a nivel nacional.

► **Gráfico 4. Respuesta a la pregunta ¿Cuál es el porcentaje aproximado de varones que trabajan en el ámbito donde se desempeña?**



Fuente: Elaboración propia con base en Soy Arquitecta (2022).

Si bien la participación de las mujeres en puestos profesionales es más alta y tiende a crecer, las condiciones de empleo aún reflejan profundas desigualdades. Un 60,3 por ciento de las mujeres trabaja en entornos donde las posiciones de mayor toma de decisiones son ocupadas principalmente por varones; un 49,2 por ciento considera que existe una brecha salarial a favor de los varones; un 46,6 por ciento ha experimentado algún tipo de acoso (sexual, laboral o maltrato) en el espacio de trabajo, y un 75,9 por ciento ha declarado no conocer ninguna iniciativa o acción con perspectiva de género en su empleo (Soy Arquitecta 2022).

Análisis de la cadena de valor

El gráfico 5 ilustra el sistema de mercado para la cadena de valor de la construcción sostenible en Argentina, que incluye las transacciones de oferta y demanda en la cadena de valor central –desde el diseño del proyecto hasta la gestión de los residuos– y las funciones de apoyo, como así también las reglas y regulaciones que influyen en el funcionamiento del mercado.

► Gráfico 5. Sistema de mercado de la construcción sostenible



Fuente: Elaboración propia.

Diseño

El proceso de diseño para las edificaciones verdes busca, además de estética, lograr eficiencia en el uso de recursos –energía y agua–, generar una mejor selección de materiales con orientación en el abastecimiento local, y adoptar medidas que reduzcan los impactos medioambientales y para la salud humana durante y después de la construcción. Todo esto tomando en cuenta las condiciones climáticas del entorno. Este tipo de diseño, conocido como *bioclimático*, es particularmente relevante para Argentina, ya que los climas extremos que existen en el territorio nacional tienen un impacto directo en el consumo eléctrico, ya sea en calefacción o refrigeración, con la consecuente emisión de gases de efecto invernadero.

En la actualidad, existen algunos prototipos de vivienda social que incluyen algunos elementos básicos de diseño bioclimático –la mayoría de control solar como aleros, pérgolas, etc.– que, al momento de la ejecución, suelen no ser considerados.

El diseño bajo un sistema de construcción sostenible implica el involucramiento de profesionales que tradicionalmente no tendrían participación en esta etapa, generando empleo para personas con formación en arquitectura verde, diseño bioclimático, agronomía y paisajismo, energías renovables, ingeniería hidráulica e ingeniería ambiental, entre otros.

Si bien la construcción tiende a ser una industria tradicionalmente masculina, en la etapa de diseño se ha identificado una amplia presencia de mujeres (en comparación con la industria en general). De acuerdo con entrevistas realizadas a representantes de la industria, la participación femenina en el área de diseño oscila entre el 40 y el 50 por ciento. Sin embargo, no se cuenta con cifras oficiales que permitan proponer medidas adecuadas al sector.

Planeación

En esta etapa se realizan los planes de trabajo, presupuestos y rutas críticas para el desarrollo de la obra teniendo como ejes centrales las planeaciones técnicas, financieras y de capital humano que se desarrollarían durante el proceso de construcción.

La planeación que se lleva a cabo en este tipo de construcciones tiende a ser similar a las que se desarrollan en las construcciones convencionales, pero con una óptica sustentable que implica crear ambientes seguros para quienes trabajan, reducir el exceso de materiales, y utilizar herramientas y equipos que no sean dañinos para la comunidad ni el medio ambiente. Dada la minuciosidad requerida en la construcción sostenible, estos procesos ayudan con cálculos más precisos de material y tiempo, reduciendo la cantidad del excedente y creando un sistema más organizado de separación y reciclaje durante el proceso de construcción y mantenimiento.

En lo que respecta a la participación femenina, la etapa de planeación tiene un comportamiento similar a la de diseño, con una participación que va del 40 al 50 por ciento en empresas dedicadas exclusivamente a edificaciones sustentables, de acuerdo con las entrevistas realizadas en el marco de este informe.

En esta etapa no solo participan las personas especialistas en ingeniería civil y arquitectura, sino también personas con formación en áreas legales y especialistas en temas financieros. Dentro de esta etapa no pudieron detectarse altas oportunidades de generación de nuevos empleos. Sin embargo, existe la necesidad de entrenar a las y los trabajadores actuales para ajustarse a estas metodologías.

Suministro

Esta es la etapa donde la empresa constructora y sus proveedores gestionan la adquisición de materias primas aplicando los diferentes principios:

Priorización de suplidores locales

Como parte del proceso de cadena de valor verde, se deberá impulsar la compra y uso de productos locales. Esto reduce la huella ambiental generada en el transporte e impulsa el desarrollo económico local.

Uso de ecomateriales

El uso de materiales de construcción sostenibles es parte clave del proceso. El uso de materiales reciclados o bien materiales como hormigón prefabricado, madera y metal reciclados, celulosa, madera, H premoldeado, PET, EPS, lana de oveja y bambú, crearían espacios seguros y sostenibles. Esto se suma a que muchos de estos materiales son de producción local, reduciendo las emisiones derivadas del transporte a larga distancia.

En esta parte de la cadena, existen muchas oportunidades tanto para crear empleo decente como para disminuir la brecha de género. Estas oportunidades no necesariamente se encuentran en la empresa constructora sino también en la fabricación y comercialización de materiales sostenibles, a través del incentivo de emprendimientos (con énfasis en el emprendimiento femenino) y desarrollo de proveedores.

El desarrollo de proveedores locales es particularmente relevante en la coyuntura económica actual ya que, tanto por los efectos que la pandemia ha tenido en las cadenas de suministro globales (fenómeno conocido como “la crisis de los contenedores”) como por las restricciones monetarias locales, la importación de insumos para la construcción en Argentina es cada vez más compleja,

limitando las opciones en el mercado. Además, como resultado de esto y de la recesión económica, algunas empresas fabricantes de materia prima cerraron sus operaciones en el país.

Otra oportunidad relevante, no solo para la generación de empleo sino también para la reducción de impactos ambientales derivados de esta actividad, es la creación de una lista de materiales prohibidos por la industria, dado que en su composición cuentan con sustancias declaradas tóxicas o peligrosas.

Construcción

Esta etapa es la más extensa y la que emplea más personal. Definir un impacto en específico en materia de procesos sería prácticamente imposible: cada proyecto es distinto y, en dependencia de sus características, materiales e incluso ubicación, la edificación podría requerir de perfiles laborales distintos y, por ende, destrezas o conocimientos especializados –por ejemplo, paisajismo, instalación de equipos de generación de energía solar térmica y fotovoltaica, o mejoramiento edilicio.

Esta etapa es también la que menor participación femenina presenta, particularmente en puestos operativos, en los que las posiciones ocupadas por mujeres son inferiores al 1 por ciento. Esta brecha no tiene ningún fundamento que no sea cultural: históricamente, estas posiciones han sido ocupadas por varones. Aunque bajo sistemas constructivos tradicionales suele argumentarse la baja participación femenina como resultado de una segregación natural que resulta de trabajos físicamente intensivos y que demandan fortaleza física, la realidad es que, con los sistemas constructivos sostenibles y las herramientas disponibles en la actualidad, la contratación de mujeres en condiciones de igualdad no solo es posible sino necesaria.

Uno de los principales avances mostrados desde el sector público es la aceptación de sistemas constructivos más eficientes¹⁹, entre los que se destacan:

► Mampostería HCCA

Utiliza como materia base el hormigón celular curado en autoclave. Este material es producido bajo un proceso muy eficiente y exclusivamente a partir de materias primas básicas. Presenta, entre otros atributos:

- Gran resistencia térmica de su masa
 - Reducción de costos en revoque, mano de obra y tiempo de construcción
 - Ahorro de energía tanto en la construcción como en el gasto de calefacción y aire acondicionado
 - Reducción de desperdicios y mayor potencial de reciclaje, ya que sus cortes son reutilizables casi en su totalidad, lo que se traduce en menores costos de logística, movimiento de materiales y limpieza
 - Reducción en el consumo de agua durante el proceso constructivo
- Debido a su bajo peso, poseen una incidencia directa en el ahorro de la estructura portante

Este sistema constructivo ha mostrado una lenta adopción en el país. Sin embargo, tiene un alto potencial, considerando no solo sus beneficios ambientales y económicos, sino también la similitud con la mampostería tradicional, lo que facilita el entrenamiento de trabajadores.

¹⁹ Estos sistemas son parte de los códigos de edificación y reglamentos técnicos para las principales ciudades del país.

► Entramado con madera

Este tipo de construcción, conocido también como *platfom frame*, consiste en una estructura de listones finos y numerosos de madera. Es útil para la construcción de edificaciones (normalmente, de no más de dos plantas). En comparación con la construcción tradicional por mampostería, ofrece un bajo consumo de energía durante su procesamiento al provenir de fuentes renovables. Algunos de los beneficios de este sistema son:

- Durabilidad: se estima que pueden durar unos 100 años
- Excelente grado de aislación térmica y acústica
- Reducción de hasta el 70 por ciento en el tiempo de construcción²⁰, en comparación con obra húmeda (construida por mampostería)
- Reducción de desperdicios y mayor potencial de reciclaje de los mismos
- Se estima que su velocidad de construcción permite reducir la carga horaria de mano de obra, lo que incide directamente en la productividad de metros cuadrados
- Mayor superficie útil ya que las paredes son más angostas que en obra húmeda, aprovechando mejor los espacios
- La madera funciona como purificador del aire y regulador de la humedad, lo que mejora la calidad de vida de sus habitantes
- La madera absorbe CO₂ y es renovable, por lo que este sistema tiene una menor huella de carbono
- Menor impacto ambiental, debido al ahorro de energía tanto en la construcción como en el gasto de calefacción y aire acondicionado
- Menor costo, ya que este tipo de inmuebles pueden costar hasta un 50 por ciento menos que uno de obra húmeda de hormigón o ladrillo

► Steel framing

Esta tecnología es un sistema constructivo abierto, similar al entramado con madera, solo que en este caso la estructura está compuesta por perfiles fabricados a partir de chapa de acero galvanizada que sustituyen las vigas, pilares y encofrados de hormigón. Posteriormente, estos entramados son cubiertos con placas de revestimientos y aislantes.

El proceso para el desarrollo de una construcción con *steel framing* es automatizado, rápido y económico. La fabricación de la perfilería es hecha a la medida, en función de los planos, lo que permite que cada pieza de la estructura coincida exactamente con las cotas indicadas. Cada ventana, puerta, orificio de servicio o unión va mecanizada de fábrica. Asimismo, los perfiles son enumerados por la propia máquina, facilitando el seguimiento de los técnicos durante el ensamblaje y reduciendo al máximo los tiempos de montaje.

Este sistema comparte los mismos beneficios que el entramado de madera, con la diferencia que no se talan árboles y que el acero galvanizado es mucho más duradero. Los perfiles de acero no generarán residuos que no sean reciclables, gran parte de la materia prima es reciclada y los cimientos son igual de ligeros que el entramado con madera.

Ambos sistemas (*platfom frame* y *steel framing*) hace apenas cuatro años se han incorporado como sistemas tradicionales de construcción por el Estado argentino y, si bien su adopción está en franco crecimiento, aún es una proporción menor en comparación con la construcción húmeda (mampostería).

²⁰ Se estiman entre 60 y 80 días para construir una casa de 65 a 90 metros cuadrados.

Una limitante de los sistemas previamente mencionados es que no es posible usarlos en construcciones de alta sollicitación estructural. Este tipo de construcciones demandan el uso de acero estructural u hormigón. Sin embargo, para las separaciones o terminaciones pueden utilizarse en combinación, generando alternativas más sostenibles con menor peso y reducción del consumo de agua. Lo mismo suceden con el uso de las placas de roca yeso.

► Placas de roca yeso

También conocidas como *durlock* o “tabla roca”. Este sistema liviano y no portante se basa en el uso de placas de yeso laminado entre dos o más capas de cartón usados para la realización de muros interiores y el revestimiento de techos y paredes.

► Paneles portantes / Paneles SIP²¹

También conocidos como “paneles sándwich”. Este sistema se basa en el uso de elementos estructurales compuestos por un alma de un material aislante rígido y dos caras de tableros derivados de la madera. Internacionalmente, se denomina SIP (*Structural Insulated Panels*). Este sistema permite, entre otras cosas:

- Ahorro de energía tanto en la construcción como en el gasto de calefacción y aire acondicionado gracias a su núcleo aislante
- Reducción de costos y tiempo de construcción
- Reducción de desperdicios y del peso total de la edificación
- Reducción en el consumo de agua durante el proceso constructivo
- Es importante mencionar que, a diferencia del entramado con madera y del *steel framing*, los sistemas de construcción con paneles y la mampostería HCCA son considerados por el Estado argentino como *sistemas no tradicionales* por lo que su uso requiere de un certificado de aptitud técnica (CAT)
- Existen otros elementos que, si bien no son propiamente sistemas constructivos, presentan beneficios ambientales, como es el caso de la instalación de biodigestores domiciliarios²² y el montaje de terrazas y techos verdes²³

Mantenimiento

Una vez construido el inmueble o infraestructura, es necesario brindar el sostenimiento adecuado para garantizar no solo su usabilidad sino también mantener los estándares de eficiencia ambiental plasmados en el diseño. En esta etapa, la generación de empleo puede realizarse tanto en empresas constructoras o de servicios de construcción que ofrecen servicios de mantenimiento como en empresas de operación inmobiliaria, o bien como empleo directo de la entidad que habita el inmueble. El área de mantenimiento es crítica en el desarrollo de sistemas constructivos sustentables ya que es durante esta etapa que pueden tomarse decisiones de reconversión de un inmueble convencional a

21 Consisten en una capa central de aislamiento rígido entre dos capas de tableros OSB APA, fabricados bajo estándares de calidad internacional que utilizan diferentes terminaciones según la necesidad de la obra. El núcleo de poliestireno expandido de alta densidad proporciona valores de aislamiento más altos que los de la construcción tradicional.

22 Estos digestores pueden tener potencial de generación eléctrica para autoconsumo. Incluso en el caso que la producción de residuos no fuera suficiente para hacer rentable la generación, la instalación de estos equipos permitiría compensar la deficiencia de drenajes en zonas alejadas con limitado acceso a alcantarillado.

23 Si bien estas terrazas no tienen un impacto directo en la reducción de emisiones en la operación del inmueble, permiten compensarlas. Además, pueden reducir la temperatura del inmueble y retener el agua de lluvia. Un uso generalizado, sobre todo en las ciudades, podría ayudar a regular la temperatura y mejorar la calidad del aire.

un inmueble “verde”, a través de elementos como la instalación de ecotecnologías, la mejora de la envolvente o la sustitución de materiales. No obstante, el potencial de generación de empleo verde en esta etapa tiende a ser reducido, en comparación con la etapa de construcción. Sin embargo, existe la necesidad de reentrenar en sistemas constructivos sustentables y mantenimiento de ecotecnologías a quienes actualmente laboran en esta área, sean perfiles técnicos o profesionales.

Del mismo modo que en la etapa de construcción, la participación femenina es muy limitada, pero con un potencial sustancialmente mejor.

Manejo de residuos

El manejo de residuos es clave en la construcción de edificaciones sustentables. El proceso requiere de actores externos como pueden ser empresas transportistas, acopiadoras y procesadoras de residuos. Los procesos de demolición son distintos en una construcción sostenible ya que, lejos de derribar una obra, se busca dismantelarla y separar los residuos tanto como sea posible. Materiales como el acero, la madera, el PVC o el vidrio deben ser separados ya que tienen un alto potencial para su venta y reutilización. Por su parte, los fragmentos de piedra, concreto, ladrillo y grava, conocidos en la industria como cascajos, pueden ser procesados en plantas especializadas para su conversión en mezcla asfáltica o materiales de construcción. Este proceso de dismantelar una construcción tiende a requerir un mayor número de mano de obra entrenada en el uso y manejo de residuos.

Una de las principales externalidades de la construcción en Argentina es la generación de residuos sólidos y su gestión. En el país, se generan alrededor de 18 millones de toneladas de residuos sólidos al año, de las que solo un promedio del 6 por ciento es reciclado (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable 2018). Si bien esta actividad podría suponer un alto potencial para generar empleos, la falta de incentivos para la adopción de sistemas de construcción sustentable hace que la demanda de este tipo de productos sea muy baja y, por ende, también lo sea el interés de inversionistas de emprender en este sector.

En lo que respecta a actores externos, se requiere desarrollar una cadena especializada en el transporte y manejo de dichos recursos. Uno de los factores que facilitan la creación de ecosistemas que faciliten la circularidad es el potencial económico existente en el manejo de residuos. Las empresas constructoras hoy en día tienen que pagar a las transportistas para retirar los residuos de una obra y por su disposición final. Sin embargo, de existir una correcta separación de residuos y una cadena eficiente, el transportista podría multiplicar sus ingresos por la recolección y venta a acopios, incluso sin que eso represente ningún costo para la construcción. Por su parte, una mayor oferta de servicios de construcción sostenible detonaría una demanda de servicios de acopio especializado, lo que derivaría en generación de empleo.

El manejo de residuos tiene un comportamiento similar a la etapa de construcción en lo que respecta a equidad de género, siendo aún más agudo en el área de transporte. No obstante, existe un alto potencial para disminuir esta brecha: dado que el sector de la construcción tiene un alto poder de mercado en su rol de comprador, permitiría establecer cuotas de género a sus proveedores como requisito para prestar servicios.

Funciones de soporte

Acceso a financiamiento

El sector de la construcción tiende, por naturaleza, a contar con un alto apalancamiento. El modelo de negocio de la mayoría de los desarrolladores inmobiliarios se basa en un financiamiento con el cual se obtiene el capital de trabajo para iniciar la obra. La comercialización del proyecto arranca, en muchos casos, incluso desde los planos y los ingresos se utilizan inicialmente para el pago de la deuda y finalmente como utilidad.

Como se mencionó con anterioridad, la actividad constructiva se encuentra en auge. Sin embargo, el acceso a mecanismos de financiamiento por parte de potenciales compradores es muy limitado. El uso de créditos hipotecarios privados tiende a ser limitado, representando apenas el 1,1 por ciento del PIB al cierre del 2019 (Ministerio de Economía 2020). Se estima que dicho monto se haya contraído aún más como consecuencia de la devaluación y considerando que los precios de las propiedades se mantienen en dólares mientras que el préstamo otorgado es en pesos, a la vez que se observa un marcado aumento en la tasa de inflación. En consecuencia, la práctica de comprar de inmuebles en dólares y en efectivo se ha normalizado, sobre todo para la gama media y alta en las zonas urbanas.

Existen también mecanismos públicos como el Plan Procrear (relanzado en el 2020), un programa de desarrollo territorial, urbano y habitacional de alcance federal que busca mejorar las condiciones de acceso al hábitat de la población. Este plan está compuesto por líneas de crédito que pueden ser usadas para la adquisición de viviendas en desarrollos urbanísticos previamente definidos; para la compra de lotes y construcción de vivienda propia, o para mejoramientos. Las cuotas de estos créditos se actualizan mensualmente con base en la evolución del coeficiente de variación salarial publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (Indec).

Otra opción de financiamiento es Argentina Construye, un programa federal de inversión pública para gobiernos provinciales, municipales y organizaciones de la comunidad. Su objetivo es responder a los déficits de vivienda, infraestructura sanitaria y equipamiento urbano. Otorga créditos para la construcción de viviendas de hasta 60 metros cuadrados que incluyen costos de materiales y mano de obra en lotes provistos por el fideicomiso Procrear (Gobierno de Argentina 2021). Es importante mencionar que las viviendas construidas no son verdes, si bien buscan instaurar mejoras en la infraestructura para reducir el uso de energía y gas (Gobierno de Argentina 2021).

Actualmente, a través del financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) y del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Gobierno nacional desarrolla el programa de viviendas piloto con eficiencia energética y energía renovable, por el cual está construyendo 128 viviendas sustentables con el objetivo de cuantificar la reducción en el consumo de energía y en las emisiones de CO₂, mediante el diseño y uso de materiales eficientes que incorporan sistemas renovables (Gobierno de Argentina 2021).

Mercadeo

A pesar de los beneficios económicos y para la salud que derivan de las construcciones sustentables, aún existe mucha desinformación en las y los consumidores. Son pocos los proyectos que se comercializan tomando a la sustentabilidad como un atributo de marca.

Es importante mencionar que uno de los principales argumentos de venta para los inmuebles sustentables es la rentabilidad que dichas edificaciones pueden tener, derivada del ahorro en pago de servicios. En Argentina, estos ahorros son marginales dados los altos subsidios, sobre todo en el servicio eléctrico.

La existencia de estos subsidios incrementa el tiempo de amortización de un equipo solar (tanto fotovoltaico como térmico) o de cualquier otra energía renovable; dadas las condiciones económicas actuales, podría no ser ni siquiera rentable. Si bien los subsidios residenciales tienen diferencias entre las distintas provincias o locaciones, es importante considerar que estos beneficios son, por lo general, transversales. Es decir, el monto del subsidio será el mismo en una locación, indistintamente del tipo de inmueble o nivel de consumo.

Los recientes compromisos adoptados por el país en el marco de la renegociación del financiamiento con el FMI incluyen disminuir los subsidios a la energía que, en 2021, alcanzaron los 11 mil millones de dólares, equivalentes al 2,3 por ciento del PIB (El País 2022). Para esto, el plan es que los hogares de menores ingresos mantengan el subsidio, mientras que el sector industrial y las familias de mayores ingresos paguen precios de mercado.

Además de los altos subsidios eléctricos, Argentina carece de incentivos operativos para las construcciones verdes²⁴ lo cual también limita la comercialización.

Certificaciones

Existen distintos estándares, algunos regionales y otros de uso global, a través de los cuales se puede evaluar el nivel de sustentabilidad de una construcción, como son **EDGE** (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*) y **LEED** (*Leadership in Energy and Environmental Design*). Además, existen programas y regulaciones que, dependiendo del país, pueden incluso hacer mandatoria la adopción de principios de construcción sostenible.

LEED

Este estándar fue desarrollado por el *World Green Building Council* (WGBC) y es el más usado en el mundo. La certificación evalúa siete criterios asignando puntajes en función del nivel de cumplimiento de cada uno. El puntaje final determinará el nivel de certificación obtenido, siendo los niveles: 1) certificado (40-49 puntos); 2) plata (50-59 puntos); 3) oro (60 a 79 puntos), y 4) platino (80 o más puntos). Las categorías que se evalúan son:

► Sitios sustentables

Desalienta el desarrollo de proyectos en tierras vírgenes, minimizando el impacto sobre el medio ambiente; recompensa decisiones inteligentes de transporte; promueve el control de la escorrentía en aguas pluviales y la reducción de la erosión, la contaminación lumínica, el efecto isla de calor y la contaminación relacionada con la construcción (puntos máximos: 21).

► Eficiencia en manejo del agua

Fomentar el uso inteligente de aguas, interior y exteriormente (puntos máximos: 11).

► Energía y atmósfera

Promueve estrategias de ahorro de energía; monitoreo del uso energético; construcción y diseño eficientes; aparatos, sistemas e iluminación eficientes; uso de recursos de energía limpia y renovables; entre otras medidas (puntos máximos: 37).

► Materiales y recursos

Fomenta la selección de productos y materiales crecidos, cosechados, producidos y transportados eficientemente; promueve la reducción de desechos, la reutilización y el reciclaje (puntos máximos: 14).

► Calidad ambiental interior

Promueve estrategias que mejoran la calidad del aire interior, así como el acceso a luz natural, vistas y el mejoramiento acústico (puntos máximos: 17).

► Prioridad regional

Evalúa la respuesta a prioridades específicas de la región donde se esté implementando (se consideran puntos extra y puede acceder a un máximo de 4).

► Innovación en diseño

Otorga puntos a tecnologías y estrategias de innovación que mejoren la funcionalidad del edificio, más allá de los requisitos de otros créditos de LEED (se consideran puntos extra y puede acceder a un máximo de 4).

²⁴ Es común que las regulaciones locales concedan a las construcciones verdes incentivos no económicos, como bonificación de altura y flexibilidad de parámetros urbanísticos, lo cual permite generar ventajas competitivas que se ven reflejadas en un mayor potencial de diferenciación en el mercado inmobiliario y, por ende, mayor precio y demanda.

EDGE

Es una certificación gratuita creada por la Corporación Financiera Internacional (IFC) del Banco Mundial. Además de ser un sistema de certificación de construcción sustentable, EDGE es una aplicación de software que permite predecir ahorros en energía, agua y recursos en los materiales de construcción, en comparación con un caso modelo local, y estima los ahorros en servicios, costo de capital y período de retorno de la inversión. Estas estrategias son integradas en el diseño del proyecto y, finalmente, verificadas por un auditor EDGE.

Para obtener esta certificación se necesita cumplir con un ahorro de mínimo de 20 por ciento en energía, 20 por ciento en agua y 20 por ciento en energía incorporada en los materiales del edificio. Solo es aplicable a construcciones nuevas o existentes de las siguientes tipologías: aeropuertos, educacional, residencial, hospitales, hoteles, industria ligera, oficina, comercio (*retail*) y almacenes (EDGE 2018).

Existen tres niveles que los proyectos sustentables pueden lograr:

► **EDGE Certified**

Se otorga al cumplir con el ahorro mínimo de 20 por ciento en energía, 20 por ciento en agua y 20 por ciento en energía incorporada en los materiales del edificio.

► **EDGE Advanced**

Se otorga a los proyectos que demuestren reducciones de un mínimo de 40 por ciento de energía y mantengan los porcentajes de ahorro de agua y energía incorporada en los materiales del edificio en un 20 por ciento.

► **Zero Carbon**

Busca la máxima reducción y compensación de consumo energético del edificio. Para considerar esta certificación es necesario que como mínimo el 40 por ciento de la energía sea reducida mediante el diseño y las estrategias del edificio, y la cantidad que falte para completar el 100 por ciento del consumo energético sea mitigado mediante fuentes renovables en sitio o bonos de carbono. A su vez, los porcentajes de ahorro de agua y energía incorporada en los materiales del edificio se mantienen en un 20 por ciento.

Vivienda Sostenible

En Argentina se hizo un esfuerzo por incorporar estándares locales, sobre todo en la vivienda social. En el 2019, en el marco de la Estrategia Nacional de Vivienda Sustentable, la Secretaría de Vivienda de la Nación (dependiente del Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda) creó el “Sello de Vivienda Sustentable”. Se trata de una adaptación de EDGE al mercado local que tiene como objetivo generar buenas prácticas en materia de construcción sustentable con el objetivo de asegurar viviendas de calidad, durables y que generen ahorros económicos en el hogar, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y a mitigar el cambio climático (Gobierno de Argentina 2019).

En este sentido, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible desarrolló un manual de apoyo a los institutos provinciales de vivienda, que sistematiza los lineamientos y la documentación técnica para la construcción y uso sustentable de barrios y viviendas a desarrollar en el marco del Plan Nacional de Vivienda. El manual incluye una herramienta de autoevaluación que sirve como guía de referencia para identificar los aspectos medibles de los proyectos, y contiene los indicadores que se utilizarán para evaluar los proyectos a presentar. El manual también está dirigido a profesionales del ámbito privado de la arquitectura y la ingeniería que deseen incorporar la variable sustentable en sus proyectos.

El objetivo de esta certificación es incentivar a que los desarrolladores interesados en licitar vivienda social puedan cumplir con dichos lineamientos como un requisito. No obstante, su uso es aún muy incipiente.

Etiquetado de viviendas

Este programa, desarrollado por el Ministerio de Energía, tiene como propósito instituir la “Etiqueta de Eficiencia Energética” como un instrumento que brinde información a la ciudadanía acerca de las prestaciones energéticas de una vivienda y constituya una herramienta de decisión adicional a la hora de realizar una operación inmobiliaria, evaluar un nuevo proyecto o realizar intervenciones en viviendas existentes.

Se incluye la capacitación de profesionales de la construcción como certificadores independientes: con la ayuda de un aplicativo informático, pueden definir el requerimiento de energía primaria para calefacción, refrigeración, agua caliente sanitaria e iluminación. Este programa ha beneficiado a más de tres mil viviendas y su uso es completamente voluntario.

A nivel global, las certificaciones tienden a ser altamente apreciadas por inversionistas y propietarios ya que les permiten acceder a incentivos económicos y no económicos y participar de licitaciones tanto públicas como privadas. En sociedades con alta conciencia ambiental las certificaciones sirven como un elemento diferenciador para la comercialización de inmuebles. No obstante, en el entorno nacional, donde la conciencia ambiental generalizada es aún incipiente y no existen muchos incentivos asociados a la construcción sustentable, la adopción de certificaciones suele ser innecesaria para las constructoras (incluso en edificaciones construidas con criterios y técnicas sustentables), salvo en aquellos casos donde los potenciales clientes –por ejemplo, empresas con ambiciosos objetivos ambientales– demanden el uso de dichas certificaciones.

Capacitación

Existen capacitaciones tanto públicas como privadas en materia de construcción sustentable. Sin embargo, la oferta aún es escasa. Además, los tópicos relacionados a la construcción sustentable en la educación superior se limitan a estudios de posgrado y no han sido incorporados en el currículum de las formaciones base en arquitectura, ingeniería o construcción, lo que limita la oferta de profesionales calificados ante un eventual incremento en la demanda.

Este tema se profundizará tanto en el análisis de oferta formativa como en el de necesidades de formación.

Reglas y regulaciones

El Gobierno argentino ha creado normativas, códigos y programas específicos para la edificación verde. Sin embargo, estos esfuerzos se enfocan solo en las viviendas financiadas por el Estado o en las áreas más urbanizadas del país como la ciudad de Buenos Aires, limitando la homogeneidad del sistema de normalización nacional (OIT 2019).

En el 2003, se promulgó en la Provincia de Buenos Aires la Ley 13.059 de acondicionamiento higrotérmico. Fue reglamentada en 2010 y busca la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la eficiencia energética, exigiendo una instalación térmica eficiente en muros, pisos y techos. Esta ley aplica a las construcciones nuevas y a remodelar, públicas y privadas, según la norma IRAM 11.605. La correcta aplicación de esta ley generaría un ahorro potencial del 46 por ciento de la demanda anual de energía de calefacción (OIT 2019).

Asimismo, por medio del decreto de eficiencia energética (140/2007), se declaró el uso racional y eficiente de la energía de interés nacional y prioritario. El decreto establece la necesidad de implementar el Programa Nacional de Uso Racional y Eficiente de la Energía (Pronuree) en edificios de la Administración pública (UNEP 2014).

Es importante mencionar que en Argentina existe una regulación reciente (Ley 27.424) que permite la generación distribuida²⁵. Además, dicha regulación considera esquemas de facturación neta: bajo este modelo, un propietario de cualquier ecotecnología de generación puede vender la energía excedente a un precio mayorista y con esto compensar el costo de su consumo (que es facturado a precio minorista) en los períodos donde la ecotecnología no se encuentre en funcionamiento (por ejemplo, por las noches en el caso de paneles fotovoltaicos). Con este esquema de interconexión, un sistema de paneles solares puede acelerar notoriamente su período de amortización, incrementando así su atractivo de inversión. No obstante, dicha regulación no está disponible en todas las regiones del país.

En la ciudad de Buenos Aires, se observa el interés de crear un sistema de construcción sustentable a través de la Ley 4.428, que promueve espacios verdes, azoteas y terrazas en edificios nuevos y ofrece reducciones en el pago de la construcción y los derechos de alineación (UNEP 2014). Para brindar seguimiento a los proyectos verdes, se cuenta con la Ley 449 y el Decreto 222, el cual establece lineamientos de evaluación que analizan la interacción entre construcción de proyectos y medio ambiente (UNEP 2014). Los nuevos códigos de urbanismo y edificación del 2019, han consolidado estos intereses incorporando pautas ambientales y de diseño sostenible, actualizando parámetros mínimos de la envolvente con énfasis en el compromiso ambiental y la incorporación de sistemas y elementos constructivos eficientes.

Es importante mencionar que, a excepción del Plan Nacional de Vivienda que abarca al país entero, los códigos y reglamentos de construcción en especial para las obras privadas –que son aquellos con potencial de generar incentivos a la construcción sustentable– se realizan primero a nivel provincial y luego, municipal (de acuerdo con las entrevistas realizadas en el marco de este estudio, estos suelen no estar actualizados). En este sentido, el código de la Provincia de Buenos Aires solía ser el más avanzado en materia de sostenibilidad y fue tomado como referencia para el resto de las provincias (PNUMA 2014). Algo similar pasó con la aparición en 2011 de la ordenanza 8.757 de la Municipalidad de Rosario.

Además de las regulaciones, existen una serie de programas en materia de construcción, vivienda y medio ambiente que integran acciones relacionadas con la construcción sostenible. Estas se revisarán en profundidad a continuación, mediante el análisis de la articulación de programas para el fomento al empleo verde en el sector de la construcción.

25 . La generación distribuida es el uso de fuentes renovables –el sol, el viento, el agua en cauces de río, la biomasa y otros– para generar energía eléctrica destinada al autoconsumo y, a su vez, inyectar el excedente a la red de distribución.

Análisis de articulación de programas para el fomento al empleo verde en el sector de la construcción

El presente análisis tiene como objetivo describir las oportunidades en cuanto a la articulación entre las acciones de impulso a la construcción promovidos por el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat (MDTyH) y por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MAYDS), y los programas de fomento al empleo promovidos por el Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) (anexo 1).

Programas de fomento a la construcción sustentable

Programa de planificación y ordenamiento territorial

Este programa se implementa a través de la Subsecretaría de Política de Suelo y Desarrollos Habitacionales y tiene como objetivos:

- ▶ Promover procesos de planificación territorial integrales para las ciudades, sus periurbanos productivos y las áreas no urbanizadas con funciones ambientales o productivas.
- ▶ Fortalecer las capacidades estatales de gestión del suelo.
- ▶ Generar asistencia técnica con datos espaciales para los municipios y lograr dinamización del suelo urbano.
- ▶ Fomentar que los municipios recuperen parte de la valorización inmobiliaria mientras el Estado genera obra pública y elaboren nuevas normas de ordenamiento y planificación territorial, que mejoren la capacidad de loteos y de densificar áreas centrales de las ciudades.
- ▶ Contribuir en la formación de técnicos y funcionarios de la Administración pública en políticas de planificación y ordenamiento territorial para mejorar las capacidades de los gobiernos locales y provinciales en la gestión del territorio.
- ▶ Crear el Registro Territorial de Suelo Apto para programas habitacionales y proyectos urbanos, con el objetivo de producir y mantener actualizada una base de datos confiable a partir de la evaluación de suelo disponible para el desarrollo de proyectos.

► Diagnóstico de articulación de programas

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Programa de planificación y ordenamiento territorial	MDTyH
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Jóvenes con más y mejor trabajo	A través de este programa los beneficiarios podrían participar en programas de capacitación relacionados con sistemas constructivos sustentables, así como también en la instalación de ecotecnologías y oficios relacionados con la construcción.
Promover la igualdad de oportunidades de empleo	A través de este programa los beneficiarios podrían participar en programas de capacitación en sistemas constructivos sustentables, así como también en la instalación de ecotecnologías y oficios relacionados con la construcción. Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en fabricación de materiales sustentables de construcción y reciclaje de residuos de la construcción.
Programa de empleo independiente	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en fabricación de materiales sustentables de construcción y reciclaje de residuos de la construcción.
Programa de inserción laboral	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en la participación en programas de inserción laboral.
Acciones de entrenamiento para el trabajo	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en la participación en acciones de entrenamiento para el trabajo.
Programa de trabajo autogestionado	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas, tanto para la construcción sustentable, la gestión de residuos de la construcción o la fabricación de materiales sustentables de construcción y el reciclaje de residuos de la construcción.
Entramados productivos locales	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas, trabajadores independientes y otros miembros de la cadena en materia de gestión y reciclaje de residuos de la construcción y fabricación de materiales sustentables.

Programa Casa Propia – Construir futuro

Este es un plan de viviendas sociales a través de la construcción residencial en todo el país, que se caracteriza por:

- ▶ Ofrece el acceso al crédito para la construcción de viviendas nuevas de hasta 60 metros cuadrados que se asienten en lote propio.
- ▶ Se entregarán un total de 22 000 créditos en todo el país .
- ▶ El crédito tiene una tasa fija con capital ajustable en relación con la evolución de los salarios (coeficiente de variación salarial publicado por el Indec) y una financiación al 100 por ciento, por lo que no hay necesidad de contar con ahorros previos.
- ▶ Modelos de viviendas: Casa Propia pone a disposición una serie de proyectos para reducir los plazos de ejecución de la obra.

▶ Diagnóstico de articulación de programa

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Programa Casa Propia Construir futuro	MDTyH
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Promover la igualdad de oportunidades de empleo	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos asociativos y autoempleo en construcción de vivienda social, brindando capacitación en el desarrollo de modelos de vivienda autorizados por el programa, pero bajo sistemas sustentables.
Programa de empleo independiente	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en fabricación de materiales sustentables de construcción y reciclaje de residuos de la construcción.
Programa de inserción laboral	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en programas de inserción laboral.
Acciones de entrenamiento para el trabajo	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en acciones de entrenamiento para el trabajo.
Programa de trabajo autogestionado	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos asociativos y autoempleo en construcción de vivienda social, brindando capacitación en el desarrollo de modelos de vivienda autorizados por el programa, pero bajo sistemas sustentables.

Procrear II

Procrear II es una política de desarrollo territorial, urbano y habitacional de alcance federal y con una perspectiva integral que busca mejorar las condiciones de acceso al hábitat. Este programa cuenta con dos líneas: desarrollos urbanísticos y lotes con servicios.

Desarrollos urbanísticos

- ▶ El objetivo de esta línea es brindar acceso a crédito hipotecario para la compra de viviendas nuevas en uno de los desarrollos urbanísticos de Procrear II.
- ▶ Alcance en todo el país.
- ▶ Tasa fija con la fórmula del programa Casa Propia.
- ▶ Plazo máximo de 30 años.

Lotes con servicios

- ▶ Tiene como objetivo generar suelo urbano de calidad para la construcción de viviendas mediante créditos hipotecarios de Procrear II.
- ▶ Se otorga a todo el país.
- ▶ Tiene un monto de hasta 4,3 millones de pesos o 4,9 millones de pesos (zona sur) para la construcción más el precio del lote.
- ▶ Tasa fija con la fórmula del programa Casa Propia.

▶ Diagnóstico de articulación de programas

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Procrear II	MDTyH
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Programa de inserción laboral	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en programas de inserción laboral.
Acciones de entrenamiento para el trabajo	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en acciones de entrenamiento para el trabajo.

Plan Federal de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto

Es una iniciativa que lleva adelante el MAYDS en articulación con diferentes gobiernos locales. Se trata de una estrategia transversal, adaptada a las diferentes realidades a nivel nacional, que promueve el saneamiento ambiental y la optimización de recursos para garantizar una gestión moderna y eficiente de los residuos sólidos urbanos, bajo el paradigma de la economía circular. En ese sentido, entiende a la gestión de los residuos como una cuestión ambiental, pero también sanitaria, social y económica que merece un abordaje integral.

Sus líneas de acción son:

- ▶ Cierre de los basurales a cielo abierto existentes en diferentes localidades.
- ▶ Construcción de complejos socioambientales para el tratamiento diferenciado y eficiente de los residuos.
- ▶ Adquisición de equipamiento y productos básicos para optimizar la gestión de los residuos sólidos urbanos a nivel local y para mejorar las condiciones laborales de recicladores y recicladoras urbanas.
- ▶ Fomento a la separación en origen, el reciclado, la reutilización y la valorización de los residuos para convertirlos en insumos de los procesos productivos.

▶ Diagnóstico de articulación de programas

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Plan Federal de Erradicación de Basurales a Cielo Abierto	MAYDS
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Promover la igualdad de oportunidades de empleo	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en reciclaje y manejo de residuos de la construcción.
Seguro de capacitación y empleo	Incorporación de programas de capacitación como aprendices en gestión y reciclaje de residuos de la construcción.
Programa de empleo independiente	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en fabricación de materiales sustentables basados en residuos sólidos y reciclaje de residuos de la construcción.
Programa de trabajo autogestionado	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas para la construcción basada en sistemas de bajo impacto ambiental, la gestión de residuos de la construcción o la fabricación de materiales sustentables de construcción y el reciclaje de residuos de la construcción.
Entramados productivos locales	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas, trabajadores independientes y otros miembros de la cadena en materia de gestión y reciclaje de residuos de la construcción y la fabricación de materiales sustentables de construcción.

Proyecto Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina

El proyecto GEF “Eficiencia Energética y Energías Renovables en la Vivienda Social Argentina” tiene por objetivo principal contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero como resultado de la disminución del consumo de energía en la vivienda social. Se construirán 128 viviendas sociales en ocho provincias, con diseños innovadores que maximicen la eficiencia energética e incluyan tecnologías de fuentes renovables de energía. Durante un año, se monitoreará su performance energética, lo que permitirá comparar el desempeño del rendimiento de las distintas medidas que se implementarán en cada región y ratificar la importancia de integrar aspectos asociados a la sustentabilidad en la construcción.

En el marco del proyecto también se prevé:

- Elaborar una base de datos de fabricantes nacionales de tecnologías.
- Realizar capacitaciones para los consejos profesionales de arquitectura e ingeniería de distintas provincias y para los distintos públicos.
- Realizar estudios de investigación sobre generación centralizada de energías renovables y análisis de ciclo de vida de materiales, entre otros.

► Diagnóstico de articulación de programas

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Proyecto Eficiencia Energética y Energía Renovable en la Vivienda Social Argentina	MAYDS
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Programa de empleo independiente	Apoyo para el desarrollo de emprendimientos y autoempleo en mantenimiento e instalación de ecotecnologías.
Programa de trabajo autogestionado	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas en mantenimiento e instalación de ecotecnologías.
Entramados productivos locales	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas orientadas al mantenimiento e instalación de ecotecnologías y oficios relacionados con la mejora de la envolvente.

Mejoramiento sustentable de viviendas

Este programa fue desarrollado a partir de la realización de un diagnóstico habitacional en viviendas de familias de bajos recursos y la identificación e implementación de mejoras en las condiciones de confort interior, seguridad y eficiencia energética.

Mediante la transformación en hogares más sustentables se prevé reducir los consumos por climatización y con ello obtener beneficios en el ambiente inmediato, así como ahorros que repercuten directamente en mejoras sensibles en la economía de las familias.

El proyecto se lleva a cabo en tres etapas:

- ▶ **Diagnóstico social y técnico de la familia y la vivienda:** cálculo del balance energético de la vivienda e identificación de la mejora necesaria (elaborado por miembros de la comunidad previamente capacitados).
- ▶ **Intervención de la vivienda con acompañamiento social y técnico:** elaborado por miembros de la comunidad en conjunto con proveedores especializados.
- ▶ **Rediagnóstico técnico de la vivienda:** para conocer energía ahorrada, cambios de temperatura y humedad interior alcanzados, recambio natural del aire, entre otras variables.

▶ **Diagnóstico de articulación de programas**

Programa de construcción	Institución/es responsable/s:
Mejoramiento sustentable de viviendas	MDTyH
Programa de empleo	Oportunidad de intersección
Programa de inserción laboral	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en la participación en programas de inserción laboral.
Acciones de entrenamiento para el trabajo	Incentivar, a través de comunicación y sensibilización, la participación de empresas constructoras, desarrolladores y otros proveedores licitantes en la participación en acciones de entrenamiento para el trabajo.
Entramados productivos locales	Apoyo para el desarrollo de empresas asociativas y capacitación de trabajadores independientes miembros de la comunidad para el desarrollo de acciones de rehabilitación asociadas con el programa.

Análisis de impactos de la construcción sustentable en los roles del sector

El propósito de este análisis es identificar la dimensión del cambio que los distintos roles productivos experimentarán ante un potencial escenario de cambio a la construcción sustentable. Para esto se usaron como base los roles propuestos en la clasificación de la Cámara Argentina de la Construcción²⁶ (Camarco) para posiciones administrativas y profesionales técnicas, y los oficios habilitados para la certificación de competencias descritos por el Instituto de Estadísticas y Registro de la Industria de la Construcción²⁷ (IERIC) para posiciones operativas.

El nivel de cambio fue evaluado de acuerdo con los siguientes criterios:

- ▶ **Cambio alto:** cuando se presenta tanto un incremento en la carga laboral como un cambio considerable en las herramientas, metodologías o procesos usados para ejecutar sus funciones en el día a día.
- ▶ **Cambio moderado:** cuando se presentan cambios en algunas herramientas o metodologías de algunos procesos de la función, pero su actividad central permanece.
- ▶ **Cambio bajo:** cuando no hay cambios sustanciales en las funciones o carga de trabajo del rol.

26 Para una descripción detallada de los roles, consultar <http://biblioteca.camarco.org.ar/libro/roles-laborales-en-la-construccion/>

27 Para una descripción detallada de los roles, consultar <https://www.ieric.org.ar/certificacioncompetite/oficios-habilitados/>

Posiciones administrativas

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Planificador/a comercial	Elabora estrategias comerciales y releva el mercado, realizando análisis de negocios y relevando posibles competidores.	Moderado	Incorporará factores de sostenibilidad ambiental y calidad de vida como parte de los atributos comerciales. Además, deberá familiarizarse con proveedores de instalación y mantenimiento de ecotecnologías e incorporarlos a sus análisis competitivos.
Analista de licitaciones	Evalúa y desarrolla el espectro total de la licitación, asegurando obtener condiciones comerciales y técnicas.	Alto	Deberá desarrollar un entendimiento profundo tanto desde una perspectiva legal como técnica de los requerimientos mínimos demandados para obra pública.
Estimador/a / Presupuestista	Evalúa las propuestas técnicas y económicas, calculando costos de materiales, mano de obra y equipos para elaborar los presupuestos.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como steel framing o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Calculista	Realiza los cálculos según tipo de obra y emite la documentación ingenieril a obra.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como steel framing o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Proyectista	Elabora el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato.	Alto	Deberá familiarizarse con nuevas regulaciones y sistemas de certificación.
Analista de finanzas	Administra los recursos financieros, servicios externos e internos.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos procesos, el cambio en funciones es limitado.
Comprador/a	Responsable de obtener los bienes y servicios solicitados con las mejores condiciones comerciales y de plazo de entrega posibles.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en equipos de ecotecnologías, nuevos modelos constructivos y nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Analista de relaciones laborales	Administra, gestiona y garantiza un adecuado tratamiento de los reclamos y juicios, relacionados con temas laborales, así como también de suministrar el asesoramiento interno, para una correcta administración de recursos humanos dentro del marco legal vigente.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos procesos, el cambio en funciones es limitado.
Analista de administración de recursos humanos	Realiza el proceso administrativo-legal de nóminas de obras y filiales como así también con el cliente interno en sede.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos procesos, el cambio en funciones es limitado.
Analista de selección, capacitación y desarrollo	Coordina los procesos de búsqueda y selección de personal para sedes, filiales y proyectos, asegurando que los recursos cumplan con las competencias técnicas y de gestión definidas por la compañía.	Moderado	Deberá incorporar nuevos perfiles profesionales en las búsquedas, así como desarrollar planes de formación que acompañen a la transición. No obstante, su función base no cambiará.
Representante técnico	Representa a la empresa constructora ante los poderes públicos gestionando la implementación de la obra en las áreas técnica y normativa.	Alto	Incorporará factores de sostenibilidad ambiental y calidad de vida como parte de los atributos de proyectos. Además, deberá familiarizarse con nuevas regulaciones y sistemas de certificación.
Administrador/a de contratos	Supervisa la información con el cliente (notas contractuales, cartas documentos, etc.) de los diferentes proyectos y brinda asesoramiento en la materia.	Moderado	Deberá familiarizarse con nuevas regulaciones y sistemas de certificación.
Coordinador/a de obra	Vínculo entre logística en obra y en planta.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en equipos de ecotecnologías, nuevos modelos constructivos y nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Posiciones profesionales técnicas			
Administrador/a de obra	Realiza la gestión administrativa de la obra, observando el cumplimiento en tiempo y forma de procesos establecidos por la compañía.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como steel framing o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Calculista	Realiza los cálculos según tipo de obra y emite la documentación ingenieril a obra.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como <i>steel framing</i> o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Proyectista	Elabora el proyecto con sujeción a la normativa vigente y a lo que se haya establecido en el contrato.	Alto	Deberá desarrollar un entendimiento profundo tanto desde una perspectiva legal como técnica de los modelos y lineamientos de la construcción sostenible.
Topógrafo/a	Ejecuta trabajos de topografía efectuando levantamientos topográficos, replanteos de obras, nivelación de terrenos y mediciones de construcciones, a fin de facilitar información indispensable a los arquitectos para la realización de obras.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos procesos, el cambio en funciones es limitado.
Gerente de seguridad e higiene	Dirige el área dentro de la empresa, definiendo la política de salud y seguridad ocupacional y coordinando su implementación en el conjunto de las actividades desarrolladas. Requiere título profesional de grado.	Moderado	Deberá familiarizarse con los procesos, sistemas y metodologías asociadas con la construcción sostenible con el propósito de identificar riesgos laborales y ajustar los planes correspondientes.
Responsable residente de seguridad e higiene	Implementa el Programa de Seguridad en cada unidad productiva de la empresa, incluyendo la detección, prevención y evaluación de riesgos laborales emergentes. Requiere título profesional de grado.	Moderado	Deberá familiarizarse con los procesos, sistemas y metodologías asociadas con la construcción sostenible con el propósito de identificar riesgos laborales y ejecutar los planes correspondientes.
Auxiliar residente de seguridad e higiene	Colabora en la implementación del programa de seguridad en cada unidad productiva de la empresa, incluyendo la detección, prevención y evaluación de riesgos laborales emergentes. Requiere, como mínimo, título de técnico superior.	Moderado	Deberá familiarizarse con los procesos, sistemas y metodologías asociadas con la construcción sostenible con el propósito de identificar riesgos laborales y ejecutar los planes correspondientes.
Analista ambiental	Lleva la gestión de la matriz legal sobre los temas de medio ambiente.	Alto	Incorporará a sus funciones el análisis y seguimiento de las certificaciones, así como también el análisis de impacto ambiental y potencialmente de la huella de carbono.
Analista de gestión de calidad	Da garantía al cliente del cumplimiento de las especificaciones de calidad contractuales y lo refleja en la documentación técnica requerida para el cierre de una obra, dando cumplimiento a la implementación del sistema de gestión y contemplando los requisitos propios, los del cliente y los de terceras partes involucradas, manteniendo el estándar de calidad de la compañía.	Moderado	Deberá desarrollar un entendimiento profundo tanto desde una perspectiva legal como técnica de los modelos y lineamientos de la construcción sostenible.
Laboratorista	Realiza los trabajos de muestreo, ensayo y análisis de materiales y productos de obra a fin de garantizar su calidad y también la de los procesos constructivos de las obras.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos equipos, el cambio en funciones es limitado.
Jefe/a de taller	Garantiza el mantenimiento de equipos, proveyendo de los mismos a los clientes internos.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Supervisor/a de mantenimiento	Garantiza el correcto funcionamiento de los equipos.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Analista de parque de máquinas	Garantiza el mantenimiento de los equipos.	Bajo	Si bien deberá familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Gerente de proyecto	Dirige integralmente la gestión de los proyectos a fin de asegurar la obtención de los márgenes comprometidos, respetando los plazos del contrato.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como <i>steel framing</i> o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.

Posiciones profesionales técnicas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Representante técnico	Representa a la empresa constructora ante los poderes públicos gestionando la implementación de la obra en las áreas técnica y normativa.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como <i>steel framing</i> o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Jefe/a de obra	Supervisa la información con el cliente (notas contractuales, cartas documentos, etc.) de los diferentes proyectos y brinda asesoramiento en la materia.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como <i>steel framing</i> o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.
Capataz de obra	Realiza el seguimiento de la actividad de las obras.	Alto	Deberá incorporar conocimientos en ecotecnologías y nuevos modelos constructivos como <i>steel framing</i> o entramado de madera. Además, deberá familiarizarse con nuevos materiales de construcción y requerimientos para certificaciones.

Posiciones técnicas operativas

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Acoplador/a	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos del montaje.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Albañil en construcciones tradicionales	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Amolador/a	Desarrolla procesos de montaje, corta con amoladora soldaduras de caños, realiza biseles, da terminación a trabajos de soldadura.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Aplicador/a de revestimientos monocapa para frentes	Desarrolla procesos constructivos de frentes, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos de aplicación de revestimientos monocapa y actividades asociadas.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Arenador/a	Desarrolla procesos de arenado, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada. Organiza sus actividades y verifica los materiales, insumos, equipos, herramientas y maquinaria.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Armador/a de hierros para estructuras de hormigón armado	El armador de hierros para estructuras de hormigón armado corta, une y empalma los componentes de la armadura. Además, estima la cantidad de materiales y herramientas necesarias para la actividad. Realiza actividades de ejecución, planificación y administración.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables, incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción y familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Armador/a y montador/a de paneles divisores	El armador y colocador de paneles divisores llevará a cabo los procesos constructivos. Manipulará los materiales, herramientas y equipos.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Armador/a y montador/a de tabiques y cielorrasos de placas de roca de yeso	El armador y colocador de tabiques y cielorrasos de placa de roca de yeso llevará a cabo los procesos constructivos bajo supervisión de los responsables de la obra.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Auxiliar de construcciones industrializadas	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos industrializados comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento. Manipula los materiales y herramientas en forma segura a la vez que administra sus actividades bajo supervisión.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables, incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción y familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Auxiliar de montador de andamios	Asiste en el armado de andamios bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Auxiliar de montaje	Asiste en el montaje de estructuras bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Auxiliar de pintor de obra	El auxiliar de pintor se encargará de preparar las superficies (mamposterías, maderas y carpinterías metálicas) y asistir en el proceso de pintura según lo definido en la orden de trabajo.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.

Posiciones técnicas operativas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Auxiliar en construcciones en seco	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento. Se desempeña en los siguientes ámbitos de producción: obras edilicias en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o refacciones), prestando servicios relacionados con las construcciones en seco.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables, incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción y familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos específicos de las instalaciones eléctricas comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Auxiliar en instalaciones sanitarias y de gas	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos de instalaciones sanitarias y de gas comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento, bajo supervisión del superior inmediato o responsables de la obra.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Auxiliar general	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento. Manipula los materiales y herramientas en forma segura y a la vez administra sus actividades bajo supervisión.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Auxiliar veredista	Asiste en el desarrollo de los procesos constructivos de solados y contrapisos, comprendiendo la información técnica asociada a cada elemento, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información técnica de cada elemento.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Cañista de prefabricado en taller	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos del montaje y haciendo uso de la información asociada.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Cañista montador	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos del montaje. Monta cañerías bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Cañista trazador	Desarrolla procesos de montaje. Traza cañerías bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Carpintero/a de obra fina	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Carpintero/a en hormigón armado	Construye los encofrados de maderas y elementos componentes de dichas estructuras verificando el proceso en edificios unifamiliares, multifamiliares, locales comerciales, industrias y unidades de actividades varias, utilizando para tal fin información técnica asociada para cada elemento estructural.	Bajo	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.

Posiciones técnicas operativas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Colocador/a de revestimientos con base húmeda	Desarrolla procesos constructivos de colocación de revestimientos con base húmeda, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada. Organiza sus actividades y verifica los materiales, insumos y herramientas para dar comienzo a sus tareas.	Bajo	Deberá Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Colocador/a de revestimientos decorativos	Lleva a cabo las terminaciones de los procesos constructivos bajo supervisión de los responsables de la obra, interpretando órdenes de trabajo y haciendo uso de la información técnica contenida en los planos y croquis.	Alto	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Electricista conexonista	Desarrolla procesos de conexonado eléctrico, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Electronista montador	Desarrolla procesos de montaje eléctrico, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada. Monta canalizaciones, tableros y equipos eléctricos bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Herrero/a de obra	Desarrolla procesos constructivos referidos a las actividades de herrería haciendo uso de la documentación técnica, respetando las órdenes de trabajo del responsable o capataz de obra. Organiza sus actividades y verifica los materiales, insumos, equipos, herramientas y maquinaria.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Instalador/a electricista domiciliario	Desarrolla la ejecución y verificación de las instalaciones eléctricas en inmuebles: locales comerciales, edificios unifamiliares y multifamiliares, administrando su actividad al calcular materiales, insumos y herramientas.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Instalador/a eléctrico de planta	Desarrolla la ejecución y mantenimiento de las instalaciones de electricidad en plantas industriales según la información técnica contenida en planos y croquis de trabajo.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Instalador/a gasista domiciliario	Tiene a su cargo la puesta en régimen e instalación de cañerías y artefactos para la provisión de gas conforme a lo determinado por el proyecto o el responsable de la instalación.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Instalador/a sanitarista domiciliario	Ejecuta y verifica el funcionamiento de las instalaciones sanitaria en edificios unifamiliares y multifamiliares, locales comerciales e industrias haciendo uso de la información técnica asociada y administrando su actividad al estimar la cantidad de materiales y herramientas.	Alto	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.

Posiciones técnicas operativas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Instrumentista conexistista	Analiza los requerimientos constructivos que le presenten los comitentes, así como la información técnica asociada a cada elemento constructivo, planifica su actividad, desarrolla los procesos constructivos y monta los productos que son propios de los soportes para el montaje industrial, calcula materiales, herramientas, personal a afectar al emprendimiento y administra su actividad.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de ecotecnologías, así como familiarizarse con nuevas herramientas, materiales y equipos.
Montador/a de andamios para montaje industrial	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos del montaje y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a de cañerías para hormigón elaborado	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a de encofrados modulares para hormigón armado	Monta los encofrados y elementos componentes de dichas estructuras, verificando el proceso en edificios unifamiliares, multifamiliares, locales comerciales, industrias y unidades de actividades varias, utilizando para tal fin información técnica asociada para cada elemento estructural.	Bajo	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a de equipos de aire acondicionado de dos unidades	Desarrolla procesos de montaje de equipos unitarios de aire acondicionado de dos unidades (tipo split), interpretando las consignas derivadas de los requerimientos de instalación y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Montador/a de estructura	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a de sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos. Monta estructuras bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a de sistemas constructivos de paneles portantes	Desarrolla procesos constructivos. Asimismo, lleva a cabo las actividades bajo supervisión del responsable de obra.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a mecánico	Desarrolla procesos de montaje, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos del montaje industrial y haciendo uso de la información asociada.	Moderado	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.
Montador/a soportista	Analiza los requerimientos constructivos que le presenten los comitentes e información técnica asociada a cada elemento constructivo, planifica su actividad, desarrolla los procesos constructivos y monta los productos que son propios de los soportes para el montaje industrial, calcula materiales, herramientas, personal a afectar al emprendimiento y administra su actividad.	Bajo	Deberá realizar cambios en sus funciones derivados de la incorporación de procesos constructivos sustentables e incorporar elementos de gestión de residuos de la construcción.

Posiciones técnicas operativas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Operador/a de bomba para hormigón elaborado	Opera bomba para hormigón elaborado de arrastre y pluma, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de cargadora frontal	Opera cargadora frontal bajo supervisión de los responsables de la obra, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de compactadora de rodillo vibrante autopropulsada	Opera compactadoras bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de compactadora doble tambor liso vibrante	Opera compactadoras bajo supervisión de los responsables a cargo. Se desempeña en obras viales en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o reparaciones), prestando servicios relacionados con la compactación de asfaltos tanto ciudadanos como de rutas y autopistas y compactación en obras de infraestructura.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de excavadora	Opera excavadora bajo supervisión de los responsables del frente. Se desempeña en obras viales en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o reparaciones) y obras de ducto, prestando servicios relacionados con el movimiento de suelos, excavación, etc.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de minicargadora	Opera maquinaria bajo supervisión de los responsables de la obra. Se desempeña realizando obras con una superficie de trabajo reducida, en proceso de construcción o ya realizadas (ampliaciones o reparaciones), prestando servicios relacionados con zanjeo, nivelación, demolición, acopio y limpieza de materiales, etc.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de motohormigonero	Opera motohormigonero, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad. Posee habilitación para manejar equipos motohormigoneros.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de motoniveladora	Opera motoniveladora bajo supervisión de los responsables a cargo, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de retroexcavadora	Opera retroexcavadora bajo supervisión de los responsables de la obra, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Operador/a de tapadora	Opera topadora bajo supervisión de los responsables de la obra, interpretando las consignas y haciendo uso de la información técnica asociada a cada actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.

Posiciones técnicas operativas (continuación)

Rol	Descripción del rol	Cambio	Descripción del cambio
Oxigenista	Analiza los requerimientos constructivos que le presenten los comitentes y la información técnica asociada a cada elemento constructivo, planifica su actividad, desarrolla los procesos constructivos, calcula materiales, herramientas, personal a afectar al emprendimiento y administra su actividad.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Pintor/a de obra	Se encarga de preparar las superficies (mamposterías, maderas y carpinterías metálicas) y ejecutar el proceso de pintura según lo definido en la orden de trabajo.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Soldador/a por arco con electrodo revestido	Desarrolla los procesos constructivos referidos a las actividades de soldadura por arco con electrodo revestido haciendo uso de la documentación técnica, respetando las órdenes de trabajo del responsable o capataz de obra.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Techista de cubierta de faldones inclinados	Desarrolla la construcción de cubiertas de faldones inclinados conforme a lo determinado por el proyecto o el responsable a cargo.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Veredista albañil	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Veredista colocador/a	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Veredista sototerrador/a	Desarrolla procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos constructivos y haciendo uso de la información asociada.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.
Yesero/a	Desarrolla terminaciones de los procesos constructivos, interpretando las consignas derivadas de los requerimientos de terminaciones de yeso y haciendo uso de la información asociada.	Bajo	Si bien deberá incorporar elementos de gestión de residuos y familiarizarse con los nuevos materiales, el cambio en funciones es limitado.

Análisis de necesidades de formación

Metodología

El presente análisis tiene como objetivo describir las necesidades de capacitación técnica asociadas a la adopción de prácticas de construcción sustentable. Para esto se tomó como base la clasificación de roles propuesta por la Camarco para posiciones administrativas y profesionales técnicas, y los oficios habilitados para la certificación de competencias descritos por el Instituto de Estadísticas y Registro de la Industria de la Construcción (IERIC) para posiciones operativas. Cada uno de estos roles fueron analizados contrastando el uso de mampostería tradicional con otros sistemas constructivos de menor impacto ambiental u otras actividades asociadas a la construcción sustentable²⁸ que se listan a continuación.

- ▶ Mampostería HCCA
- ▶ Sistemas constructivos de entramados con madera
- ▶ Sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados (*steel framing*)
- ▶ Instalación de ecotecnologías fotovoltaicas
- ▶ Instalación de ecotecnologías térmicas
- ▶ Gestión de residuos
- ▶ Diseño bioclimático
- ▶ Montaje de biodigestores domiciliarios
- ▶ Montaje de terrazas y techos verdes

Otras áreas con alto potencial de generación de empleo verde en el sector es la construcción de infraestructura para la generación de energía eólica o hidrógeno verde. Para ambas actividades, la mayoría de los cambios en materia de habilidades o actividades se producirán en ocupaciones dedicadas a la particular construcción, operación, calibración e instalación de dichos equipos que son parte del sector energético, por lo que no son consideradas en este análisis.

Cada una de las posiciones fue caracterizada en función a su impacto²⁹ de acuerdo con las siguientes categorías:

- ▶ **Impacto alto:** se modifica drásticamente la esencia del trabajo por la incorporación de nuevos procesos o herramientas.
- ▶ **Impacto medio:** se presentan cambios en algunas herramientas o metodologías de algunos procesos de la función. Sin embargo, su actividad central permanece.
- ▶ **Impacto bajo:** existen cambios menores en procesos o metodologías de trabajo.

²⁸ Es importante mencionar que si bien existen otros procesos constructivos o técnicas sustentables estos no fueron incorporados, ya sea por su poco potencial de generación de empleo decente (como es el caso de los huertos urbanos), por tener un carácter muy regional (como es el caso de los sistemas de cosecha de agua de lluvia) o bien por no ser sistemas tradicionales, lo que dificulta su amplia adopción, como es el caso de subsistema SIP.

²⁹ En caso de no haber sido impactadas, simplemente se eliminaron del análisis.

Posteriormente, se analizó la dificultad de entrenamiento o reentrenamiento, considerando los siguientes criterios:

- ▶ **Dificultad alta:** el entrenamiento demanda de una cantidad considerable de tiempo, requiere de práctica o uso de herramientas y es escaso en el mercado.
- ▶ **Dificultad media:** el entrenamiento requiere de práctica o uso de herramientas, pero puede ser impartido en un período relativamente corto.
- ▶ **Dificultad baja:** el entrenamiento es mayormente teórico y puede ser impartido en un período relativamente corto.

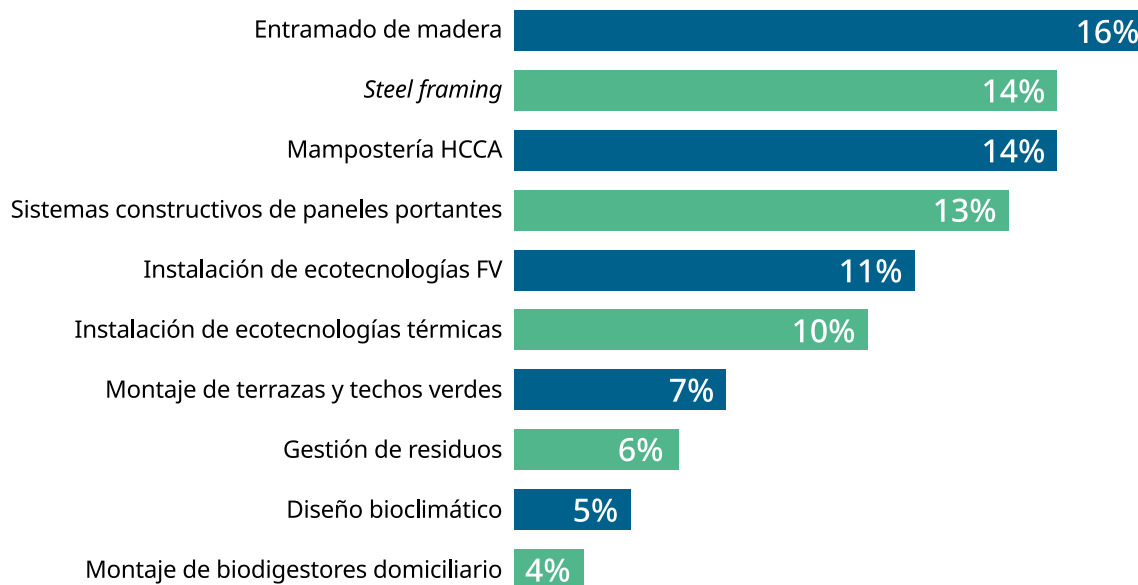
Asimismo, se identificó tanto la temática general del entrenamiento como los métodos idóneos para impartirlo, siendo estos:

- ▶ **Curso corto:** un entrenamiento teórico puntual de corta duración.
- ▶ **Capacitación *on the job*:** un entrenamiento práctico que sucede en el marco de la ejecución de las tareas diarias e implica la ejecución de una tarea supervisada en el centro de trabajo. En el caso de personas sin experiencia profesional, este tipo de entrenamientos forman parte de los programas de aprendices.
- ▶ **Diplomatura / Certificación:** un entrenamiento con alto nivel de detalle, que demanda una cantidad considerable de tiempo, así como un proceso de evaluación y deriva en la obtención de un grado académico o certificación para el empleo.

Principales hallazgos

Se lograron identificar 473 acciones de desarrollo (que incluyen cursos cortos, acciones de entrenamiento *on the job* y diplomaturas) que atienden a 84 perfiles ocupacionales y refieren a 86 contenidos temáticos (ver anexo 3) siendo la instalación de ecotecnologías y la gestión de residuos las actividades que demandan menor entrenamiento.

► Gráfico 6. Distribución de entrenamientos por tipo de sistema constructivo o actividades asociadas



Fuente: Elaboración propia.

En términos generales, el 90 por ciento de las ocupaciones tiene un impacto medio o bajo por la adopción de sistemas constructivos o actividades asociadas a la construcción sustentable, siendo la instalación de ecotecnologías (tanto fotovoltaicas como térmicas) el área más impactada, así como también el diseño bioclimático, en el cual ninguna ocupación tuvo un impacto bajo. En los casos de la mampostería HCCA y del montaje de terrazas y techos verdes, ninguna ocupación tuvo un cambio considerable.

► Tabla 1. Roles por nivel de impacto

Roles	Bajo	Medio	Alto
Diseño bioclimático	0%	67%	33%
Entramado de madera	52%	35%	13%
Gestión de residuos	33%	40%	27%
Instalación de ecotecnologías fotovoltaicas	44%	31%	25%
Instalación de ecotecnologías térmicas	48%	28%	24%
Mampostería HCCA	85%	15%	0%
Montaje de biodigestores domiciliarios	0%	100%	0%
Montaje de terrazas y techos verdes	0%	100%	0%
Sistemas constructivos de paneles portantes	57%	38%	6%
<i>Steel framing</i>	54%	40%	6%
Total de todas las actividades	50%	40%	10%

Fuente: Elaboración propia.

El listado general de entrenamientos y el análisis detallado de roles y competencias pueden ser consultados en los anexos 2 y 3, respectivamente.

Análisis de la oferta de formación

Metodología

El presente análisis tiene como objetivo describir la oferta actual de experiencias formativas asociadas a la adopción de prácticas de construcción sustentable. Para esto, se tomó como base la siguiente lista de procesos constructivos y actividades asociadas a la construcción sustentable³⁰:

- ▶ Mampostería HCCA
- ▶ Sistemas constructivos de entramados con madera
- ▶ Sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados (steel framing)
- ▶ Instalación de ecotecnologías fotovoltaicas
- ▶ Instalación de ecotecnologías térmicas
- ▶ Gestión de residuos
- ▶ Diseño bioclimático
- ▶ Montaje de biodigestores domiciliarios
- ▶ Montaje de terrazas y techos verdes
- ▶ Instalación de aerogeneradores
- ▶ Instalación de equipo de hidrógeno

Este relevamiento se realizó con un alcance nacional a través de la consulta de los planes de estudio en instituciones académicas, centros públicos de capacitación y empresas privadas dedicadas tanto a actividades formativas como a la distribución de materiales de construcción, pero que ofertan entrenamientos para sus clientes y usuarios.

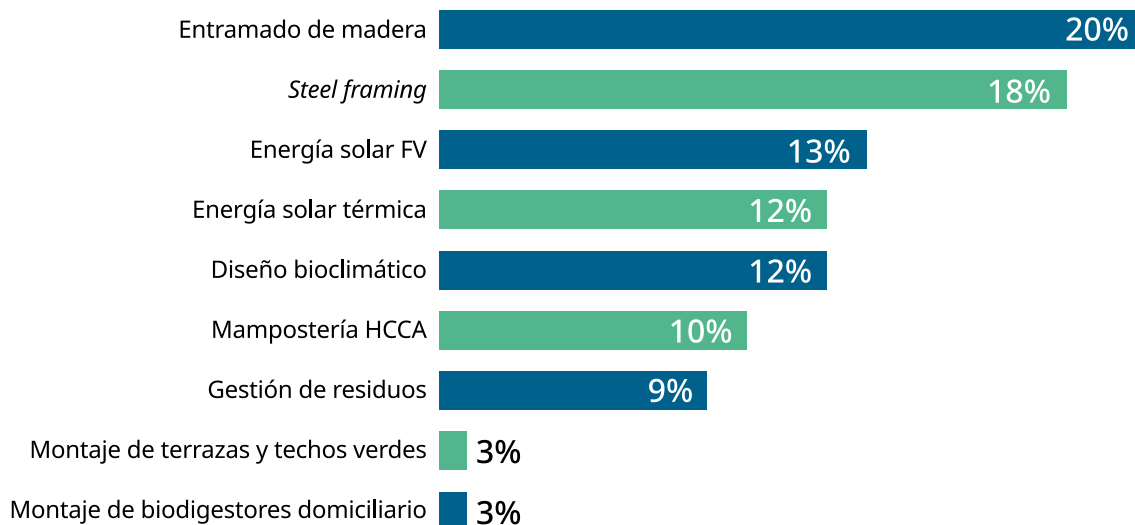
Principales hallazgos

Se lograron identificar 143 programas formativos (ver anexo 4), de los cuales el 39 por ciento es impartido en centros privados de capacitación; el 38 por ciento, en centros públicos de capacitación, y el 23 por ciento en centros de educación superior (que incluyen capacitación para el empleo, certificaciones, materias universitarias y posgrados).

Si bien existe una distribución muy balanceada entre las distintas técnicas y sistemas constructivos, los entramados con madera y *steel framing* son los que acumulan una oferta más amplia, agrupando al 38 por ciento de la oferta total.

³⁰ Es importante mencionar que si bien existen otros procesos constructivos o técnicas sustentables estos no fueron incorporados ya sea por su poco potencial de generación de empleo decente (como es el caso de los huertos urbanos), por tener un carácter muy regional (como es el caso de los sistemas de cosecha de agua de lluvia) o bien por no ser sistemas tradicionales, lo que dificulta su amplia adopción, como es el caso de subsistema SIP.

► **Gráfico 7. Distribución de oferta por tipo de entrenamiento**



Fuente: Elaboración propia.

En lo que respecta al nivel educativo, el 74 por ciento de la oferta consiste en capacitación para el trabajo; un 15 por ciento, en estudios de posgrado; un 10 por ciento, en cátedras universitarias, y apenas un 1 por ciento, en secundario técnico.

En términos generales, pudieron identificarse los siguientes hallazgos:

- No todos los centros de capacitación (públicos o privados) cuentan con una oferta especializada de capacitación.
- Muchos proveedores ofertan programas de entrenamiento a la medida, de tal modo que, aunque su oferta actual no incluya los temas estudiados, bajo un escenario de alta demanda podrían agregar nuevos entrenamientos con cierta facilidad.
- Resultado de las medidas de confinamiento derivadas de la pandemia, muchos cursos de capacitación pasaron a modalidad virtualidad lo cual disminuyó la proporción de actividades prácticas.
- Los programas académicos, incluso en centros de educación superior, cuentan en su amplia mayoría con libertad de cátedra, es decir que el profesor de asignatura o instructor tiene un plan de estudios guía, pero a su vez mucha flexibilidad para ajustar el contenido y las herramientas de evaluación de acuerdo con su experiencia y criterio. En consecuencia, la misma clase podría incluir contenidos distintos cuando es impartida por dos profesores. La excepción son los programas de capacitación para el empleo asociados a un proveedor de materiales, ya que estos cursos cuentan con especificaciones muy concretas en relación al desempeño del producto en cuestión.

Si bien con los datos recolectados es posible tener una mirada general de la oferta, dados los fenómenos de poca actualización y libertad de cátedra descritos anteriormente, no es posible establecer conclusiones categóricas sobre la calidad o relevancia en el contenido de los programas. No obstante, es notable que el volumen es muy pequeño y se limita o bien a cursos muy genéricos cuyos contenidos parecieran no ser transferibles a una competencia técnica ejecutable en el puesto de trabajo o bien a estudios de posgrado que demandan un conocimiento muy robusto, dejando ver una amplia oportunidad para incorporar estas actividades en los planes de estudio base tanto para grados superiores como para tecnicaturas que garantice una base de conocimiento homogénea.

5.

Diagnóstico general de oportunidades y limitaciones



► 5. Diagnóstico general de oportunidades y limitaciones

Resultado de los análisis previos, se han identificado las principales oportunidades y limitantes para el desarrollo del sector en la Argentina. En el caso de las limitantes, se ha incorporado el análisis de las causas subyacentes y considerado en el proceso de definición de acciones en el plan.

Limitantes del mercado

Limitantes del mercado	Causas subyacentes
Incertidumbre sobre el comportamiento del sector	► Las recientes regulaciones en materia de alquileres han incrementado el interés de los propietarios en vender, reduciendo la oferta de inmuebles de alquiler. ► La devaluación de la moneda nacional y las restricciones cambiarias han derivado en un incremento en el atractivo de invertir en la construcción de inmuebles, sobre todo para aquellas personas que cuentan con ahorros en dólares, lo que ha acelerado la construcción, pero también incrementado la oferta de inmuebles en venta. ► El debate actual sobre un potencial impuesto a la vivienda vacía, aunado a una sobreoferta de inmuebles, podría resultar en una caída en los precios de mercado y la desaceleración de la actividad constructiva, con su impacto en la generación de empleo.
La demanda de construcciones sustentables es baja y, en consecuencia, la generación de empleos en ese rubro aún tiene mucho potencial de crecimiento	► Existe poco conocimiento de la población en general sobre los beneficios (económicos y ambientales) de la construcción sustentable. ► Algunos desarrolladores perciben que la construcción sustentable es más cara o exclusivamente para edificaciones de alta gama. ► La rentabilidad de las edificaciones sustentables es baja, comparativamente con otros países. ► Los programas públicos como Casa Propia o Construir futuro no incentivan la adopción de prácticas de construcción sustentable.
Existe poca adopción de certificaciones (incluso en edificaciones construidas con criterios sustentables)	► Las certificaciones, en la mayoría de los casos, no representan un mecanismo de acceso a beneficios o incentivos públicos. ► La baja conciencia ambiental limita el potencial uso de certificaciones como elementos de diferenciación para la comercialización de inmuebles. ► El esfuerzo e inversión que representa certificar una obra normalmente no se compensa, salvo que el cliente meta solicite el uso de la misma.
Costos y disponibilidad de materiales de construcción verdes	► La baja demanda de este tipo de materiales, derivada de los actuales niveles de adopción de prácticas sustentables, lleva a posicionarlos como un producto de nicho, lo que en muchos casos eleva los precios de venta. ► La baja demanda deriva en modelos de negocio y cadenas de suministro ajustadas a volúmenes limitados de producción con potencial para responder a incrementos drásticos en la demanda.

Limitantes del mercado	Causas subyacentes
Alta informalidad e incumplimiento social en el mercado de trabajo (tanto en construcción como en suministro de materiales)	▶ En un mercado laboral con condiciones de informalidad tan altas este tipo de empleos se “normalizan”, por lo que los mismos trabajadores no demandan contrataciones laborales formales y los empleadores no las ofrecen. ▶ Los contratos a empresas constructoras y licitaciones, salvo excepciones como empresas transnacionales, no establecen en sus condiciones la obligatoriedad de trabajo decente en la construcción. ▶ Los contratos a empresas constructoras y licitaciones, salvo excepciones como algunas empresas transnacionales, no establecen en sus condiciones de compra que la empresa suplidora tenga condiciones laborales decentes. ▶ Muy limitada inspección laboral.
Baja participación de mujeres en el mercado de trabajo	▶ Baja oferta de mujeres capacitadas en construcción. ▶ Limitaciones culturales relacionadas con la asociación del trabajo constructivo a empleo masculino, limitando tanto el interés de mujeres de participar del sector como de empleadores y academia de ajustar sus modelos de trabajo y cultura para hacerlos más inclusivos.
Poca oferta de materiales innovadores en el mercado local	▶ Hay pocos incentivos para la investigación y desarrollo de materiales sustentables para la construcción. ▶ Las barreras de entrada (tanto técnicas como económicas) son muy altas para el emprendimiento en el subsector de materiales de la construcción, a lo que se añaden los pocos incentivos para el emprendimiento asociado a esta actividad. ▶ No existen programas interministeriales que apoyen el desarrollo de sectores con encadenamientos productivos en materiales y construcción, por ejemplo, producción de madera y fomento a la construcción con desarrollo de vivienda social con <i>platfom frame</i>.
Baja adopción de sistemas sustentables de construcción como <i>steel framing</i> o entramado de madera	▶ Existe poco conocimiento sobre los sistemas sustentables de construcción, lo que limita su desarrollo. ▶ La oferta académica enfocada a este tipo de sistemas es exclusiva de estudios de posgrado, limitando la disponibilidad de personal capacitado.
No existe una cadena eficiente en el manejo de residuos de la construcción	▶ Hay poca oferta de acopios especializados. Para un acopio genérico, recibir residuos de construcción representa mucho trabajo y su costo de oportunidad con los otros residuos como el plástico o el papel es muy alto. ▶ Las barreras de entrada para emprender en la recuperación de materiales de construcción son considerables, tanto por los costos del transporte, el espacio requerido para el acopio de materiales y el equipo de reciclaje. ▶ El hecho de que no existan incentivos para la construcción sustentable limita la demanda de estos materiales y, en consecuencia, el atractivo de inversión.
El sistema regulatorio no impulsa la adopción masiva de prácticas de construcción sustentable	▶ Algunas de las regulaciones asociadas a la construcción sustentable son aisladas y no son parte de un esfuerzo conjunto en materia de construcción sustentable (por ejemplo, el caso de las leyes de acondicionamiento higratérmico, de eficiencia energética y de generación distribuida). ▶ Los códigos y reglamentos de construcción, que son aquellos con potencial de generar incentivos a la construcción sustentable, no incorporan la dimensión de sustentabilidad de forma actualizada lo que dificulta el desarrollo de iniciativas nacionales. ▶ A pesar de las iniciativas en materia de construcción sostenible en Argentina, aún no existen normativas o leyes vinculantes que exijan sistemas sustentables en el sector constructivo.

Limitantes del mercado	Causas subyacentes
Poca rentabilidad de la inversión en ecotecnologías	Los subsidios gubernamentales reducen la rentabilidad y, por lo tanto, el atractivo de los proyectos, aún con la existencia de regulaciones en generación distribuida. Con las condiciones actuales, la inversión en ecotecnologías –como los paneles solares fotovoltaicos– representa períodos muy extensos de amortización. Considerando las condiciones económicas actuales, esto hace financieramente ineficiente e, incluso, inviable la adquisición de ecotecnologías.
Poca coordinación entre instituciones	Los programas sectoriales han sido desarrollados de forma paralela a los de fomento al empleo, limitando las posibilidades de generar sinergias que resulten en creación de empleo verde y fomento a la transición del sector.
Limitada oferta educativa en materia de construcción sustentable	- No todos los centros de capacitación (públicos o privados) cuentan con una oferta especializada de capacitación. - La poca oferta, sobre todo a nivel profesional, se restringe a cursos de posgrado, lo que reduce significativamente la cantidad de personas entrenadas. - La construcción sustentable no es parte de la mayoría de los programas genéricos de construcción, tanto técnicos como profesionales.
Poco acceso a financiamientos verdes	Dadas las condiciones económicas de inflación y depreciación, y aunado a que los inmuebles (con excepción de la vivienda social) e incluso algunas ecotecnologías tienden a valorizarse en dólares, el uso de financiamientos verdes es muy limitado.

Oportunidades

Oportunidades	Descripción
Compromiso de actores sociales	- Existe amplio compromiso en todos los actores sociales para el desarrollo de iniciativas que sumen a la transición hacia modelos más sostenibles de construcción. - Tanto el sector público como el privado y los grupos de trabajadores tienen incentivos³¹ para realizar los cambios en el mercado que fomenten una mayor adopción de prácticas sustentables de construcción. - Existen tanto una relación colaborativa como los mecanismos formales para el diálogo social y seguimiento a acciones acordadas en materia de transición justa.
Disponibilidad de recursos naturales	El país es rico en recursos naturales, lo cual permitiría generar encadenamientos productivos para el desarrollo de una industria local de materiales sustentables para la construcción.
Plan de eliminación de subsidios	La paulatina reducción de subsidios a las energías fósiles es una tendencia que incrementará la demanda por las ecotecnologías solares.
Creciente interés de mujeres en el sector	Existen grupos e iniciativas, tanto a nivel profesional como técnico, que agrupan a mujeres en la industria y que participan de manera activa en foros de diálogo del sector, generando propuestas de cara a mejorar la inclusión.

³¹ Estos incentivos podrán variar dependiendo de la localidad o el sistema constructivo. Entre los más relevantes se encuentran: para el sector público, cumplimiento de los compromisos establecidos en la NDC nacional, cuidado del medio ambiente y promoción del empleo; para los propietarios, menores costos de operación del inmueble; para las empresas constructoras, incorporación de elementos que permitan mejorar la plusvalía de las construcciones y, en consecuencia, su oferta de cara a potenciales clientes; para los trabajadores, adquisición de nuevas habilidades que permitirían incrementar su empleabilidad y potencialmente mejorar sus ingresos.

6.

Definición del plan



► 6. Definición del plan

Principios

El desarrollo del presente plan se encuadra en los principios rectores de las *Directrices de política para una transición justa hacia economías y sociedades ambientalmente sostenibles para todos* (OIT 2015):

- Es preciso contar con un consenso social sólido sobre el objetivo de la sostenibilidad y las vías para alcanzarlo. El diálogo social debe formar parte integrante del marco institucional para la formulación y la aplicación de políticas en todos los niveles. Se debería llevar a cabo un proceso de consultas fundamentado, adecuado y continuo con todos los interesados pertinentes.
- Las políticas deben respetar, promover y hacer realidad los principios y derechos fundamentales en el trabajo.
- Las políticas y los programas deben tomar en consideración la clara dimensión de género de muchos de los desafíos y de las oportunidades ambientales. Deberían, de hecho, preverse políticas concretas en materia de género para promover el logro de resultados equitativos.
- Las políticas de los ministerios de economía, medio ambiente, asuntos sociales, educación y formación, y trabajo deben ser coherentes entre sí a fin de crear un entorno propicio para que las empresas, los trabajadores, los inversores y los consumidores acepten e impulsen la transición hacia economías y sociedades incluyentes y ambientalmente sostenibles.
- Esas políticas coherentes deben también constituir un marco de transición justa para todos con el fin de promover la creación de más empleos decentes e incluso, si procede, prever la repercusión en el empleo y favorecer una protección social adecuada y sostenible frente a la pérdida de empleos y los desplazamientos, así como el desarrollo de competencias y el diálogo social, incluido el ejercicio efectivo del derecho de sindicación y de negociación colectiva.
- No existe una única solución válida para todos. Las políticas y los programas han de elaborarse teniendo en cuenta las condiciones concretas de cada país como, por ejemplo, su grado de desarrollo, los sectores económicos y el tipo y tamaño de las empresas.
- En la ejecución de las estrategias de desarrollo sostenible se ha de fomentar la cooperación internacional entre los países.

Lineamientos

Este plan intenta no solo contribuir a la recuperación del empleo en el corto plazo sino también acompañar al sector y al Estado, en términos más amplios, en el cumplimiento de los compromisos adquiridos en la NCD y los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Su éxito depende del compromiso y la participación de los actores sociales involucrados directa e indirectamente en la cadena de valor, sobre la base de la responsabilidad común pero diferenciada, con la finalidad de coordinar y articular los esfuerzos públicos y privados en torno al tema.

La implementación del presente plan requerirá de una gestión eficaz y eficiente. Con el fin de promover la coherencia de las acciones que se desarrollarán a través de las líneas estratégicas y el plan de acción propuesto, se establecen los siguientes lineamientos.

- ▶ **Articulación y complementariedad:** las estrategias y acciones que propone el presente plan se desarrollarán de forma articulada y complementaria con las demás iniciativas de políticas, planes y programas en materia de construcción sustentable y empleo decente.
- ▶ **Enfoque territorial:** este plan reconoce que, si bien hay prioridades de orden nacional, la problemática sobre construcción sustentable varía considerablemente de una región a otra del país, ya sea por sus características regulatorias o por las condiciones bioclimáticas propias de la geografía de la región. Por lo anterior, el plan también busca promover la implementación de acciones que den respuesta a las prioridades y necesidades regionales o locales.
- ▶ **Gradualidad:** la transición a modelos de construcción sustentable supone grandes retos y desafíos para los diferentes actores involucrados. Los objetivos que se definen en el marco de este plan se plantean con un horizonte inicial de cinco años, pero sus metas y acciones se desarrollarán de forma gradual y progresiva a corto, mediano y largo plazo.
- ▶ **Flexibilidad:** en virtud de la heterogeneidad de circunstancias y capacidades que se presentan en torno a la adopción de prácticas de construcción sustentable en el país –sobre todo, aquellas resultantes de realidades regulatorias y territoriales específicas–, se hace necesario ser flexibles a la hora de implementar las estrategias y acciones que propone el plan a nivel municipal. Esto posibilitará adaptarse a las diferentes situaciones que se presentan sin apartarse de los objetivos propuestos.

Objetivos

Objetivo general

Acompañar a los diferentes actores del sector de la construcción (empleadores, organizaciones trabajadoras, gobierno y organizaciones de la sociedad civil) en la evolución a modelos de construcción verde, de cara al cumplimiento de los compromisos adquiridos en la NCD y los Objetivos del Desarrollo Sostenible, desde un enfoque de transición justa.

Objetivos específicos

	Promover el uso de sistemas constructivos sustentables La promoción de un listado corto de sistemas constructivos facilitará el desarrollo de mano de obra calificada y cadenas de suministro eficientes. Esta selección se basa tanto en criterios bioclimáticos como en condiciones de mercado, tales como disponibilidad de proveedores, potencial de generación de empleo (en toda la cadena de valor) e impacto ambiental.
	Incentivar la adopción de ecotecnologías y técnicas de rehabilitación en las edificaciones actuales El fomento a la rehabilitación de la vivienda ya construida permitirá acceder a un volumen mucho más alto de edificaciones y, por ende, generar mayores oportunidades en la creación de empleo verde y emprendimiento sostenible.
	Desarrollar un sistema regulatorio que incentive la certificación de prácticas de construcción sustentable bajo un enfoque de transición justa El desarrollo de incentivos, en el marco del sistema regulatorio, permitirán incrementar el atractivo en la adopción de prácticas sustentables que gocen de condiciones de trabajo decente.
	Incentivar los encadenamientos productivos para el fortalecimiento de una industria local de materiales sustentables de la construcción El incremento en la oferta de materiales sustentables y locales permitiría no solo acelerar la adopción de prácticas sustentables sino también dinamizar la actividad económica en zonas rurales e incrementar la creación de empleos verdes a lo largo de la cadena de valor.
	Ajustar la oferta formativa de acuerdo con las necesidades de la construcción sustentable Los ajustes en los planes y formatos de estudio, tanto en las instituciones de formación superior como en los entrenamientos técnicos, permitirían que los y las trabajadoras del sector puedan anticiparse a las demandas del mercado.

Líneas estratégicas

1. Desarrollo de una política nacional de construcción sustentable

Si bien existe una mesa de trabajo y múltiples esfuerzos por desarrollar iniciativas en materia de construcción sustentable. Es necesario consolidar todos estos esfuerzos en una política que incorpore tanto la selección y priorización de sistemas constructivos eficientes (con un enfoque territorial), como una conceptualización oficial de las edificaciones sustentables y los mecanismos propios para evaluar y certificar el nivel de sostenibilidad de una edificación y mostrar los mecanismos que incentiven la adopción de prácticas de construcción sustentable y transición justa.

32 En el caso de Argentina, se sugiere el uso de mampostería HCCA, entramado con madera y *steel framing*.

2. Concientización sobre los beneficios de la construcción sustentable

El actual desconocimiento sobre los beneficios técnicos, ambientales, económicos y relacionados con la salud que se derivan de la adopción de prácticas de construcción sustentable (tanto para vivienda e infraestructura nueva como en rehabilitación) se ve reflejado en la baja demanda de dichas edificaciones, lo cual afecta en la cantidad y calidad del empleo.

Esta línea busca desarrollar campañas de promoción orientadas tanto a empresas constructoras, grupos de trabajadores y desarrolladoras como al público en general (incluidas personas interesadas en gestionar algún crédito hipotecario para vivienda social). Como consecuencia de dichas campañas, se espera que la demanda pueda incrementarse, ya sea por un mayor interés del mercado o de la conciencia ambiental de los constructores.

3. Desarrollo de una estrategia integral de formación y vinculación

Esta línea tiene un objetivo de corto plazo, encaminado a brindar las herramientas necesarias para acelerar la transición gradual de la fuerza de trabajo a sistemas constructivos y técnicas más sustentables, pero también uno de largo plazo que es fortalecer la actual infraestructura en materia de formación para el empleo y educación técnica y profesional, de modo que permita integrar elementos de sustentabilidad a la oferta formativa relacionada con la construcción y anticiparse a las demandas futuras de formación del sector.

4. Acompañamiento en la transición a empresas del sector

Esta línea tiene un alcance amplio ya que, como se mencionó en los lineamientos, las empresas del sector son muy heterogéneas por lo que los retos de transición que se enfrentan son variados. En algunos casos se requerirá exclusivamente formación para adaptarse a los nuevos sistemas constructivos. Este es el caso, por ejemplo, de las empresas constructoras consolidadas, muchas de las cuales cuentan ya con una estructura robusta para ofrecer dichos entrenamientos. En contraste, cooperativas comunitarias requerirán quizá de un mayor acompañamiento técnico e inclusive financiero para adquirir las herramientas asociadas con los nuevos sistemas constructivos.

5. Desarrollo de un ecosistema de proveedores de materiales para la construcción sustentable

La escasez de proveedores de materiales sustentables de construcción ha resultado en un incremento en los precios y poca capacidad de respuesta por parte de las empresas ofertantes actuales ante un hipotético caso de incremento exponencial en la demanda.

A diferencia de las constructoras y desarrolladoras, las empresas productoras de materiales de la construcción, por su heterogeneidad, carecen de instrumentos de análisis como el de impactos en la construcción o necesidades de formación, por lo que el acompañamiento debe ser más profundo y cercano. Además, los cambios en procesos productivos o desarrollo de infraestructura escalable de producción demandan de acompañamiento técnico –y en muchos casos financiero– para poder hacerle frente a los costos asociados con la adquisición o renovación de maquinaria y equipo.

Esta línea busca desarrollar los vínculos necesarios (tanto formales como informales) que permitan no solo facilitar el acceso al mercado de las empresas de producción de materiales de la construcción sino también incrementar el atractivo del subsector para la inversión y el emprendimiento.

6. Desarrollo de una cadena eficiente de gestión de residuos

Esta línea busca incentivar el desarrollo de una cadena de recuperación y procesamiento de materiales de la construcción y con esto incrementar el atractivo de inversión para empresas (públicas o privadas) en el reciclaje de estos materiales, lo que a su vez incrementaría la oferta de materia prima reutilizable. También considera el desarrollo de una apropiada disposición final de residuos no reutilizables.

► **Tabla 2. Relación entre objetivos específicos y líneas estratégicas**

Líneas estratégicas	Objetivos específicos				
					
1. Desarrollo de una política nacional de construcción sustentable	✓	✓	✓	✓	✓
2. Concientización sobre los beneficios de la construcción sustentable	✓	✓			
3. Desarrollo de una estrategia integral de formación y vinculación	✓	✓		✓	✓
4. Acompañamiento en la transición a empresas del sector	✓	✓	✓	✓	✓
5. Desarrollo de un ecosistema de proveedores de materiales de construcción sustentable	✓	✓	✓	✓	✓
6. Desarrollo de una cadena eficiente de recuperación de residuos			✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

Plan de acción

El presente plan fue elaborado con el ánimo de abordar las principales necesidades identificadas en el diagnóstico general de oportunidades y limitaciones, bajo estricta observancia de los principios rectores de las *Directrices de política para una transición justa y considerando los lineamientos de articulación y complementariedad*, enfoque territorial, gradualidad y flexibilidad en su proceso de implementación.

Con esta base, se propone el siguiente plan compuesto por 22 acciones que han sido desarrolladas considerando el alcance que los distintos actores sociales tienen en el sector. Estas son indicativas y podrán ser adaptadas, complementadas o modificadas por los actores sociales de acuerdo con las circunstancias o los imprevistos que se puedan presentar a lo largo del tiempo, siempre y cuando apunten al desarrollo de las líneas estratégicas y los objetivos propuestos.

Línea estratégica 1. Desarrollo de una política nacional de construcción sustentable

► Acciones:

- Definir y establecer los conceptos y criterios de construcción sustentable en Argentina y por regiones.
- Ampliar, uniformizar y complementar las diferentes iniciativas relacionadas con establecer estándares certificables sobre construcción sustentable.
- Incorporar los elementos relacionados a condiciones de trabajo y formalización laboral en el desarrollo de una política de construcción sustentable.
- Promover el desarrollo de regulaciones e incentivos que colaboren a la implementación del plan.
- Desarrollar un listado de materiales de alto riesgo (por su impacto ambiental o en la salud de los trabajadores) así como identificar materiales que sean más amigables por su impacto ambiental.

Línea estratégica 2. Concientización sobre los beneficios de la construcción sustentable

► Acciones:

- Desarrollar campañas de concientización orientadas al sector privado (constructoras y desarrolladoras) y al público en general donde se exploren los beneficios de la adopción de sistemas constructivos y técnicas de construcción sustentables y su impacto con una transición justa.
- Desarrollar campañas de concientización orientadas a los y las trabajadoras sobre las implicaciones de la adopción de sistemas constructivos y prácticas de construcción sustentable y la importancia de mantenerse actualizado en las mismas.
- Desarrollar campañas de concientización orientadas a la academia, dejando ver la intención del sector de adoptar prácticas sustentables y la importancia de adaptar los planes y programas formativos actuales a los sistemas constructivos sustentables.

Línea estratégica 3. Desarrollo de una estrategia integral de formación y vinculación

► Acciones:

- Acompañar al consejo sectorial para la revisión de marcos de referencia asociados con los sistemas constructivos y técnicas de construcción sustentables.
- Adecuar los roles ocupacionales para integrar las competencias asociadas a sistemas constructivos y técnicas de construcción sustentables.
- Tomar como base la adecuación de roles y la revisión de marcos de referencia para desarrollar una detección de necesidades de capacitación con enfoque territorial y para realizar ajustes a los planes de estudio técnicos y profesionales.
- Comunicar formalmente los hallazgos de la detección de necesidades de formación a las principales instituciones de educación superior.
- Desarrollar un programa de formación de formadores (basado en los marcos de referencia y los roles ocupacionales) orientado a entrenar instructores en materia de construcción sustentable y diseño bioclimático, tanto en centros de educación técnica y profesional como en instituciones de educación superior.
- Crear un programa de identificación y acompañamiento a proveedores para el desarrollo de entrenamientos técnicos.
- Desarrollar un programa de vinculación donde el MTEySS facilite la intermediación laboral entre graduados de los programas de formación y empresas del sector en proceso de transición a modelos de construcción más sustentables.

Línea estratégica 4. Acompañamiento en la transición a empresas del sector

► Acciones:

- Desarrollar programas de acompañamiento y mentorías para que empresas y cooperativas de construcción puedan transitar a sistemas constructivos y técnicas de construcción sustentables.
- Desarrollar programas de vinculación entre empresas y cooperativas de construcción con representantes del sector financiero para acceso a créditos para la adquisición de herramientas y equipos asociados con los sistemas constructivos y técnicas de construcción sustentable.

Línea estratégica 5. Desarrollo de un ecosistema de proveedores de materiales de construcción sustentable

► Acciones:

- Desarrollar e implementar un programa de acompañamiento técnico y financiero para que empresas productoras de materiales de construcción contaminantes puedan migrar a procesos y productos de menor impacto ambiental.
- Desarrollar e implementar un programa de acompañamiento técnico para empresas en el subsector de materiales.
- Crear un programa de vinculación entre empresas del sector materiales y constructoras.

Línea estratégica 6. Desarrollo de una cadena eficiente de recuperación de residuos

► Acciones:

- Desarrollar e implementar un programa de acompañamiento técnico para emprendedores en el subsector de residuos.
- Crear un programa de acompañamiento para la conversión de acopios a modelos de dedicación exclusiva a residuos de la construcción.

Anexos

1. Programas de fomento al empleo
2. Listado general de entrenamientos
3. Análisis de roles y competencias
4. Oferta formativa nacional



► Anexo 1. Programas de fomento al empleo

Programas dirigidos a trabajadores y trabajadoras

Jóvenes con más y mejor trabajo

► **Descripción**

Este programa brinda una asistencia económica para que jóvenes reciban capacitación o entrenamiento laboral, o desarrollen su propio emprendimiento. Esta asistencia depende del tipo de prestación de la cual se participe.

► **Enlace**

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/empleojoven>

► **Población destinataria**

Jóvenes de entre 18 y 24 años con estudios primarios o secundarios incompletos y en situación de desempleo.

► **Beneficios**

Las y los participantes reciben un incentivo económico mensual según la prestación en la que participan.

► **Prestaciones**

- Curso de introducción al trabajo
- Curso de apoyo a la empleabilidad e integración social
- Cursos de formación profesional³³
- Acompañamiento en emprendimiento
- Acciones de entrenamiento en el trabajo (programa de aprendices)
- Apoyo económico a la inserción laboral³⁴

33 Los cursos se brindan en más de mil centros de formación profesional en todo el país que ofrecen formaciones gratuitas y de excelencia en más de 40 sectores de actividad.

34 Consiste en un incentivo económico que el MTEySS aporta durante un período de tiempo determinado para nuevas contrataciones y que las empresas descuentan del salario a su cargo, abonando la diferencia que corresponda de acuerdo con la normativa aplicable según convenio colectivo de trabajo. Su objetivo es promover la inserción de personas trabajadoras desocupadas en empleos de calidad. La empresa paga los aportes y contribuciones sobre la totalidad del salario.

Seguro de capacitación y empleo

► Descripción

Este programa brinda una asistencia económica para grupos de personas especialmente vulnerables que se hallan desocupadas. Esta prestación se recibe por un máximo de 24 períodos mensuales. Estos períodos se computan como tiempo de servicio a efectos de la acreditación previsional y se brinda un suplemento económico adicional cuando el beneficiario asiste a actividades formativas o cursos de formación profesional aprobados por la Secretaría de Empleo; participen de acciones de entrenamiento para el trabajo, o generen emprendimientos productivos individuales o asociativos.

► Enlace

<https://www.argentina.gob.ar/acceder-al-seguro-de-capacitacion-y-empleo>

► Población destinataria

Personas mayores de 18 años pertenecientes a los siguientes colectivos:

- Personas privadas de su libertad y las que estén incorporadas a medidas de tratamiento en el medio libre en virtud de disposición judicial, ambas en el ámbito provincial, nacional y federal.
- Personas refugiadas que residan en el territorio de la República Argentina.
- Personas que se encuentren en tratamiento por el consumo de sustancias psicoactivas, en una fase en la cual sea prioritario el desarrollo de estrategias de reinserción social.
- Personas cuya identidad de género, en los términos del artículo 2° de la Ley 26.743, no sea coincidente con el sexo asignado al momento de su nacimiento.
- Personas víctimas de violencia doméstica.
- Personas víctimas de prácticas de explotación sexual o de trata de personas, o en situación de vulnerabilidad vinculada a la prostitución.
- Personas trasplantadas o en espera de un trasplante que se encuentren en situación de desempleo.
- Personas desempleadas que tengan dificultades para insertarse laboralmente por padecer problemas de salud o por afrontar situaciones de discriminación vinculadas con tales afecciones.
- Grupos poblacionales pertenecientes a pueblos indígenas que sean relevados por organismos públicos, organizaciones no gubernamentales o por comunidades indígenas inscriptas en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas.
- Padre, madre, tutor o adulto que se encuentre desocupado y que ostente la tenencia o guarda de niñas o niños detectados en situación de trabajo, a fin de consolidar en el tiempo el no retorno de los mismos a cualquier forma de ocupación laboral.
- Trabajadores y trabajadoras que, una vez finalizada su participación en el Programa Trabajo Autogestionado, no logren conservar su situación de empleo.
- Personas que al término de la percepción de la totalidad de la prestación por desempleo, no logren conservar su situación de empleo.

► Beneficios

Los y las participantes reciben un incentivo económico mensual según la prestación en la que participan.

► Prestaciones

- Apoyo a la búsqueda de empleo
- Servicios de intermediación laboral
- Talleres de orientación laboral
- Talleres de apoyo a la búsqueda de empleo
- Certificación de estudios formales obligatorios
- Cursos de formación profesional
- Acciones de entrenamiento para el trabajo
- Certificación de competencias laborales
- Incentivos para su contratación por empleadores del sector privado
- Asistencia técnica y económica para el desarrollo de emprendimientos productivos individuales o asociativos

Promover la igualdad de oportunidades de empleo

► Descripción

Este programa asiste a sus participantes para que construyan o actualicen su proyecto de formación y ocupación: en el desarrollo de trayectorias laborales, en la finalización de estudios formales obligatorios, en experiencias de formación o de entrenamiento para el trabajo, en la generación de actividades productivas de manera independiente y en la inserción en empleos de calidad.

► Enlace

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/discapacidad/promover>

► Población destinataria

Trabajadoras y trabajadores desocupados mayores de 18 años con certificado de discapacidad que se encuentren en la búsqueda activa de empleo.

► Beneficios

Los y las participantes perciben una ayuda económica a cargo del MTEySS por un plazo máximo de 24 meses por realizar las prestaciones correspondientes en función de las tres líneas de acción disponibles.

► Prestaciones

- Apoyo a la búsqueda de empleo
- Servicios de intermediación laboral
- Talleres de orientación laboral
- Talleres de apoyo a la búsqueda de empleo
- Certificación de estudios formales obligatorios
- Cursos de formación profesional
- Acciones de entrenamiento para el trabajo

- ▶ Certificación de competencias laborales
 - ▶ Incentivos para su contratación por empleadores del sector privado
 - ▶ Asistencia técnica y económica para el desarrollo de emprendimientos productivos individuales o asociativos
- ▶ **Líneas de acción:**
- ▶ **Actividades asociativas de interés comunitario**
El objetivo es impulsar habilidades y hábitos del mundo del trabajo. Las actividades asociativas son tuteladas y deben ser de utilidad social. Los proyectos tienen que ser formulados por organismos públicos y organizaciones sin fines de lucro; ambas pueden solicitar financiamiento para desarrollar las actividades.
 - ▶ **Actividades de apoyo a la inserción laboral**
Formación profesional para quienes participan mediante el entrenamiento en espacios concretos de trabajo y la generación de actividades productivas de manera independiente, priorizando la inserción en empleos de calidad a través de acciones de entrenamiento para el trabajo, inserción laboral, empleo independiente y formación técnica para el trabajo.
 - ▶ **Acciones de entrenamiento para el trabajo**
Busca incrementar las competencias, habilidades y destrezas de trabajadores desocupados y promover su inserción laboral con prácticas calificantes en ambientes de trabajo que incluyan procesos de formación y el acompañamiento de una tutoría especializada. Las prácticas constan de capacitaciones y son asistidas por un tutor cada cinco participantes. Durante la etapa de entrenamiento se brinda cobertura de un seguro de accidentes personales.

Programa de empleo independiente

- ▶ **Descripción**
Este programa brinda apoyo, orientación y medios para desarrollar emprendimientos. Está especialmente dirigido a trabajadores desocupados que participan en programas del MTEySS, así como a personas que se capacitaron y trabajadores independientes. El programa incluye capacitación en gestión empresarial, ayuda en la formulación del plan de negocios, acompañamiento con tutorías para su implementación y facilita la generación de contactos para los emprendedores a través de la participación en ferias y rondas de negocios.
- ▶ **Enlace**
<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/empleoindependiente>
- ▶ **Población destinataria**
Trabajadores y trabajadoras participantes de los siguientes programas del MTEySS:
 - ▶ Prestación por desempleo, accediendo a la modalidad de pago único.
 - ▶ Programa Seguro de capacitación y empleo.
 - ▶ Programa Jóvenes con más y mejor trabajo.
 - ▶ Trabajadores estacionales incluidos en acciones del MTEySS durante el período de receso.
 - ▶ Desocupados y desocupadas que hayan aprobado un curso de formación profesional promovido por el MTEySS y deseen desarrollar un emprendimiento productivo en esa actividad.

- ▶ Trabajadoras y trabajadores con discapacidad adheridos al programa Promover la igualdad de oportunidades de empleo.
 - ▶ Trabajadoras y trabajadores con discapacidad adjudicatarios de la concesión de un comercio pequeño.
 - ▶ Personas desocupadas con nivel medio o bajo de calificación con perfil emprendedor registradas en una agencia territorial y autorizadas por la Dirección de Promoción del Empleo.
- ▶ **Beneficios**
- ▶ **Asistencia económica para nuevos emprendimientos**
 - ▶ Capital inicial.
 - ▶ Incentivo económico mensual durante los meses de capacitación en el curso de gestión empresarial y los primeros nueve meses desde el inicio del emprendimiento.
 - ▶ Refinanciamiento al año de la puesta en marcha para fortalecer o consolidar el emprendimiento.
 - ▶ **Asistencia técnica para nuevos emprendimientos**
 - ▶ Curso de gestión empresarial.
 - ▶ Tutoría personalizada para formular y presentar el proyecto.
 - ▶ Tutorías de seguimiento periódicas durante al menos el primer año de funcionamiento del emprendimiento.
 - ▶ **Apoyo a la comercialización de nuevos emprendimientos**
 - ▶ Compra de terrenos, inmuebles o fondos de comercio.
 - ▶ Pago de arriendos, seguros e impuestos (excepto habilitaciones).
 - ▶ Construcción de locales de trabajo nuevos (salvo el caso de emprendedores concesionarios).
 - ▶ Refinanciamiento de emprendimientos en actividad.
 - ▶ Asistencia técnica para la formalización de emprendimientos en actividad .

Seguro por desempleo

- ▶ **Descripción**
Este programa consiste en el pago mensual de una ayuda económica, asignaciones familiares y cobertura médica destinada a las y los trabajadores asalariados registrados, legalmente despedidos “sin justa causa”.
- ▶ **Enlace**
<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/seguropordesempleo>

► **Población destinataria**

Personas asalariadas desocupadas despedidas “sin justa causa”, que cuenten con una cantidad mínima de 6 meses (Ley 24.013) u 8 meses (Ley 25.371) de aportes al Sistema de Seguridad Social (excluye servicio doméstico, estatales y otros regímenes especiales). Asimismo, deben estar disponibles para ocupar un puesto de trabajo adecuado, no percibir beneficios previsionales o prestaciones no contributivas y haber solicitado el otorgamiento de la prestación en los plazos y formas que corresponda.

► **Prestaciones:**

- Prestación básica dineraria
- Pago de asignaciones familiares
- Cobertura médico-asistencial
- Reconocimiento de la antigüedad para la jubilación

Intercosecha

► **Descripción**

Este programa consiste en el sostenimiento del ingreso familiar de las y los trabajadores temporarios del sector agrario y agroindustrial durante el receso estacional.

► **Enlace**

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/intercosecha>

► **Población destinataria**

Trabajadoras y trabajadores registrados temporarios de la cosecha del año en curso y mayores de 18 años que se encuentren desocupados en el período de receso estacional.

► **Prestaciones**

Ayuda económica no remunerativa mensual durante el receso estacional.

Programas dirigidos a trabajadores y trabajadoras en articulación con instituciones

Programa de inserción laboral

► Descripción

- Este programa brinda incentivos económicos a las empresas para que contraten trabajadoras y trabajadores desocupados e incrementen su dotación de personal.

► Enlace

- <https://www.argentina.gob.ar/trabajo/pil>

► Población destinataria

- Micro, pequeñas, medianas o grandes empresas que no hayan realizado despidos masivos en los últimos 6 meses.
- Las empresas deben estar inscriptas en la AFIP y no deben figurar en el REPSAL (Registro Público de Empleadores con Sanciones Laborales).
- Las y los trabajadores a incorporar deben ser mayores de 18 años, participantes de:
 - Programa Jóvenes con más y mejor trabajo
 - Seguro de capacitación y empleo
 - Seguro por desempleo
 - Egresados y egresadas de cursos de formación profesional apoyados por el MTEySS
 - Participantes inscriptos en el marco de ferias de empleo
 - Programa de Respaldo a Estudiantes de Argentina (Progresar)
 - Participantes de entrenamientos para el trabajo en los últimos 24 meses
 - Participantes de Programas del Ministerio de Desarrollo Social de la Nación

► Prestaciones

- El MTEySS cubre parte del salario de la persona incorporada. La empresa se hace cargo de completar la diferencia para alcanzar lo que corresponde de acuerdo con el convenio colectivo de trabajo.

La duración del beneficio económico varía según la edad y género de los trabajadores. Asimismo, el aporte del MTEySS depende del tamaño de la empresa y extensión de la jornada laboral: el tamaño de la empresa es inversamente proporcional al monto de la ayuda, siendo las más pequeñas las que reciben mayor aporte dinerario. Para la región patagónica se establece un monto específico, por considerarse zona desfavorable.

Acciones de entrenamiento para el trabajo

► Descripción

Este programa brinda incentivos económicos a las empresas para que entrenen aprendices en los puestos que necesitan. Luego tienen la posibilidad de incorporar a esos aprendices ya entrenados. Durante el desarrollo del proyecto no se establece una relación laboral entre la empresa y los trabajadores, sino un acuerdo de entrenamiento.

► Enlace

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/ept>

► Población destinataria

- Micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que no hayan realizado despidos masivos en los últimos 6 meses.
- Las empresas deben estar inscriptas en la AFIP y no deben figurar en el REPSAL (Registro Público de Empleadores con Sanciones Laborales).
- Las personas a incorporar deben ser participantes de los programas: Jóvenes con más y mejor trabajo; Seguro de capacitación y empleo; Seguro por desempleo; Progresar; egresados de cursos de formación y capacitación; trabajadores y trabajadoras con discapacidad, o participantes inscriptos en el marco de ferias de empleo.

► Prestaciones

Las y los participantes pueden mejorar sus competencias, habilidades y destrezas a través del desarrollo de prácticas calificantes en ambientes de trabajo, a la vez que reciben una ayuda económica mensual a cargo del MTEySS o en forma conjunta con la empresa, según su tamaño, además de seguro de accidentes personales y cobertura médica a cargo de la empresa.

El incentivo económico que brinda el MTEySS será mayor cuanto más pequeña sea la empresa, en el siguiente orden: 1) micro; 2) pequeñas; 3) medianas, y 4) grandes.

Programa trabajo autogestionado

► Descripción

Promueve la generación de empleo y el mantenimiento de puestos de trabajo existentes mediante el fortalecimiento y la mejora de la competitividad y la sustentabilidad de unidades productivas gestionadas por trabajadores y trabajadoras en forma asociativa.

► Enlace

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/autogestionado>

► Población destinataria

Unidades productivas autogestionadas por sus trabajadores en forma asociativa que provienen de procesos de recuperación de empresas (empresas y fábricas recuperadas, independientemente de la figura jurídica que adopten) o generadas directamente por iniciativa de trabajadores en su fase de puesta en marcha o consolidación de los procesos productivos, y unidades productivas que nucleen a trabajadores en condiciones de precariedad laboral.

Asimismo, el programa se reserva el derecho de asignar recursos a entidades con personería jurídica que nucleen cooperativas, empresas recuperadas o microempresas, para el desarrollo de procesos asociativos de producción, comercialización y fortalecimiento de cadenas de valor.

► **Prestaciones**

- Ayuda económica individual
- Apoyo técnico y económico para la mejora de la capacidad productiva
- Apoyo técnico y económico para la mejora de la competitividad
- Asistencia técnica y capacitación para la mejora de la gestión de las unidades productivas
- Asistencia para la higiene y seguridad en el trabajo

Entramados productivos locales

► **Descripción**

Este programa tiene como propósito fortalecer entramados productivos locales que permitan la generación de nuevos empleos y la mejora de la calidad del empleo existente, propiciando su formalización.

► **Enlace**

<https://www.argentina.gob.ar/trabajo/epl>

► **Población destinataria**

Pequeños productores, trabajadoras y trabajadores independientes y desocupados asociados. Pueden presentar proyectos las cooperativas, asociaciones civiles de pequeños productores o emprendedores, comunidades de pueblos indígenas y consorcios, entre otros, y organismos públicos municipales y provinciales.

► **Prestaciones:**

Se otorga ayuda económica para:

- Producción
- Equipamiento: facilitar el acceso a máquinas, equipos y herramientas para mejorar la competitividad de las unidades productivas.
- Banco de insumos: promover y fortalecer fondos rotatorios para el acceso a precios competitivos de los insumos requeridos en el proceso productivo.
- Adecuación de infraestructura: mejorar las condiciones de higiene y seguridad.
- Comercialización.
- Ferias y mercados: logística, material de difusión de los productos, marcas colectivas, entre otros.
- Capacitación y asistencia técnica.
- Cursos y talleres en temas específicos: asociatividad, promoción de redes con proveedores y clientes, mejoras en procesos productivos, administración, nuevas tecnologías, comercialización, entre otros.
- Asesoramiento en un tema o cuestión particular: apoyo a la formalización, asistencia en la regularización del emprendimiento, etc.

► Anexo 2. Listado general de entrenamientos

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje			
Contenido del entrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación
Diseño bioclimático			
Conceptos avanzados de diseño bioclimático	x	x	x
Conceptos generales de diseño bioclimático	x	x	
Conceptos generales de generación de energía térmica	x	x	x
Especialización integral en el diseño bioclimático	x	x	x
Especialización integral en el análisis ambiental y el cálculo de ciclo de vida integral de la construcción	x	x	x
Entramado con madera			
Adecuación topográfica al sistema constructivo	x		
Ajuste de normas correspondientes a entramado con madera conforme a la Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)	x		
Conocimiento avanzado de entramado con madera	x	x	x
Conocimiento de las capacidades y limitaciones de los proveedores	x	x	
Conocimiento especializado en materias primas (madera)	x	x	x
Conocimiento general de entramado con madera	x		
Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada	x	x	
Conocimiento general del entramado de madera para la adecuación programática a los tiempos del sistema constructivo	x		
Contratos y sus condiciones particulares	x		
Incorporación de herramientas digitales (Vertex, Sketch Up, BIM, Autodesk, Rhino)	x	x	
Incorporación de nuevas herramientas digitales y de eficiencia proyectual (BC Calc, Boise Cascade, Cadwork Wood, Apollo, RISA-3D)			
Maquinaria asociada a entramado con madera (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)	x		
Optimización estructural de proyectos con entramado con madera	x		
Proveedores, mano de obra y maquinarias	x	x	
Revisión de normas particulares correspondientes a entramado con madera	x		
Gestión de residuos			
Conceptos avanzados de construcción sustentable y gestión de residuos	x	x	x
Conceptos de construcción sustentable y financiamiento verde	x		
Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos	x	x	
Conocimiento de las capacidades y limitaciones de nuevos proveedores	x	x	
Deconstrucción y recuperación de materiales	x	x	
Elementos de seguridad para la deconstrucción y recuperación	x	x	x
Maquinaria asociada a la gestión de residuos como imanes electrónicos y cintas de recorrido para la separación (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)	x	x	
Mejoras técnicas del parque y su optimización durante la ejecución de la obra, conocimiento de maquinarias (montacargas, excavadoras, compresoras y hornos)	x	x	x
Normas asociadas a recuperación de materiales conforme a Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)	x	x	x
Tramitología asociada a entrega de certificado de recuperación y disposición final	x	x	
Instalación de ecotecnologías fotovoltaicas			x
Conceptos avanzados de generación distribuida	x	x	
Conceptos generales de generación distribuida	x	x	x
Conocimiento avanzado del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>	x	x	x
Conocimiento general de generación distribuida	x	x	
Conocimiento general de generación distribuida y tecnologías <i>on grid</i> y <i>off grid</i>	x	x	
Creación de planes comercial para el posicionamiento estratégico	x		x
Especialización integral en el cálculo para la eficiencia energética del proyecto	x	x	x

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje			
Contenido del entrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación
Instalación de ecotecnologías fotovoltaicas			
Incorporación de formatos de armado soportante de paneles, estructuras y coordinación de las tareas	x		
Incorporación de uso de maquinaria y armado de paneles fotovoltaicos	x	x	
Incorporación de uso de maquinaria y elementos de fijación con ángulos conforme a latitudes	x		
Maquinaria asociada: paneles fotovoltaicos, baterías, inversor, reguladores de carga, medidores	x	x	x
Maquinaria asociada a generación distribuida (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)	x		
Maquinarias para sistemas <i>on grid</i> y <i>off grid</i>	x		
Mercado de tecnologías fotovoltaicas (proveedores)		x	
Riesgos sanitarios asociados con la energía fotovoltaica	x	x	
Instalación de ecotecnologías térmicas			
Conceptos avanzados de energía solar térmica	x	x	x
Conceptos generales de energía solar térmica	x	x	x
Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso	x	x	x
Creación de planes comerciales para el posicionamiento estratégico	x		
Incorporación de formatos de armado soportante de paneles, estructuras y coordinación de las tareas	x		
Incorporación de módulos de control para el correcto uso del sistema solar térmico	x		
Incorporación de uso de maquinaria y armado de paneles solares térmicos	x	x	
Incorporación de uso de maquinaria y elementos de fijación con ángulos conforme a latitudes	x		
Maquinaria asociada a energía solar térmica (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)	x		
Maquinaria asociada: termotanques, paneles, centrales electrónicas, termostatos, expansores, cañerías especiales	x	x	x
Mercado de tecnologías solares térmicas (proveedores)		x	
Riesgos sanitarios asociados con la energía solar térmica	x	x	
Mampostería HCCA			
Adecuación programática a los tiempos del sistema constructivo con sistema de mampostería HCCA	x		
Armado estructural y de materialización por sistema de mampostería HCCA	x	x	
Características necesarias para las fundaciones por mampostería HCCA	x		
Conocimiento avanzado de mampostería HCCA	x		x
Conocimiento de nuevas empresas proveedoras de servicios	x	x	
Conocimiento general de mampostería HCCA	x		
Conocimiento general de mampostería HCCA, énfasis en conocimiento de nuevos proveedores, diferencias en mano de obra y uso de maquinarias	x	x	
Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)	x		
Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (amoldadora de varios discos)	x		
Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (amoldadora, acanaladora, termofusionadora)	x		
Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (lijadoras, pintura a soplete)	x		
Conocimiento general de mampostería HCCA: implementación de equipos para optimización de los trabajos durante la ejecución de la obra	x		
Elementos de seguridad para el ensamblaje en altura	x		
Herramientas asociadas a mampostería HCCA (conocimiento de los distintos tipos, sus desgastes y seguridad en su uso)	x		
Herramientas asociadas a mampostería HCCA (mezcladoras de morteros y revoques)	x		
Normas asociadas a mampostería HCCA conforme a la Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)	x		

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje			
Contenido del entrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación
Mampostería HCCA			
Optimización estructural de proyectos con mampostería HCCA	x		
Supervisión de mano de obra bajo sistema de mampostería HCCA	x	x	
Uso de maquinaria y elementos de fijación y nivelación estructural (niveles y herramientas de mano como cuchara dentada, serrucho para HCCA, rasqueta de desbaste, fratacho con lija)	x	x	
Utilización del reglamento de cálculo para estructuras livianas CIRSOC 501	x		
Montaje de biodigestores domiciliarios			
Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores	x		
Montaje de terrazas y techos verdes			
Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes y de los viveros y proveedores de los materiales que componen el sistema	x	x	
Conocimiento básico del montaje de terrazas y techos verdes	x	x	
Sistemas constructivos de paneles portantes			
Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles	x		
Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado	x	x	x
Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales	x	x	x
Steel framing			
Adecuación topográfica al sistema constructivo	x		
Ajuste de normas correspondientes a <i>steel framing</i> conforme a la Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)	x		
Conocimiento de las capacidades y limitaciones de nuevos proveedores		x	
Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>	x	x	x
Conocimiento general de <i>steel framing</i>	x		
Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada	x		
Conocimiento general para la adecuación programática a los tiempos de entrega del sistema constructivo	x		
Incorporación de elementos de seguridad para el ensamblaje en altura	x		
Incorporación de herramientas digitales (Vertex, Sketchframer, Tecla)	x		
Incorporación de nuevas herramientas digitales y de eficiencia proyectual (Qalcular, Sketchframer, Sketch Up, Igromi, CE3 y CE3X, BIM, Autodesk y Rhino)	x	x	
Incorporación del reglamento de cálculo para estructuras livianas CIRSOC 303	x		
Maquinaria asociada a <i>steel framing</i> (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)	x		
Optimización estructural de proyectos con <i>steel framing</i>	x		
Revisión de normas particulares correspondientes a <i>steel framing</i>	x		
Adecuación topográfica al sistema constructivo	x		

► Anexo 3. Análisis de roles y competencias

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación on the job	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Diseño bioclimático						
Proyectista	Alto	Alto	x	x	x	Especialización integral en el diseño Bioclimático
Calculista	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos generales de generación de energía térmica
Administrador/a de obra	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de diseño bioclimático
Presupuestista	Medio	Bajo	x			Conceptos generales de diseño bioclimático
Analista ambiental y de ciclo de vida	Alto	Alto	x	x	x	Especialización integral en el análisis ambiental y el cálculo de ciclo de vida integral de la construcción
Coordinador/a de obra	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de diseño bioclimático
Gerente de proyecto	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de diseño bioclimático
Representante técnico	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de diseño bioclimático
Jefe/a de obra	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de diseño bioclimático
Electricista	Medio	Medio	x			Conceptos generales de diseño bioclimático
Plomero/a	Medio	Medio	x			Conceptos generales de diseño bioclimático
Operario/a de construcción	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de diseño bioclimático
Entramado de madera						
Planificador/a comercial	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general del entramado de madera para la adecuación programática a los tiempos del sistema constructivo
Calculista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera
Calculista	Bajo	Bajo	x			Optimización estructural de proyectos con entramado con madera
Calculista	Bajo	Bajo	x			Incorporación de herramientas digitales (Vertex, Sketch Up, BIM, Autodesk y Rhino)
Proyectista	Medio	Medio	x	x		Incorporación de nuevas herramientas digitales y de eficiencia proyectual (BC Calc, Boise Cascade, Cadwork Wood, Apollo, RISA-3D)
Topógrafo/a	Bajo	Bajo	x			Adecuación topográfica al sistema constructivo
Analista de licitaciones	Medio	Bajo	x			Contratos y sus condiciones particulares
Estimador/a/Presupuestista	Medio	Medio	x	x		Proveedores, mano de obra, maquinarias
Comprador/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento de las capacidades y limitaciones de los proveedores
Comprador/a especializado/a	Alto	Alto	x	x	x	Conocimiento especializado en materias primas (madera)
Administrador/a de contratos	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera
Coordinador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera
Administrador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Revisión de normas particulares correspondientes a entramado con madera
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Ajuste de normas correspondientes a entramado con madera conforme a Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)
Jefe/a de taller - Supervisor/a de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Maquinaria asociada a entramado con madera (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Medio	Bajo	x			Maquinaria asociada a entramado con madera (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Gerente de proyecto	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Representante técnico	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Jefe/a de obra	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Capataz de obra	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Entramado de madera						
Montador/a de sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Armador/a y montador/a de paneles divisores	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Armador/a y montador/a de tabiques y cielorrasos de placas de roca de yeso	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de entramado con madera
Electricista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Electricista conexonista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Electronista montador	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Instalador/a electricista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Instalador/a eléctrico/a de planta	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Plomero/a	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Cañista de prefabricado en taller	Bajo	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Cañista montador/a	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Cañista trazador/a	Bajo	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Instalador/a gasista domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de entramado con madera
Instalador/a sanitarista domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de entramado con madera
Carpintero/a	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Carpintero/a de obra fina	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Pintor/a	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar de pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en construcciones en seco	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Entramado de madera						
Colocador/a de revestimientos con base húmeda	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Colocador/a de revestimientos decorativos	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Montador/a de equipos de aire acondicionado de dos unidades	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Techista de cubierta de faldones inclinados	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de entramado con madera, herramientas y maquinaria asociada
Gestión de residuos						
Planificador/a comercial	Bajo	Bajo	x			Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Analista de licitaciones	Bajo	Bajo	x			Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Estimador/a / Presupuestista	Bajo	Bajo	x			Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Analista de finanzas	Bajo	Bajo	x			Conceptos de construcción sustentable y financiamiento verde
Comprador/a	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento de las capacidades y limitaciones de nuevos proveedores
Representante técnico/a	Bajo	Bajo	x			Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Administrador/a de contratos	Medio	Medio	x	x		Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Responsable residente de seguridad e higiene	Alto	Alto	x	x	x	Normas asociadas a recuperación de materiales conforme a la Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)
Responsable residente de seguridad e higiene	Alto	Alto	x	x	x	Elementos de seguridad para la deconstrucción y recuperación
Analista ambiental	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de construcción sustentable y gestión de residuos
Supervisor/a de mantenimiento	Medio	Medio	x	x		Maquinaria asociada a gestión de residuos como imanes electrónicos y cintas de recorrido para la separación (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Alto	Medio	x	x	x	Mejoras técnicas del parque y su optimización durante la ejecución de la obra, conocimiento de maquinaria (montacargas, excavadoras, compresoras y hornos)
Operario/a	Medio	Medio	x	x		Conceptos de construcción sustentable y gestión de residuos
Operario/a	Medio	Medio	x	x		Deconstrucción y recuperación de materiales
Analista de gestión administrativa	Medio	Medio	x	x		Tramitología asociada a entrega de certificado de recuperación y disposición final

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Instalación de ecotecnologías FV						
Planificador/a comercial	Alto	Medio	x		x	Creación de planes comercial para el posicionamiento estratégico
Calculista / Proyectista	Alto	Alto	x	x	x	Especialización integral en el cálculo para la eficiencia energética del proyecto
Analista de licitaciones	Medio	Medio	x			Conceptos generales de generación distribuida
Estimador/a / Presupuestista	Medio	Medio		x		Mercado de tecnologías fotovoltaicas (proveedores)
Estimador/a / Presupuestista	Medio	Medio	x			Maquinarias para sistema on grid y off grid
Comprador/a	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de generación distribuida
Comprador/a	Alto	Medio		x		Mercado de tecnologías fotovoltaicas (proveedores)
Administrador/a de contratos	Medio	Medio	x	x	x	Conceptos generales de generación distribuida
Coordinador/a de obra	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de generación distribuida
Administrador/a de obra	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de generación distribuida
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Medio	x	x		Riesgos sanitarios asociados con la energía fotovoltaica
Jefe/a de taller - Supervisor/a de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Maquinaria asociada a generación distribuida (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Alto	Alto	x	x	x	Maquinaria asociada (paneles fotovoltaicos, baterías, inversor, reguladores de carga, medidores, etc.)
Gerente de proyecto	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de generación distribuida
Representante técnico/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento general de generación distribuida y tecnologías <i>on grid</i> y <i>off grid</i>
Jefe/a de obra	Medio	Bajo	x			Incorporación de formatos de armado soportante de paneles, estructuras y coordinación de las tareas
Capataz de obra	Medio	Bajo	x			Incorporación de uso de maquinaria y elementos de fijación con ángulos conforme a latitudes
Operario/a de construcción	Medio	Medio	x	x		Incorporación de uso de maquinaria y armado de paneles fotovoltaicos
Electricista	Alto	Alto	x	x	x	Conocimiento avanzado del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>
Auxiliar de construcciones industrializadas	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos de <i>steel framing</i>
Auxiliar en construcciones en seco	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos de <i>drywall</i>
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>
Electricista conexonista	Medio	Medio	x	x		Conocimiento básico del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>
Electronista montador/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento básico del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Instalador/a eléctrico/a de planta	Medio	Medio	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico y sus distintas alternativas de provisión eléctrica <i>on grid</i> y <i>off grid</i>

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Instalación de ecotecnologías FV						
Montador/a de andamios para montaje industrial	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Montador/a de estructura	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Montador/a de sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados	Bajo	Bajo	x	x		Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Operador/a de excavadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Operador/a de minicargadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento básico del sistema fotovoltaico
Instalación de ecotecnologías térmicas						
Planificador/a comercial	Bajo	Medio	x			Creación de planes comercial para el posicionamiento estratégico
Calculista / Proyectista	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de energía solar térmica
Analista de licitaciones	Medio		x			Conceptos generales de energía solar térmica
Estimador/a / Presupuestista	Medio	Medio		x		Mercado de tecnologías solares térmicas (proveedores)
Comprador/a	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de energía solar térmica
Comprador/a	Alto	Medio		x		Mercado de tecnologías solares térmicas (proveedores)
Administrador/a de contratos	Medio	Medio	x	x	x	Conceptos generales de energía solar térmica
Coordinador/a de obra	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de energía solar térmica
Administrador/a de obra	Alto	Alto	x	x	x	Conceptos avanzados de energía solar térmica
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Medio	x	x		Riesgos sanitarios asociados con la energía solar térmica
Jefe/a de taller - Supervisor/a de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Maquinaria asociada a energía solar térmica (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Alto	Alto	x	x	x	Maquinaria asociada (termotanques, paneles, centrales electrónicas, termostatos, expansores y cañerías especiales)
Gerente de proyecto	Bajo	Bajo	x			Conceptos generales de energía solar térmica
Representante técnico/a	Medio	Medio	x	x		Conceptos generales de energía solar térmica
Jefe/a de obra	Bajo	Bajo	x			Incorporación de formatos de armado soportante de paneles, estructuras y coordinación de las tareas
Capataz de obra	Medio	Bajo	x			Incorporación de uso de maquinaria y elementos de fijación con ángulos conforme a latitudes
Operario/a de construcción	Medio	Medio	x	x		Incorporación de uso de maquinaria y armado de paneles solares térmicos
Electricista	Medio	Bajo	x			Incorporación de módulos de control para el correcto uso del sistema solar térmico
Plomero/a	Alto	Alto	x	x	x	Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Armador/a de hierros para estructuras de hormigón armado	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Auxiliar de montaje	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación on the job	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Instalación de ecotecnologías térmicas						
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Cañista montador	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Cañista trazador	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Instalador/a eléctrico/a de planta	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Instalador/a gasista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Montador/a mecánico/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Techista de cubierta de faldones inclinados	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado del sistema solar térmico, sus distintas alternativas de provisión y correcto uso
Mampostería HCCA						
Planificador/a comercial/a	Bajo	Bajo	x			Adecuación programática a los tiempos del sistema constructivo con mampostería HCCA
Calculista	Bajo	Bajo	x			Optimización estructural de proyectos con mampostería HCCA
Calculista	Bajo	Bajo	x			Utilización del reglamento de cálculo para estructuras livianas CIRSOC 501
Proyectista	Bajo	Bajo	x	x		Armado estructural y de materialización por sistema de mampostería HCCA
Topógrafo/a	Bajo	Bajo	x			Características necesarias para las fundaciones por mampostería HCCA
Analista de licitaciones	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA
Estimador/a / Presupuestista	Bajo	Bajo	x	x		Conocimiento general de mampostería HCCA, énfasis en conocimiento de nuevos proveedores, diferencias en mano de obra y uso de maquinarias
Coordinador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA
Administrador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA
Responsable residente de seguridad e higiene	Bajo	Bajo	x			Normas asociadas a mampostería HCCA conforme a Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)
Responsable residente de seguridad e higiene	Bajo	Bajo	x			Elementos de seguridad para el ensamblaje en altura
Jefe/a de taller - Supervisor/a de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Herramientas asociadas a mampostería HCCA (conocimiento de los distintos tipos, sus desgastes y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Bajo	Bajo	x			Herramientas asociadas a mampostería HCCA (mezcladoras de morteros y revoques)
Gerente de proyecto	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA: implementación de equipos para optimización de los trabajos durante la ejecución de la obra
Representante técnico/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA
Jefe/a de obra	Medio	Bajo	x	x		Conocimiento de nuevas empresas proveedoras de servicios
Capataz de obra	Medio	Medio	x		x	Conocimiento avanzado de mampostería HCCA

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Mampostería HCCA						
Capataz de obra	Medio	Medio	x	x		Supervisión de mano de obra bajo sistema de mampostería HCCA
Operario/a de construcción	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA
Operario/a de construcción	Medio	Medio	x	x		Uso de maquinaria y elementos de fijación (niveles y herramientas de mano como cuchara dentada, serrucho para HCCA, rasqueta de desbaste, fratacho con lija) y nivelación estructural
Electricista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (amoldadora de varios discos)
Plomero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (amoldadora, acanaladora, termofusionadora)
Carpintero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Pintor/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (lijadoras, pintura a soplete)
Acoplador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Albañil en construcciones tradicionales	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Amolador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Aplicador/a de revestimientos monocapa para frentes	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Arenador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Armador/a de hierros para estructuras de hormigón armado	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Armador/a y montador/a de paneles divisores	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Auxiliar de pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Cañista montador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Mampostería HCCA						
Cañista trazador	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Carpintero/a de obra fina	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Carpintero/a en hormigón armado	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Colocador/a de revestimientos con base húmeda	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Colocador/a de revestimientos decorativos	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Electricista conexonista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Electronista montador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Instalador/a electricista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Instalador/a gasista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Instalador/a sanitaria domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Instrumentista conexista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de cargadora frontal	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de compactadora de rodillo vibrante autopropulsada	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de compactadora doble tambor liso vibrante	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de excavadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de minicargadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Mampostería HCCA						
Operador/a de motohormigonero	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de motoniveladora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de retroexcavadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Operador/a de tapadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Oxigenista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Techista de cubierta de faldones inclinados	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Yesero/a	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de mampostería HCCA, herramientas y maquinaria asociada (agujereadora, atornilladora)
Montaje de biodigestores domiciliarios						
Planificador/a comercial	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Estimador/a / Presupuestista	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Proyectista	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Comprador/a	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Analista de administración de recursos humanos	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Representante técnico/a	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Coordinador/a de obra	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Administrador/a de obra	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Analista de gestión de calidad	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Laboratorista	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Jefe/a de obra	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del sistema de biodigestores
Cañista montador	Medio	Medio	x			Conocimiento básico del sistema de biodigestores
Cañista trazador	Medio	Medio	x			Conocimiento básico del sistema de biodigestores
Instalador/a sanitaria domiciliar/a	Medio	Medio	x			Conocimiento básico del sistema de biodigestores
Operador/a de minicargadora	Medio	Medio	x			Conocimiento básico del sistema de biodigestores

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación on the job	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Montaje de terrazas y techos verdes						
Planificador/a comercial	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Proyectista	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Comprador/a	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes; viveros y proveedores de los materiales que componen el sistema
Administrador/a de obra	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Calculista	Medio	Medio	x			Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Proyectista	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes, proveedores de los materiales que componen el sistema y alternativas según regiones
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes, proveedores de los materiales que componen el sistema y alternativas según regiones
Analista ambiental	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes, proveedores de los materiales que componen el sistema y alternativas según regiones
Analista de gestión de calidad	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Supervisor/a de mantenimiento	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Representante técnico/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes, proveedores de los materiales que componen el sistema y alternativas según regiones
Jefe/a de obra	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes, proveedores de los materiales que componen el sistema y alternativas según regiones
Capataz de obra	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado del montaje de terrazas y techos verdes
Cañista de prefabricado en taller	Medio	Bajo	x			Conocimiento básico del montaje de terrazas y techos verdes
Cañista montador	Medio	Bajo	x			Conocimiento básico del montaje de terrazas y techos verdes
Cañista trazador	Medio	Bajo	x			Conocimiento básico del montaje de terrazas y techos verdes
Instalador/a sanitario/a domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento básico del montaje de terrazas y techos verdes
Sistemas constructivos de paneles portantes						
Planificador/a comercial	Bajo	Bajo	x			Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado
Calculista	Medio	Medio	x			Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado
Proyectista	Medio	Medio	x	x		Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Topógrafo/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Analista de licitaciones	Medio	Bajo	x			Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Sistemas constructivos de paneles portantes						
Estimador/a / Presupuestista	Medio	Medio		x	x	Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado
Comprador/a	Medio	Medio		x		Conocimientos del sistema constructivo de paneles, competencia y ofertas del mercado
Administrador/a de contratos	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Coordinador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Administrador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Jefe/a de taller - Supervisor/a de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Analista de parque de máquinas	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Gerente de proyecto	Medio	Medio	x	x	x	Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Representante técnico/a	Medio	Medio	x	x	x	Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Jefe/a de obra	Alto	Medio	x	x	x	Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Capataz de obra	Alto	Medio	x	x	x	Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Operario/a de construcción	Alto	Medio	x	x	x	Conocimientos avanzados del sistema constructivo de paneles y reglamentos nacionales y municipales
Electricista	Bajo	Bajo	x	x		Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Plomero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Carpintero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Pintor/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Auxiliar de construcciones industrializadas	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Auxiliar de pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Auxiliar en construcciones en seco	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Cañista de prefabricado en taller	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Cañista montador	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Carpintero/a de obra fina	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación <i>on the job</i>	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
Sistemas constructivos de paneles portantes						
Colocador/a de revestimientos con base húmeda	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Colocador/a de revestimientos decorativos	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Electricista conexonista	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Electronista montador	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Instalador/a electricista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Instalador/a gasista domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Instalador/a sanitaria domiciliario/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Montador/a de encofrados modulares para hormigón armado	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Montador/a de equipos de aire acondicionado de dos unidades	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Montador/a de sistemas constructivos de paneles portantes	Medio	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Montador/a mecánico/a	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Operador/a de minicargadora	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Operador/a de motohormigonero	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Operador/a de motoniveladora	Bajo	Bajo	x			Conocimientos básicos del sistema constructivo de paneles
Steel framing						
Planificador/a comercial	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general para la adecuación programática a los tiempos de entrega del sistema constructivo
Calculista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Calculista	Bajo	Bajo	x			Optimización estructural de proyectos con <i>steel framing</i>
Calculista	Bajo	Bajo	x			Incorporación de herramientas digitales (Vertex, Sketchframer, Tecla)
Calculista	Bajo	Bajo	x			Incorporación del reglamento de cálculo para estructuras livianas CIRSOC 303
Proyectista	Medio	Medio	x	x		Incorporación de nuevas herramientas digitales y de eficiencia proyectual (Qalcular, Sketchframer, Sketch Up, Igromi, CE3 y CE3X, BIM, Autodesk y Rhino)
Topógrafo/a	Bajo	Bajo	x			Adecuación topográfica al Sistema Constructivo
Analista de licitaciones	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Estimador/a/Presupuestista	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Comprador/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento de las capacidades y limitaciones de nuevos proveedores

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación on the job	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
<i>Steel framing</i>						
Administrador/a de contratos	Medio	Medio	x	x		Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Coordinador/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Administrador/a de obra	Bajo	Bajo				Conocimiento general de <i>steel framing</i>
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Revisión de normas particulares correspondientes a <i>steel framing</i>
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Incorporación de elementos de seguridad para el ensamblaje en altura
Responsable residente de seguridad e higiene	Medio	Bajo	x			Ajuste de normas correspondientes a <i>steel framing</i> conforme a la Ley nacional de seguridad e higiene en el trabajo (Ley 19.587)
Jefe/a de taller - Supervisor de mantenimiento	Bajo	Bajo	x			Maquinaria asociada a <i>steel framing</i> (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Analista de parque de máquinas	Medio	Bajo	x			Maquinaria asociada a <i>steel framing</i> (conocimiento de los desgastes, tiempos de reparación y seguridad en su uso)
Gerente de proyecto	Medio	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Representante técnico/a	Alto	Alto	x	x	x	Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Jefe/a de obra	Alto	Alto	x	x	x	Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Capataz de obra	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Operario/a de construcción	Alto	Medio	x	x	x	Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Electricista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Plomero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Carpintero/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Pintor/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Armador/a de hierros para estructuras de hormigón armado	Bajo	Bajo				Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Armador/a y montador/a de paneles divisores	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Armador/a y montador/a de tabiques y cielorrasos de placas de roca de yeso	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar de construcciones industrializadas	Medio	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar de pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en construcciones en seco	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en instalaciones eléctricas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Auxiliar en instalaciones sanitarios y de gas	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Cañista montador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas

Tipo de entrenamiento / herramienta de aprendizaje						
Roles	Impacto	Dificultad de reentrenamiento	Curso corto	Capacitación on the job	Diplomatura / Certificación	Contenido del entrenamiento
<i>Steel framing</i>						
Cañista trazador	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Carpintero/a de obra fina	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Colocador/a de revestimientos con base húmeda	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Colocador/a de revestimientos decorativos	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Electricista conexonista	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Electronista montador/a	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Herrero/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Instalador/a electricista domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Instalador/a gasista domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Instalador/a sanitaria domiciliario/a	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Montador/a de equipos de aire acondicionado de dos unidades	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Montador/a de estructura	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Montador/a de sistemas constructivos de entramados de perfiles galvanizados	Medio	Medio	x	x		Conocimiento avanzado de <i>steel framing</i>
Montador/a de sistemas constructivos de paneles portantes	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Operador/a de minicargadora	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada
Pintor/a de obra	Bajo	Bajo	x			Conocimiento general de <i>steel framing</i> , herramientas y maquinaria asociada

► Anexo 4. Oferta formativa nacional

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Mampostería HCCA				
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Colegio de Arquitectos Bahía Blanca	Centro privado de capacitación	Aplicación y beneficios de la mampostería Brimax
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Distribuidor La Pista y 26 SA	Centro privado de capacitación	Capacitación presencial en Dique Luján
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Distribuidor Maderera Lobos	Centro privado de capacitación	Capacitación presencial en Lobos
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	CAPBA 9 Colegio de Arquitectos de la Provincia de Buenos Aires	Centro privado de capacitación	Capacitación bloques Retak
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	CAPBA 5 Colegio de Arquitectos Provincia de Buenos Aires	Centro privado de capacitación	Capacitación bloques Retak
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Colegio de Arquitectos Provincia de Buenos Aires	Centro privado de capacitación	Especificaciones técnicas
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cámara de la vivienda y equipamiento urbano	Centro privado de capacitación	Cursos varios
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Oficinas centrales Retak	Centro privado de capacitación	Capacitación en conocimiento de producto
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	MATYSER (distribuidor de material)	Centro privado de capacitación	Capacitación en conocimiento de producto
Capacitación para el trabajo	Chaco	Fábrica Retak	Centro privado de capacitación	Capacitación en conocimiento de producto
Capacitación para el trabajo	Entre Ríos	UTN Concordia	Centro privado de capacitación	Capacitación bloques Retak
Capacitación para el trabajo	La Pampa	Colegio de Arquitectos de La Pampa	Centro privado de capacitación	Aplicación y beneficios de la mampostería Brimax
Capacitación para el trabajo	Río Negro	Cámara de Comercio de Viedma	Centro privado de capacitación	Capacitación bloques Retak
Capacitación para el trabajo	Salta	Consejo Profesional de Agrimensores, Ingenieros y Profesiones Afines (Copaipa)	Centro privado de capacitación	Construcción con ladrillos Retak
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	UN Rosario	Centro de educación superior	Curso de ocho semanas de introducción a la construcción con mampostería de HCCA
Steel frame				
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	UTN Mar del Plata	Centro de educación superior	Curso de <i>steel frame</i>
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	CAPBA 1	Centro privado de capacitación	Introducción al <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Consultoría JMA	Centro privado de capacitación	Inspección de obras
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Consultoría JMA	Centro privado de capacitación	Entrepisos en <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Consultoría JMA	Centro privado de capacitación	Cómputo y predimensionado de estructuras en <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Consultoría JMA	Centro privado de capacitación	Sistemas estructurales combinados
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consultoría JMA	Centro privado de capacitación	Cómputo y predimensionado de estructuras en <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cámara de la Vivienda y Equipamiento Urbano	Centro privado de capacitación	Cursos varios
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cámara de Constructores en <i>steel framing</i>	Centro de capacitación público	Introducción al <i>steel framing</i>

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Steel frame				
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consulsteel	Centro privado de capacitación	Cómputo y predimensionado de <i>steel frame</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consulsteel	Centro privado de capacitación	Control de obras de <i>steel frame</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consulsteel	Centro privado de capacitación	Diseño arquitectónico de <i>steel frame</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consulsteel	Centro privado de capacitación	Estructuras existentes y <i>steel frame</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Consulsteel	Centro privado de capacitación	Inspección de obras
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Tubos argentinos	Centro privado de capacitación	Introducción al sistema <i>steel framing</i> . Sistema SteelHouse
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Knauf Centro de Capacitación	Centro privado de capacitación	<i>Steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Instituto superior de enseñanza	Centro privado de capacitación	Capacitación en construcciones en seco
Capacitación para el trabajo	Córdoba	UNC	Centro de educación superior	Introducción al <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Córdoba	Instituto Celsius	Centro privado de capacitación	Introducción al sistema <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Córdoba	Asociación Gremial de Docentes de la Universidad Tecnológica Nacional (FAGDUT)	Centro privado de capacitación	Introducción al sistema <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Córdoba	FUO Fundación de Oficinas	Centro privado de capacitación	<i>Steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Mendoza	Escuela de <i>Steel Framing</i> y Colegio de Arquitectos de Mendoza	Centro privado de capacitación	Curso intensivo en <i>steel framing</i>
Capacitación para el trabajo	Salta	COPAIPA + Asociación de Ingenieros de Salta	Centro privado de capacitación	Introducción al sistema <i>steel framing</i>
Universitario	Capital Federal	UNLP	Centro de educación superior	Introducción al <i>steel framing</i> (materia)
Posgrado	Capital Federal	UCA	Centro de educación superior	Teoría de construcción sistema <i>steel framing</i> (materia)
Posgrado	Capital Federal	UNSAM	Centro de educación superior	Diplomatura en construcción de estructuras livianas de acero
Energía solar fotovoltaica				
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cámara de la vivienda y equipamiento urbano	Centro privado de capacitación	Cursos Varios
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Fundación Energizar	Centro privado de capacitación	Sistemas autónomos y conectados a red
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Fundación Energizar	Centro privado de capacitación	Instalación de sistemas autónomos
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	UTN BA	Centro de educación superior	Energía solar y eólica de baja potencia
Posgrado	Capital Federal	UTN Buenos Aires	Centro de educación superior	Diplomatura en tecnología y gestión de la energía
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Ecoinventos	Centro privado de capacitación	Cursos varios (<i>online</i>)
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Fundación YPF	Centro privado de capacitación	Ingeniería en recursos naturales renovables
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Instituto legislativo de capacitación permanente	Centro de capacitación público	Uso racional, eficiencia energética y energías renovables

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Energía solar fotovoltaica				
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Ministerio de Energía de la Provincia de Neuquén	Centro de capacitación público	Capacitación en energía renovable fotovoltaica
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Ministerio de Energía de la Provincia de Santa Fe	Centro de capacitación público	Academia de las renovables
Secundario técnico	Capital Federal	Instituto de Energía, Buenos Aires	Centro privado de capacitación	Tecnicatura superior en energía eléctrica
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	INTA	Centro de capacitación público	Capacitación en energías renovables
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Universidad Nacional de Rafaela	Centro de educación superior	Capacitación sobre energías renovables
Capacitación para el trabajo	Córdoba	Municipalidad de San Francisco	Centro de capacitación público	Energías renovables y alternativas
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Municipalidad de Neuquén	Centro de capacitación público	Energías renovables
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Colegio de Arquitectos de Neuquén	Centro privado de capacitación	Energías renovables: solar térmica, fotovoltaica, eólica, pila de hidrógeno
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Comité Argentino del Consejo Mundial de la Energía	Centro de capacitación público	Programa de formación de líderes energéticos
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	UTN Rosario	Centro de educación superior	Proyectista fotovoltaico
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Instituto para el Desarrollo del Territorio	Centro de capacitación público	Eficiencia energética y energía renovable para el desarrollo sostenible de los municipios
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cámara de la vivienda y equipamiento urbano	Centro privado de capacitación	Cursos varios
Energía solar térmica				
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Fundación Energizar	Centro privado de capacitación	Proyectista de instalaciones solares térmicas
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Ecoinventos	Centro privado de capacitación	Cursos varios (<i>online</i>)
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Fundación YPF	Centro privado de capacitación	Ingeniería en recursos naturales renovables
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Instituto legislativo de capacitación permanente	Centro de capacitación público	Uso racional, eficiencia energética y energías renovables
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	INTA	Centro de capacitación público	Capacitación sobre energías renovables
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Comité Argentino del Consejo Mundial de la Energía	Centro de capacitación público	Programa de formación de líderes energéticos
Capacitación para el trabajo	Córdoba	Municipalidad de San Francisco	Centro de capacitación público	Energías renovables y alternativas
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Ministerio de Energía de la Provincia de Neuquén	Centro de capacitación público	Capacitación en energía renovable fotovoltaica
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Municipalidad de Neuquén	Centro de capacitación público	Energías renovables
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Colegio de Arquitectos de Neuquén	Centro privado de capacitación	Energías renovables: solar térmica, fotovoltaica, eólica, pila de hidrógeno
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Ministerio de Energía de la Provincia de Santa Fe	Centro de capacitación público	Academia de las renovables
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Universidad Nacional de Rafaela	Centro de educación superior	Capacitación sobre energías renovables

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Energía solar fotovoltaica				
Capacitación para el trabajo	Santa Fe	Instituto para el Desarrollo del Territorio	Centro de capacitación público	Eficiencia energética y energía renovable para el desarrollo sostenible de los municipios
Universitario	Capital Federal	UTN Buenos Aires	Centro de educación superior	Energía eólica de potencia
Universitario	Capital Federal	UTN Buenos Aires	Centro de educación superior	Experto universitario en energía solar térmica
Posgrado	Capital Federal	UTN Buenos Aires	Centro de educación superior	Diplomatura en tecnología y gestión de la energía
Entramado con madera				
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	INTI	Centro de capacitación público	Dimensionador estructural CIRSOC 601 nivel I
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	INTI	Centro de capacitación público	Dimensionador estructural CIRSOC 601 nivel II
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Centro FIA	Centro de capacitación público	Operador de cámara de secado nivel I
Capacitación para el trabajo	Buenos Aires	Centro FIA	Centro de capacitación público	Operador de cámara de secado nivel II
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cadamda	Centro privado de capacitación	Introducción al diseño y cálculo estructural del sistema constructivo TAO - SIP (<i>Structural Insulated Panel</i>)
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cadamda	Centro privado de capacitación	Diseño y construcción con madera, sistema de entramado cerrado
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Cadamda	Centro privado de capacitación	Paneles SIP, sistemas constructivos con madera
Capacitación para el trabajo	Chaco	Fundación Victoria Jean Navajas (FVJN)	Centro de capacitación público	Instalaciones eléctricas en viviendas de madera nivel I
Capacitación para el trabajo	Chaco	Fundación Victoria Jean Navajas (FVJN)	Centro de capacitación público	Instalaciones eléctricas en viviendas de madera nivel II
Capacitación para el trabajo	Córdoba	CEDEFI	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel I
Capacitación para el trabajo	Córdoba	CEDEFI	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel II
Capacitación para el trabajo	Córdoba	CEDEFI	Centro de capacitación público	Armado de muros y cabriadas nivel I
Capacitación para el trabajo	Córdoba	CEDEFI	Centro de capacitación público	Armado de muros y cabriadas nivel II
Capacitación para el trabajo	Misiones	Instituto Tecnológico (ITEC) Leandro N. Alem	Centro de capacitación público	Armador de bastidores en madera sistema SIP nivel I
Capacitación para el trabajo	Misiones	Instituto Tecnológico (ITEC) Leandro N. Alem	Centro de capacitación público	Armador de bastidores en madera sistema SIP nivel II
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)	Centro de capacitación público	Operador de cámara de secado nivel I
Capacitación para el trabajo	Neuquén	Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)	Centro de capacitación público	Operador de cámara de secado nivel II
Capacitación para el trabajo	Santiago del Estero	UNSE Centro Tecnológico de la Madera (Cetemad)	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel I
Capacitación para el trabajo	Santiago del Estero	UNSE Centro Tecnológico de la Madera (Cetemad)	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel II
Capacitación para el trabajo	Santiago del Estero	UNSE Centro Tecnológico de la Madera (Cetemad)	Centro de capacitación público	Armado de muros y cabriadas nivel I

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Entramado con madera				
Capacitación para el trabajo	Santiago del Estero	UNSE Centro Tecnológico de la Madera (Cetemad)	Centro de capacitación público	Armado de muros y cabriadas nivel II
Universitario	Buenos Aires	UNLP	Centro de capacitación público	Sistema entramado ligero en madera nivel I
Universitario	Buenos Aires	UNAM	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel I
Universitario	Buenos Aires	UNAM	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel II
Universitario	Buenos Aires	UNLP	Centro de capacitación público	Durabilidad y degradación de la madera nivel II
Universitario	Formosa	UNAFormosa	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel II
Universitario	Jujuy	Facultad de Ciencias Agrarias Jujuy	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel I
Universitario	Jujuy	Facultad de Ciencias Agrarias Jujuy	Centro de capacitación público	Clasificador de madera estructural nivel II
Gestión de residuos				
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Ministerio de Interior, Secretaría de asuntos municipales	Centro de capacitación público	Gestión integral de residuos sólidos urbanos
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Federación de Comercio e Industria de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Fecoba)	Centro privado de capacitación	Sustentabilidad; gestión de residuos
Capacitación para el trabajo	Entre Ríos	Universidad Nacional del Litoral	Centro de educación superior	Gestión de residuos
Capacitación para el trabajo	Mendoza	Instituto de Ciencias Ambientales (ICA) de Mendoza	Centro de capacitación público	Gestión de residuos y prácticas sostenibles
Capacitación para el trabajo	Misiones	Municipalidad de Posadas	Centro de capacitación público	Gestión de residuos hospitalarios en el Hospital de Pediatría
Capacitación para el trabajo	Santa Cruz	Gobierno de Santa Cruz	Centro de capacitación público	Gestión de residuos sólidos urbanos (GIRSU)
Universitario	Buenos Aires	Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la UNLP	Centro de educación superior	Capacitación y gestión en residuos de la construcción
Universitario	Córdoba	Universidad Blas Pascal	Centro de educación superior	Gestión sostenible de residuos sólidos
Posgrado	Buenos Aires	Instituto Nacional de la Administración Pública, Jefatura de Ministerios	Centro de capacitación público	Diplomatura en planificación de la gestión integral de residuos sólidos urbanos
Posgrado	Capital Federal	UTN Buenos Aires	Centro de educación superior	Seminario de posgrado en gestión integral de los residuos sólidos urbanos
Posgrado	Capital Federal	Universidad Austral	Centro de educación superior	Diplomatura en gestión ambiental sostenible
Posgrado	Capital Federal	Universidad ISALUD	Centro de educación superior	Diplomatura en gestión sostenible de residuos urbanos
Posgrado	Capital Federal	Asociación para el Estudio de los Residuos Sólidos (ARS), miembro nacional de ISWA	Centro privado de capacitación	Diplomatura en gestión integral de residuos
Diseño bioclimático				
Capacitación para el trabajo	Capital Federal	Centro de formación en Arquitectura Sustentable	Centro privado de capacitación	Taller de diseño bioclimático

Nivel educativo	Provincia	Centro de entrenamiento	Tipo de centro de entrenamiento	Programa
Diseño bioclimático				
Capacitación para el trabajo	Entre Ríos	Colegio de Arquitectos de la Provincia de Entre Ríos	Centro privado de capacitación	Arquitectura bioclimática sustentable
Capacitación para el trabajo	Entre Ríos	Colegio de Arquitectos de la Provincia de Entre Ríos	Centro de capacitación público	Curso de arquitectura bioclimática sustentable
Secundario Técnico	Capital Federal	Escuela Argentina de Diseño	Centro de capacitación público	Especialización técnica de nivel superior en desarrollo sustentable
Universitario	Capital Federal	Universidad de Palermo	Centro de educación superior	Introducción al diseño sustentable
Universitario	Córdoba	Universidad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño	Centro de educación superior	Diseño, ambiente y sustentabilidad
Posgrado	Buenos Aires	FADU	Centro de educación superior	Sustentabilidad en arquitectura y urbanismo
Posgrado	Buenos Aires	UNLA - Universidad Nacional de Lanús	Centro de educación superior	Especialización y maestría en desarrollo sustentable
Posgrado	Buenos Aires	Universidad de Morón	Centro de educación superior	Diplomatura en arquitectura sustentable
Posgrado	Buenos Aires	Universidad Nacional de La Plata	Centro de educación superior	Maestría en arquitectura y hábitat sustentable
Posgrado	Capital Federal	UTN	Centro de educación superior	Diplomatura en bioarquitectura
Posgrado	Capital Federal	Universidad Católica de Santa Fe y Cámara Argentina de la Construcción	Centro de educación superior	Arquitectura y hábitat sustentable
Posgrado	Córdoba	Universidad Católica de Córdoba	Centro de educación superior	Eco lógicas proyectuales, mecanismos de integración de tecnologías sustentables al proyecto
Posgrado	Córdoba	Universidad Nacional de Córdoba	Centro de educación superior	Diplomatura en diseño y construcción sustentable
Posgrado	Mendoza	Universidad Tecnológica Nacional	Centro de educación superior	Maestría en desarrollo sustentable del hábitat humano
Posgrado	Salta	Universidad Católica de Salta	Centro de educación superior	Especialización en diseño arquitectónico bioambiental
Posgrado	Tucumán	Universidad Nacional de Tucumán	Centro de educación superior	Diseño bioclimático del espacio público urbano

