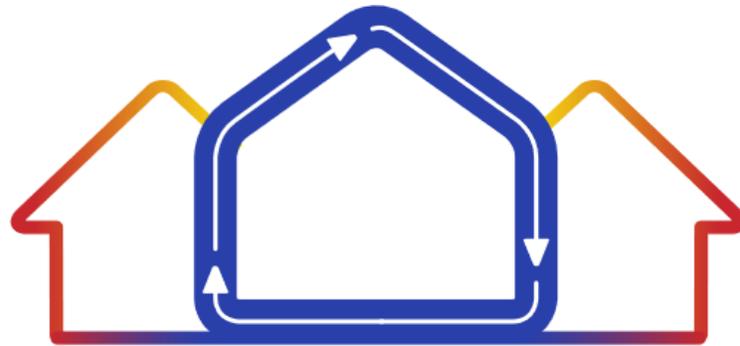




Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT
Cámara Chilena de la Construcción



CONCEPCIÓN
CONFORTABLE



Diagnóstico y Caracterización del Mercado

Sector Construcción y Eficiencia Energética del Gran Concepción

Proyecto Nodo de Edficiencia Energética en Viviendas Existentes

CDT Zona Sur— Autopista Concepción Talcahuano 8696 5º piso, oficina 511. Edificio Bio Bío Centro, Hualpén

E: zonasur@cdt.cl

CONTENIDO

Resumen	4
Contexto	7
Análisis PESTEL	7
La energía y su eficiencia en Chile	9
Análisis DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades	10
Debilidades y Amenazas	10
Fortalezas y oportunidades	15
Estadísticas del Sector	18
Índice de Costos de Edificación (ICE)	18
Proyección Sector de la Construcción	20
Inacer Región Del Biobío	21
Índice De Confianza Empresarial	22
Inacor	23
Situación Laboral	24
El Mercado de la Construcción y el Reacondicionamiento Térmico	26
Oferta del sector	26
Caracterización del grupo	27
Actividades de la empresa	28
Mandante de la obra	29
Financiamiento de las pymes	29
Formación de redes y Alianzas	30
Acceso a Proveedores	31
Actores Relevantes	32
Brechas	39
Presentación de las brechas	39
Brechas para las pymes	41
Nuevas Brechas	41

Brechas identificadas	42
Expectativas del Nodo	42

Conclusiones	44
---------------------	-----------

Resumen

Contar con buenas condiciones térmicas al interior de las viviendas se ha convertido en un tema país que involucra condiciones de Eficiencia Energética y mejoramiento integral de la vivienda. Con una adecuada aislación es posible evitar pérdidas de calor durante la época más fría y sobrecalentamientos durante el verano. Junto a ello se logra mejorar la calidad de aire interior y se previene la generación de humedad, condensación; todo ello se traduce en Confort Térmico y en un importante ahorro de energía.

Para lograr estas buenas condiciones térmicas es importante contar con aislación como parte de los elementos constructivos, ello indica que la vivienda está bien construida o “acondicionada”. En el caso que estos materiales no estén presentes dentro de la vivienda, entonces debemos acudir al **Reacondicionamiento Térmico**.

Un informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 2014, indica que los edificios representan alrededor del 32% del consumo total de la energía final, incluyendo emisiones directas e indirectas. Las tendencias en cuanto al consumo energético estiman un incremento del doble para la mitad del siglo XXI y un aumento del 50 – 150% de las emisiones de CO₂ para la misma fecha.¹ Estas estadísticas requieren un cambio disruptivo en la gestión energética actual, un cambio en el modelo de vida y el acceso a servicios energéticos más modernos y adecuados a la vivienda.

Los avances recientes en cuanto a tecnologías, conocimientos y nuevas políticas ofrecen oportunidades para estabilizar o reducir a nivel mundial el uso de la energía y la generación de emisiones de CO₂ por parte del sector de la construcción. En los edificios nuevos, la adopción de códigos de construcción de muy baja energía es importante y ha progresado sustancialmente, así como la incorporación de instalaciones energéticas más eficientes. Pero hay un grupo de viviendas existentes que no están acondicionadas, y el presente proyecto se enfoca en ellas.

El reacondicionamiento térmico de una vivienda se presenta como una fórmula de ahorro de energía de menor coste y máximo beneficio para el usuario del inmueble, un edificio acondicionado de la forma más básica presenta ahorros de calefacción y refrigeración en torno al 20-40%, lo que se traduce en la factura final del cliente, teniendo además gran repercusión social, medio ambiental y económica para el conjunto de la sociedad.

La mayoría de las opciones de mitigación para los edificios tienen co-beneficios considerables y diversos para las empresas que actúan dentro del sector construcción. Los objetivos de ahorro energético marcados dentro de la Agenda de Gobierno, junto con un cambio en la percepción social en materia de sustentabilidad y medio ambiente, están creando el escenario propicio para que la demanda de este tipo de servicios se incremente, y es ahí cuando empresas formadas en la materia y

¹ IPCC, 2014: Summary for Policymakers, In: Climate Change 2014, Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Edenhofer, O., R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

competitivas están llamadas a desempeñar un rol tan importante como el que está reclamando la situación nacional actual, abriendo una nueva oportunidad de negocio.

Por lo anterior, este proyecto propone una serie de actividades de difusión y transferencia de conocimientos desde expertos y empresas proveedoras de materiales en Chile, hacia empresas de tamaño micro y pequeñas del mercado local, en los campos de la construcción, el acondicionamiento térmico y la sostenibilidad, para que éstas puedan visualizar nuevas oportunidades y nichos de negocios en el sector de “Mejoramiento térmico de viviendas existentes” incentivando la incorporación de I+D+i, partners nacionales y locales, para generar de esta manera una mayor competitividad frente a otras empresas del sector.

El programa busca llevar el Reacondicionamiento Térmico a ese stock de viviendas existentes que no están acondicionadas y así lograr que ellas alcancen buenos niveles de confort térmico en su interior, para llegar a ahorros de energía importantes y una mejor calidad de vida de sus habitantes.

Introducción

El presente documento corresponde al informe de Diagnóstico y Caracterización del Mercado del Sector Construcción y Eficiencia Energética del Gran Concepción, primer resultado del desarrollo del Proyecto Nodo para la Competitividad de Eficiencia Energética en Viviendas existentes, desarrollado por la Corporación de Desarrollo Tecnológico CDT Zona Sur en el Gran Concepción, del año 2015.

El proyecto contempla los siguientes objetivos:

Objetivo General

Promover y facilitar la conformación de redes, alianzas y colaboración entre micro y pequeñas empresas y distintos actores que intervienen en la cadena del acondicionamiento térmico de las viviendas existentes, a través de la incorporación de competencias técnicas, comerciales y administrativas, contribuyendo al aumento de la competitividad del mercado local.

Objetivos Específicos

- 1.- Levantar y caracterizar la oferta del sector de micro y pequeñas empresas, proveedores de materiales, mandantes público y privado involucradas en la cadena que interviene en el servicio del acondicionamiento térmico de la vivienda.
- 2.- Promover la conformación de redes y alianzas de colaboración entre actores relevantes del sector público, privado y academia, intercambiando experiencia práctica y conocimientos.
- 3.- Incorporar al interior de las empresas beneficiarias herramientas, técnicas, comerciales y administrativas para que de este modo aumenten su competitividad.

El informe tiene por finalidad entregar el diagnóstico del proyecto "Nodo para la Competitividad de Eficiencia Energéticas en Viviendas Existentes del Gran Concepción", desarrollando una caracterización del mercado actual.

Contexto

Para entender de mejor manera la caracterización del grupo de estudio y las condiciones que presentan, es importante conocer la contextualización general del objeto de estudio. Para ello se presentan análisis que caractericen de distinta manera al sector de la construcción y el reacondicionamiento térmico. En primer lugar un PESTEL, una técnica de análisis estratégico para definir el ambiente de un objeto de estudio a través del análisis de una serie de factores externos para conocer lo más general y un DAFO para lo directamente relacionado; ambas herramientas del marketing estratégico y que permite analizar los factores internos y externos, para generar un plan de negocios o de un proyecto. Así también descripciones generales del sector a estudiar.

Análisis PESTEL

Para contextualizar al sector de la construcción en el que se desenvuelven las empresas beneficiarias se desarrolla un análisis ambiental conocido como *PESTEL*. Éste involucra los **factores Políticos, Económicos, Socio-culturales, Tecnológicos, Ecológicos y Legales**, en este caso enfocado al sector de la Construcción y el Reacondicionamiento Ambiental.

Factores Políticos → Los principales actores relevantes del sector público de la construcción corresponden a Entes reguladores como el Ministerio de Vivienda y Urbanismo que junto con el SERVIU son los que generan los principales programas para subvención de la construcción de viviendas nuevas, mejoramientos edificios de distinto orden, en conjunto con el Ministerio de Obras Públicas.

También el Ministerio de Energía y el de Medio Ambiente están liderando la iniciativa de Construcción Sustentable que consiste en que nuestro país adquiera altos estándares de sostenibilidad en el área de la construcción. Además otro actor relevante esta vez como cabeza del sector público/privado es la Cámara Chilena de la Construcción, como asociación gremial de empresarios que buscan promover el desarrollo y fomento del sector de la Construcción en el país.

Factores Económicos → Existen índices mensuales y anuales que apuntan al desarrollo económico en el sector de la construcción que señalan que si bien la desaceleración de la economía ha repercutido en una clara disminución de la construcción y en un entorno más desfavorable para el desarrollo de la misma en los últimos años.

Todo apunta a que a partir de lo largo de este año 2015 comiencen a mejorar levemente los niveles de indicadores del rubro, y se proyecte un aumento en el sector. Éstos índices son desarrollados principalmente por el Instituto Nacional de Estadísticas INE y en parte por la Cámara Chilena de la Construcción CChC.

Factores Socio-Culturales → Los chilenos están poco a poco enfocando sus inversiones en proyectos que beneficien en cierta medida su economía; el gran nivel de competitividad inmobiliaria ha impulsado un aumento en las ventas de viviendas y departamentos no sólo en “verde” sino que ahora también en “blanco”, es decir, proyectos que aún no están en ejecución ni tienen piloto o sala de ventas; incorporando de a poco ciertos parámetros de Eficiencia Energética que se destacan en sus ofertas.

Por otro lado, en las viviendas ya existentes, la sociedad hoy más que nunca está al tanto de las grandes demandas energéticas presentes en el mundo y el deterioro constante que sufre el medio-ambiente, por lo que existe una preocupación y una actitud de responsabilidad en cuanto a mejorar dentro de lo posible las condiciones de eficiencia energética de sus viviendas.

Factores Tecnológicos → Con el constante e importante incremento de las tecnologías en general, viene un aumento de las necesidades y demandas por parte de los usuarios. Así, conforme mayor oferta existe en todo orden de productos y sus tecnologías, mayor es la necesidad generada en quienes los utilizan. Por ello, a los habitantes de las ciudades les preocupa alcanzar, a medida de lo posible, niveles de vida cada vez más cómodos.

La ahora conocida como “vivienda inteligente” es una casa con un diseño arquitectónico de buen nivel y tecnologías avanzadas, todo integrado para permitir al usuario un mejor estilo de vida, a través de la “domótica” (robótica en el hogar, es decir, todo monitoreado controlado) para lograr mayores niveles de ahorro de energía, seguridad, etc.

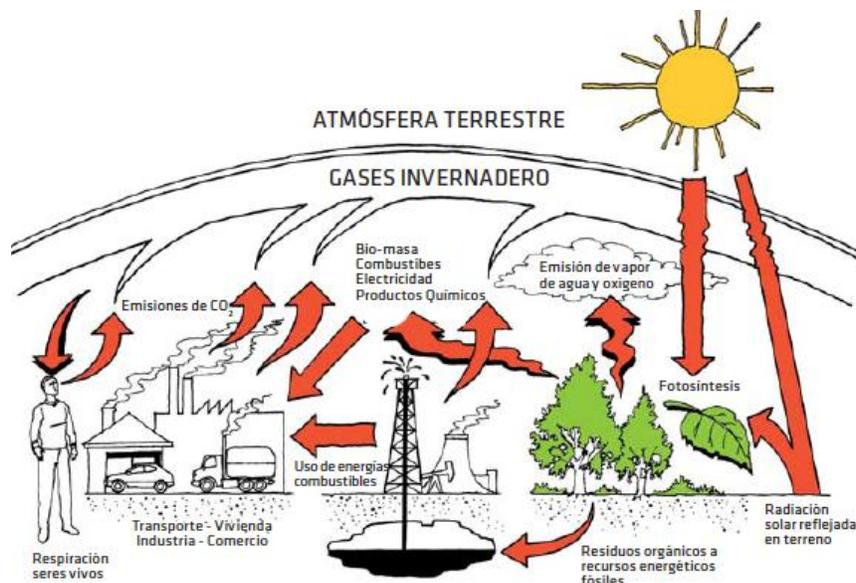
Factores Ecológicos → El aumento de la información acerca del deterioro del medio ambiente y la alerta mundial que se está creando con respecto al cuidado de la energía, sitúan a esta generación como una “generación de cambio”.

Es la gente del siglo XXI la que ha prendido la alarma de la protección del medio ambiente y es la misma quien debe hacerse cargo de ello. Es por esto que hoy la construcción debe apuntar a algo distinto, al cuidado del medio ambiente y de un vivir mejor de las personas, ahorrando y reutilizando.

Factores Legales → Relacionado al marco normativo que rige al sector de la Construcción en Chile, existe como protagonista la Ley General de Urbanismo y Construcciones del Minvu, la cual modera las construcciones en el país en conjunto con la Ordenanza General de Urbanismo y Construcción la que sirve de guía para que todas las edificaciones estén acogidas bajo la ley, y en particular el artículo 4.1.10 que rige las exigencias en el aspecto térmico de las viviendas nuevas.

La energía y su eficiencia en Chile

La gran cantidad de emisiones de CO₂, se encuentran directamente relacionadas con el sector energía, puesto que son producidas por la combustión de energías fósiles, tales como petróleo, carbón y la quema de leña (ver figura). Este fenómeno está provocando un aumento significativo de la temperatura media del globo, lo que trae como consecuencias; deshielo de glaciares, incremento en el nivel de océanos, aumento en las precipitaciones, entre otros.*¹. El cambio climático es un hecho, si no se enfatiza en disminuir las emisiones de CO₂, se incrementarán los fenómenos climáticos anteriormente mencionados.



Flujo de emisiones de CO₂ a la Atmósfera.

Fuente: "Guía de diseño para la eficiencia energética en la vivienda social" Bustamante, W.

En Chile el 28% de la energía utilizada se destina al sector edificio, y un 30% aproximadamente de esta fracción, se designa al acondicionamiento térmico en edificaciones.*².

La edificación en el país representa el 26% del consumo total de energía, por lo que se hace necesario replanteamiento de los motivos que generan tal consumo si se quiere reducir la alta demanda energética, más aún con la escasez de recursos hidráulicos y de gas natural que se posee.

¹ : BUSTAMANTE,Waldo. *Guía de Diseño para la eficiencia energética de la vivienda social. Stgo de Chile, Ministerio de Vivienda y Urbanismo, 2009, 216p (Serie II Tecnología de la Construcción).*

² "Establecimiento de clases de infiltración aceptable de edificios para Chile" Proyecto Fondef" D10/1025 (2010) clases de infiltración aceptables de edificios para Chile. *Revista Hábitat Sustentable (17) : pp27p. Junio 2013.*

Análisis DAFO: Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades

Debilidades y Amenazas

Según información del MINVU, se señala que a causa de la pérdida de calor interior de una edificación, el gasto en combustible y energía para calefaccionar resulta altísimo: *“La demanda media país se estima en 96 kWh/m² al año. Estos valor es de demanda, ilustrativos del comportamiento y calidad energética de nuestras construcciones son, en promedio, a lo menos tres veces superiores a las de países europeos con condiciones climáticas comparables.”*

La diferencia con respecto al gasto energético local en comparación con países desarrollados resulta abismante y el derroche se debe al **bajo desempeño energético y ambiental de la edificación en Chile**. Esta situación afecta la **seguridad energética del país**, el medio ambiente, la calidad de vida de los habitantes, además del presupuesto nacional.

Sólo el mal comportamiento de las edificaciones significa al país pérdidas mayores a los US\$1000 millones anuales*³, sin cuantificar los gastos asociados a la salud y productividad de sus habitantes.

Estudios demuestran que, si en el decenio 2006-2015 el país redujese sólo en un 1,5% su consumo energético en el sector edificio residencial público y privado, el ahorro esperado sería de U\$D 3.450 millones.*⁴

Las líneas de acción en el sector construcción de viviendas puede abordar la problemáticas desde **la eficiencia del diseño y materialidad de la edificación, hasta las características del consumo energético domiciliario**. En este marco, uno de los aspectos fundamentales se relaciona con las características de aislación térmica con la que se construyen las viviendas, para lo cual existe una normativa y estándares mínimos de construcción. Especificaciones que se reflejan en un mayor confort térmico y por ende menor consumo energético. En Chile, ya el año 1996 el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU) estableció un Programa de Reglamentación sobre Acondicionamiento Térmico de Viviendas que buscan disminuir al máximo el consumo de energía, utilizar y optimizar las ganancias internas y externas y, en el caso que se requiera calefaccionar o enfriar un recinto, utilizar sistemas no contaminantes, eficientes y de bajo costo. Este Programa consta de tres etapas:

Primera Etapa: Aislación de techumbres, incorporada a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC) en el año 2000.

Segunda Etapa: Aislación de muros, ventanas y pisos ventilados, incorporada a la OGUC en el año 2007.

Tercera Etapa: Certificación térmica de las viviendas, entregando información acerca del comportamiento global de ella. Esta etapa se encuentra en marcha blanca y sin definición de la fecha de incorporación.

³ “Establecimiento de clases de infiltración aceptable de edificios para Chile” Proyecto Fondef³ D10/1025 (2010).

⁴ MINVU. Bases técnicas Licitación Estudios de Programa de Inversión Pública para fomentar el reacondicionamiento térmico del parque construido de viviendas, Julio 2006.

Es preciso señalar que prontamente se pondrá en vigencia el anteproyecto de norma (NTM₁₁), normativa que reglamenta las cantidades máximas **de infiltraciones de aire** por zonificación realizada según grados día de infiltración a lo largo del país. Este antecedente complementará la normativa térmica vigente, además lo anterior mencionado es otra característica físico constructiva que se deberá tomar en cuenta al momento de diseñar y construir una vivienda.

Si bien, a la fecha se han desarrollado diferentes herramientas que apoyan el cumplimiento de las exigencias de las reglamentaciones mencionadas, como son el Manual de aplicación de la Reglamentación Térmica, Listado de soluciones constructivas genéricas, Manual de hermeticidad al aire de edificaciones, Fichas sobre información de productos y soluciones actualmente disponibles en el mercado, así como, el software CCTE 2.0 que entrega información cuantitativa de demandas y consumos y que certifica el cumplimiento de las exigencias expresadas en el artículo 4.1.10 O.G.U.C., todas ellas apoyan el diseño y la construcción de vivienda nueva por sobre el parque de vivienda existente que fue construido antes de año 2000.

Independiente a ello, se ha identificado como una **brecha** que las herramientas existentes y los conceptos que las originan (confort térmico y ahorro energético) no son transmitidos a todos los niveles a lo largo de la cadena de la construcción y menos a la mano de obra encargada de la instalación de los materiales, instancia donde se materializan estos conceptos y requerimientos térmicos.

Entonces surge la pregunta ¿qué pasa con las construcciones antiguas? Existe un pasivo ambiental de consumo energético que se encuentra fuera de las nuevas normativas térmicas y de eficiencia energética; es decir, que no cuentan con sistema alguno de aislación. Este gran grupo de edificaciones en Chile alcanza a 3'203.995 viviendas, construidas antes del año 2000 (previa normativa). De las cuales el 74% no cuentan con ninguna exigencia térmica y un 19% solo se encuentran acogida a la Primera Etapa de reglamentación es decir sólo cuenta con aislación de techumbre.

La experiencia Internacional, especialmente Estados Unidos y Alemania- ha trabajado sobre el parque de vivienda existente fomentando el **acondicionamiento térmico o "retrofitting"**, que consiste en la mejora de aislación térmica y hermeticidad de la envolvente y el apoyo complementario de artefactos de climatización más eficientes, de manera de disminuir la demanda de consumo por estos ítems.

Las principales ventajas que se pueden destacar al acondicionar una vivienda son:

- Mejora del confort térmico para los habitantes de la vivienda.
- Disminución del consumo energético (eficiencia energética)
- Disminución de la ocurrencia de puentes térmicos.

- Disminución del riesgo de condensación en elementos perimetrales.
- Mejora de la calidad del ambiente interior de la vivienda.
- Disminución de enfermedades asociadas a los períodos críticos del invierno.

En este marco, Chile, está adoptando de manera paulatina el reacondicionamiento térmico de vivienda como una medida que busca mejorar las condiciones de confort térmico dentro de la vivienda a través de la aplicación de sistemas, métodos y/o materiales, los cuales pueden ser ejecutados a través de una obra menor.

El Plan de Acción en Eficiencia Energética 2010-2020 de Chile, identificó como principal línea de acción en edificaciones **la reducción de pérdidas térmicas de la envolvente y mejoramiento de la gestión de la energía**; seguido del mejoramiento de la eficiencia energética de los artefactos consumidores de energía con líneas de acción enfocadas a edificaciones y artefactos. Considerando la educación y sensibilización de actores como las líneas transversales al Plan.

A la fecha, los principales actores y entidades públicas abordan estos objetivos desde diferentes políticas, líneas de acción y programas. Por ejemplo, los liderados por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), como son el Programa de **subsidios para reacondicionamiento térmico de vivienda para segmentos vulnerables que partió el año 2009**, Programa de **Mejoramiento de Condominios Sociales** y el Programa de **Certificación de edificaciones existentes y nuevas**. Por su parte el Ministerio de Energía (MinEnergía) impulsa el Programa de **financiamiento blando a soluciones de reacondicionamiento de edificaciones privadas dirigidas a sectores de ingreso medio alto** y el Programa de **financiamiento especial para reacondicionamiento de edificaciones de interés público**.

De manera paralela se suma el Plan de Descontaminación Atmosférica, impulsado por el Ministerio de Medio Ambiente, que cuenta con diferentes programas enfocados principalmente **a regular y disminuir el uso de leña para la calefacción**, donde el Programa de Recambio de Calefactores ha sido la punta de lanza para enfrentar el tema. Sin embargo, este Plan considera como medida relevante disminuir la demanda de calefacción en la vivienda (por ende consumo de leña) y para ello hace foco en la eficiencia térmica de la vivienda y el reacondicionamiento térmico de la misma, en coordinación con los SEREMIS de vivienda y urbanismo de las diferentes zonas del país.

Finalmente, el Programa de Innovación de la Construcción (PICS) impulsado por Innova CORFO y la Cámara Chilena de la Construcción está trabajando en potenciar el mercado de la Construcción Sustentable a nivel nacional. Inicialmente está trabajando sobre tres brechas principales: (i) falta de normas específicas, (ii) escasez de comunicación entre actores, (iii) Difusión de la conciencia sustentable enfocado primordialmente en edificación nueva; sin embargo el Programa no es ajeno a la problemática energética- térmica de la vivienda existente y está contemplando impulsar un Proyecto de "Desarrollo de Capital Humano y Habilidades para la implementación de aislación térmica y calefacción en viviendas", partiendo con un piloto en la comuna de Temuco.

Lo mencionado anteriormente, **justifica que el presente proyecto beneficie a aquellas pymes dedicadas a la instalación**

de materiales y equipos utilizados para el reacondicionamiento térmico de las viviendas, es decir, instaladores de aislación de envolvente (techo y muros), instalador de doble vidrio o termopanel e instaladores de sistemas de climatización eficiente (calefacción y refrigeración); cuyos centros operativos se encuentren en las comunas del gran Concepción.

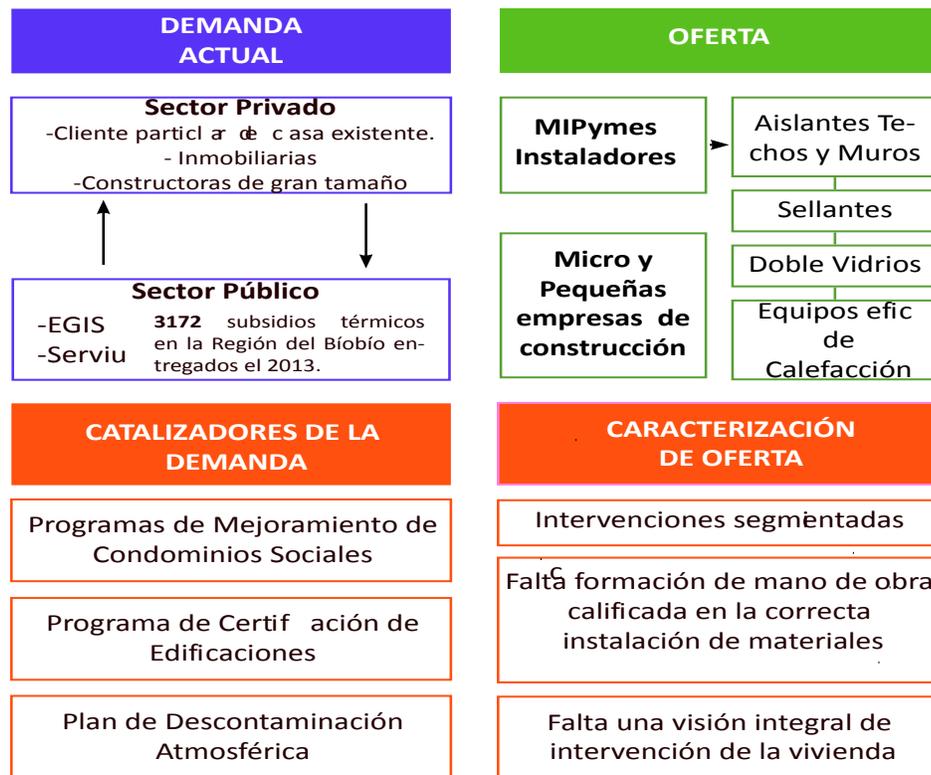
A la fecha **no existen datos estadísticos que definan claramente el tamaño del mercado del reacondicionamiento térmico**, ni que caracterice la oferta y la demanda de la zona, pero se realizan varias aproximaciones que dan indicios de cómo se comporta el mercado de manera agrupada y principalmente dentro de cada especialidad. Por otra parte se ha identificado que la demanda del servicio parte por un sistema de calefacción, seguido por el cambio de ventanas, a pesar que la secuencia de intervención con mejores resultados costo/beneficios sería: partir por la aislación de techos y muros, eventualmente el cambio de ventanas y de manera complementaria sistemas de climatización. **Esto evidencia una brecha de información respecto a la secuencia de intervenciones costo-efectivas de reacondicionamiento térmico de vivienda, tanto por parte de los instaladores de materiales (oferta) como de los dueños de las viviendas (Demanda).**

En la actualidad, cabe destacar que se ha incrementado la necesidad por parte del usuario final en ser más eficientes en el uso de la energía del hogar, esto debido principalmente a los altos costos en que se incurre y a la contaminación que genera el utilizar combustibles fósiles (parafina, gas, leña) en la calefacción de una vivienda y el peligro para integrantes del hogar.

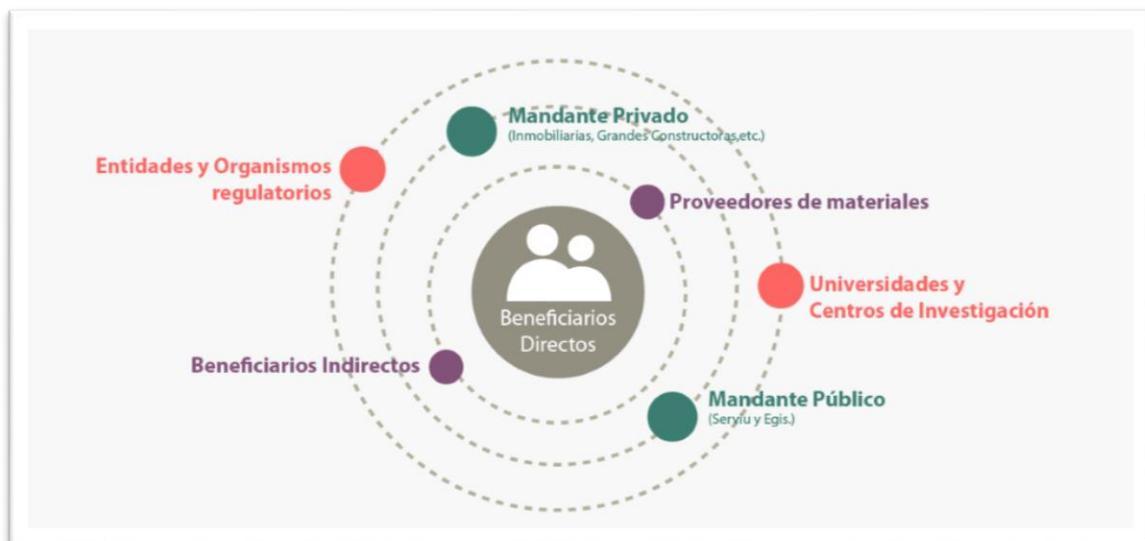
Sin embargo la información a la que accede el usuario final, sobre reacondicionamiento térmico de vivienda, es genérica vaga y escasa, ya que no se informa al consumidor final respecto a: cómo debe aislar térmicamente su vivienda, dónde puede recurrir para hacer un correcto y eficiente programa de reacondicionamiento térmico, los costos/beneficios de la medida; información relevante considerando que hay una alta inversión inicial y no existe una mirada a largo plazo, instancia donde se hace visible el ahorro en uso de combustibles.

El consumidor final se guía por el marketing de las empresas privadas que promocionan su producto, como las empresas de calefacción o las empresas que proveen de productos de aislación de ventanas, que es lo más conocido actualmente.

Por estas razones, además de entregar información y promover la generación de redes entre las pymes instaladores de materiales y equipos empleados para el reacondicionamiento térmico de una vivienda, también se quiere disminuir **la brecha de asimetrías de información**, tanto en los beneficiarios del Nodo, como del consumidor final (el usuario). Disminuyendo esta brecha, el consumidor puede estar más informado respecto a los beneficios del reacondicionamiento térmico y podrán recurrir a las pymes de instaladores que proveen dicho servicio de manera correcta.



Esquema Oferta Demanda de Reacondicionamiento Térmico de vivienda. Fuente: Elaboración Propia



Esquema de vinculación de beneficiarios directos del nodo con los diferentes actores relacionados al acondicionamiento térmico de edificaciones. Fuente: Elaboración Propia

Fortalezas y oportunidades

El reacondicionamiento térmico de viviendas existentes es un sector con muchas posibilidades de expansión y que puede ofrecer interesantes oportunidades de negocio para las empresas locales.

Si bien es cierto que desde hace unos años y hasta la fecha han aparecido numerosas empresas y empresarios individuales que se dedican a este tipo de trabajos, no dejan de ser actividades puntuales que se caracterizan, en gran parte, por la falta de “expertise” de las pymes en este campo. Muchas de las deficiencias que se denotan provienen de:

- Carencias tecnológicas: Fomento de la I+D+i y establecimiento de mecanismos que impulsen el desarrollo tecnológico.
- Carencias de formación e información: Es necesaria una mayor divulgación y formación en los contenidos del sector de la mejora energética.
- Carencias económicas: Para suplir estas carencias es necesaria la internalización en el precio de la energía de todos los costes asociados, incluyendo los medioambientales.
- Carencias de oportunidades: La conciencia social permitirá incrementar la prioridad en el potencial cliente en relación a los proyectos de mejoramiento energético.
- Fragmentación social y política: Se hace necesaria una mayor implicancia y coordinación de las distintas administraciones y de la sociedad en general.
- Marco administrativo en desarrollo: El Estado deberá desarrollar un marco administrativo adecuado para nuestro país.

Sin embargo, en la actualidad Chile se presenta como el escenario perfecto para que esta situación se revierta.

En 2010, el sector Comercial, Público y Residencial (CPR) representó el 26% del consumo de energía final del país según el Balance Nacional de Energía de 2010. De este 26%, el 79% corresponde al sector residencial y la mayor parte de este consumo en energía se debe al uso de calefacción, más del 50%. Esto se debe a que el 85% de las viviendas existentes se construyeron antes del año 2000, fecha en la que se partió con la medida de acondicionamiento térmico en techumbres.

El Gobierno, consciente de esta situación, ha lanzado varios programas cuya finalidad es mejorar la eficiencia energética de las viviendas, como el Subsidio para Acondicionamiento Térmico de la Vivienda del MINVU, al que se destinarán UF 1.000.000 anuales. Estas iniciativas caminan de la mano con los objetivos que se ha propuesto cumplir el Gobierno en materia energética y de emisiones de CO₂: estableciendo una meta de ahorro del 20% al año 2025 y una reducción de carbono del 20% para la misma fecha.

Para conseguirlo, ha impulsado una serie de medidas como el establecimiento de la eficiencia energética como política de Estado para el año 2015, impulsando la Ley de Eficiencia Energética. Además, se están introduciendo otras medidas para

promover el desarrollo de eficiencia energética en el sector vivienda y construcción, como por ejemplo la calificación de viviendas. Junto a esto, se están llevando campañas masivas y programas de sensibilización ciudadana que provocarán un cambio de conciencia y un aumento de la demanda de este tipo de servicios por parte de las empresas vinculadas a la construcción.

Por poner un ejemplo del potencial de mercado existente en el Gran Concepción para el mejoramiento térmico, hasta 2012, de los permisos otorgados por la Municipalidad de Concepción, el 41% de las viviendas se construyeron exclusivamente con ladrillo; el 25,8% contaba con muros de hormigón; muros de ladrillos combinados con madera, el 8,7%; sólo madera, el 12,4% y el 5,8% de bloques de mortero de cemento. ²El resto se corresponde a otros sistemas constructivos minoritarios. Lo que si se hace patente es la falta de datos sobre la aislación y carpinterías, lo que hace presuponer que ésta es mínima y en función de las normativas existentes en cada momento. Además, *"[...] por entrevistas realizadas a técnicos municipales, el control efectivo del cumplimiento de la reglamentación térmica es muy precario, tanto a nivel de proyecto (basta presentar una declaración de intenciones, pero no una memoria de cálculo), como a nivel de control de obra ejecutada [...]"*.³

La experiencia internacional demuestra que el mercado del reacondicionamiento térmico y la eficiencia energética mejora la economía nacional mediante la dinamización de la economía local. Con la reactivación de la economía, el incentivo del empleo y la actividad de las pequeñas y medianas empresas de construcción, se abren nuevos nichos de negocio y trabajo para sus equipos.

En relación al desarrollo de empresas de servicios energéticos, el mercado de las ESEs en Europa, alcanzó en el año 2010 una facturación anual de entre 10.000 y 15.000 Millones de Euros.⁴

En Alemania por ejemplo, el número total de contratos en empresas de servicios energéticos se estima en 50.000. En 2005, se estimó un potencial total de 1,3 millones de euros. El mismo año, el volumen de negocios total de algunas instituciones ascendió a 1,04 millones de euros (incluidos los ingresos de energía). Las nuevas inversiones ascendieron a 510 millones de euros. El 83% de la actividad de contratación fueron contratos de suministro energético, un 8% contratos de rendimiento energético, un 5% de gestión de los equipos técnicos, y un 4% de financiamiento de terceros.

En Italia, este tipo de servicios lleva activo más de 20 años. Las empresas de servicios energéticos italianas se han desarrollado a partir de diversos orígenes, entre ellos empresas independientes, proveedores de equipos, proveedores de

² Arquitectura revista. Vol. 8, n. 1, p. 62-75, jan/jun 2012. ISSN (Versión impresa): 1808-5741.

³ Arquitectotura revista. Vol. 8, n. 1, p. 62-75, jan/jun 2012. ISSN (Versión impresa): 1808-5741.

⁴ Energy Service Companies Market in Europe 2010. JRC European Commission

electricidad y/o combustible, organismos públicos de energía, “joint ventures” y empresas de servicios energéticos de origen francés.

En España, se ha hecho un estudio sobre el mercado de la Eficiencia Energética, dónde se incluye el mejoramiento térmico de la envolvente y se cita lo siguiente:

“Como beneficios económicos asociados al sector, cabría destacar una mayor racionalización en el uso de los recursos económicos y la creación de empleo. Con la racionalización en el uso de los recursos, se posibilitaría una asignación más eficiente de los mismos; las familias podrían disponer de una mayor renta disponible para consumo o las empresas podrían incrementar su productividad, destinando recursos económicos que antes destinaban al gasto energético, a la expansión de su negocio o a incrementar su competitividad.”

“En el caso de España, cabe destacar la desconexión entre las inversiones públicas y privadas en materia de I+D+i, derivando en una insuficiente dedicación de esfuerzo empresarial al proceso innovador. Esta inversión de I+D+i sería otro importante apoyo del sector de la eficiencia energética para el desarrollo económico de nuestro país y mejorar la competitividad de nuestra economía.”

“Este incremento de actividad de la eficiencia, junto con el aumento de la presión competitiva en el sector energético, fomentaría la oferta de soluciones de eficiencia energética por parte de las compañías energéticas, como parte de un servicio energético integral, contribuyendo a la reducción de los elevados costes de transacción presentes en el mercado de eficiencia, sobre todo en el sector doméstico o la pyme. Esta coyuntura del sector, permitiría la creación de un tejido empresarial, así como una demanda de empleo, especializado y sostenible. Fabricantes de componentes y productos finales del sector, han de jugar un papel fundamental en la implantación de tecnologías eficientes maduras, que no necesitan de subvenciones directas para ser comercializadas con éxito. En este entorno competitivo y de mayor madurez, estos fabricantes tenderán a posicionarse como proveedores de soluciones, no sólo de productos, diversificando su actividad y generando una mayor actividad económica. Del mismo modo, la certificación energética ha de favorecer una mayor transparencia del mercado de eficiencia energética y fomentará las inversiones en ahorro de energía, potenciando, así, la demanda de la calidad energética entre los consumidores.”⁵

Como cabe entender de lo anteriormente expuesto, el desarrollo del sector de mejoramiento térmico de viviendas, la innovación aplicada y el desarrollo tecnológico pueden establecerse como motores claves para fomentar e impulsar la economía de la región y potenciar la competitividad de las empresas relacionadas en el Gran Concepción.

⁵ Estudio sobre el Mercado de la Eficiencia Energética en España. Asociación de Empresas de Eficiencia Energética. http://www.lighting.philips.es/pwc_li/es_es/connect/events/assets/ESTUDIO%20MERCADO%20EFICIENCIA%20ENERGETICA%20ESPANA.pdf

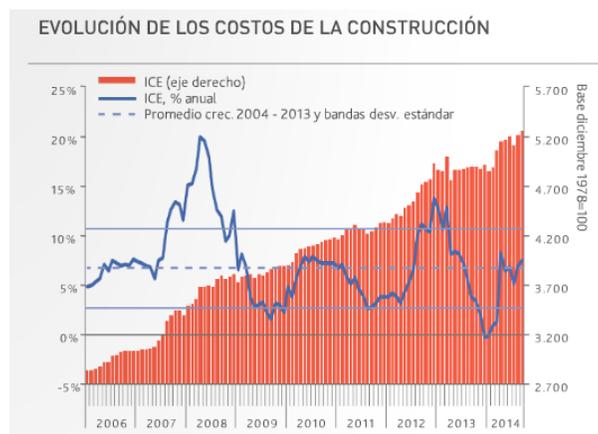
El instrumento del nodo se ajusta perfectamente a los resultados que busca el proyecto: generación de redes de trabajo, levantamiento de la cadena de valor, difusión de conocimientos y apertura de nuevas oportunidades de negocio en un marco transversal de los stakeholders. Esta misma transversalidad del programa potencia la búsqueda de nichos, oportunidades de desarrollo y la transferencia de conocimiento entre los actores.

Estadísticas del Sector

A través de levantamiento de información de fuentes importantes del sector como informes emitidos por la CChC, el Minvu, CDT; se han recopilado índices y algunas estadísticas que describen el estado del sector de la Construcción actualmente, sus condiciones y costos, la proyección que tiene, una pequeña descripción de sus proveedores y contratistas a nivel nacional. A través de dicha información se puede tener un acercamiento un poco más claro de cómo la construcción se encuentra en este momento en Chile y la región.

Índice de Costos de Edificación (ICE)

El Índice de Costos de Edificación (ICE) retomó su ritmo de crecimiento de tendencia durante el segundo y tercer trimestre del año, luego de desacelerarse durante el último cuarto del año anterior. Dicho menor dinamismo respondió en gran medida a la desaceleración que experimentó la actividad nacional y de la construcción a partir del segundo semestre de 2013 y las consecuentes menores presiones de demanda. En efecto, el PIB a precios constantes de la construcción pasó de crecer en torno a 4% el segundo y tercer trimestre del año 2013 a prácticamente estancarse anualmente en el último trimestre.



Fuente: Informe Macroeconomía y Construcción MACH, Cámara Chilena de la Construcción

En el aspecto de sueldos y salarios, estos se desaceleraron fuertemente durante la segunda mitad del año 2013, y retomaron un mayor dinamismo a partir del segundo trimestre de 2014, con tendencia a la aceleración. En efecto, este componente, que empujó la fuerte aceleración de los costos totales durante el ciclo expansivo anterior y en el cual se llegó a ritmos de crecimiento anual en torno a 25% anual (ver gráfico respectivo), cayó a ritmos de 2% anual a fines de 2013, para retomar paulatinamente mayores crecimientos en adelante, llegando a 14% en septiembre pasado. Durante el tercer trimestre de este año la fuerza laboral se contrajo en 3,3% anual, situación que empuja en parte el alza de salarios promedio al prevalecer una menor oferta de trabajo y una demanda laboral específica por ciertos oficios. En particular, en lo más reciente el alza de costos laborales evidenciado ha influido en mayor medida el aumento de salarios de jefes de obra y de los profesionales mejor remunerados.

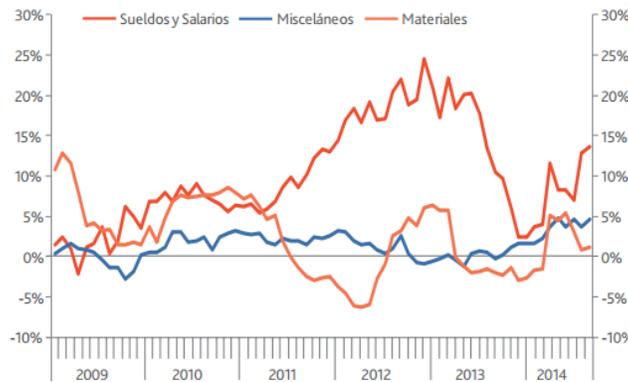
Los costos de los materiales, por su parte, se han mantenido relativamente acotados, pese al alza reciente en el tipo de cambio. En efecto, estos sólo crecieron a tasas positivas entre los meses de abril y julio del presente año. Previo a eso los materiales vieron caer sus costos en términos anuales (desde el segundo trimestre del año pasado) y posterior a eso, durante agosto y septiembre pasados, se mantuvieron relativamente estancados con un avance de 1%.

Dicha situación responde tanto al menor dinamismo de la demanda como, probablemente, también a la contracción de los precios internacionales de algunos *commodities* (materia prima) relevantes, como por ejemplo el acero. En contraste, el indicador de costos misceláneos –que considera gastos como el pago del permiso municipal de construcción, los derechos por conexión a las redes domiciliarias de electricidad, agua potable y alcantarillado, entre otros se ha acelerado en los últimos meses. Este creció en torno a 5% durante el tercer trimestre de 2014, luego de mantenerse en promedio sin avance en 2013.

Por otro lado, en cuanto a las variaciones registradas en los costos de las distintas etapas de la obra que incluye este índice, se puede notar que los tres sub indicadores registran una evolución similar y algo más homogénea que en períodos anteriores. Los costos relacionados a la etapa de instalaciones son los que más aumentaron en septiembre, con 7% anual. Le sigue terminaciones con 5% anual y obra gruesa con 3%. Tales variaciones son significativamente menores a las exhibidas durante la segunda mitad de 2012 y la primera de 2013, cuando a causa de la sincronía en el dinamismo tanto de proyectos inmobiliarios como por obras no habitacionales se generó una presión de costos importante. En efecto, para estas tres etapas el crecimiento anual promedio fue de 12%, 7% y 10% en dicho periodo, respectivamente.

En tanto, la desaceleración en el ritmo de avance de los costos de obra gruesa evidencia el menor inicio de obras que ha caracterizado al sector gran parte de este año.

ICE POR COMPONENTES
VARIACIÓN ANUAL



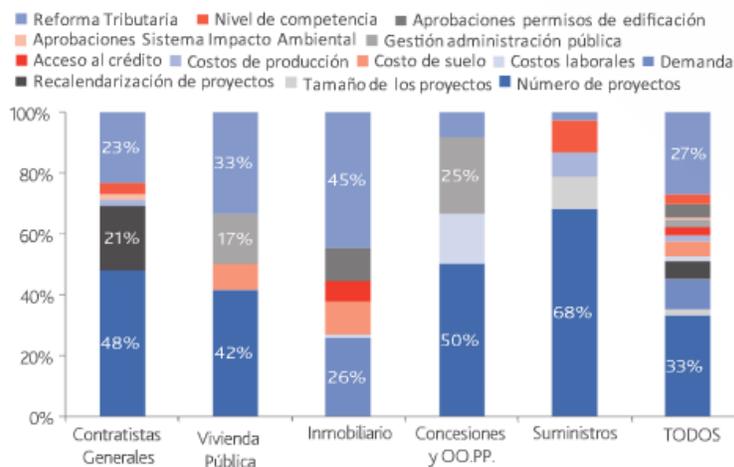
Fuente: Informe Macroeconomía y Construcción MACH, Cámara Chilena de la Construcción

Proyección Sector de la Construcción

A través de la interrogante (ver figura siguiente) que tenía el objetivo de indagar respecto de las variables que le parecen más preocupantes para el desempeño general del sector construcción en la actualidad a los actores relevantes del sector de la construcción del punto de vista de la ejecución directa, se observa que el 50% de los encuestados se inclina por la desaceleración de la inversión y 19% por la Reforma Tributaria. Destaca que la desaceleración de inversión es particularmente sensible para los empresarios de Contratistas Generales y Suministros.

Esto porque gran parte del gasto en obra pública se destinará a la mantención de la infraestructura ya existente, y no a la creación de nuevas obras que permita compensar la escasa rotación de proyectos de inversión privada.

¿QUÉ VARIABLE LE PARECE MÁS PREOCUPANTE PARA EL DESEMPEÑO DEL SECTOR CONSTRUCCIÓN DURANTE 2014-2015?



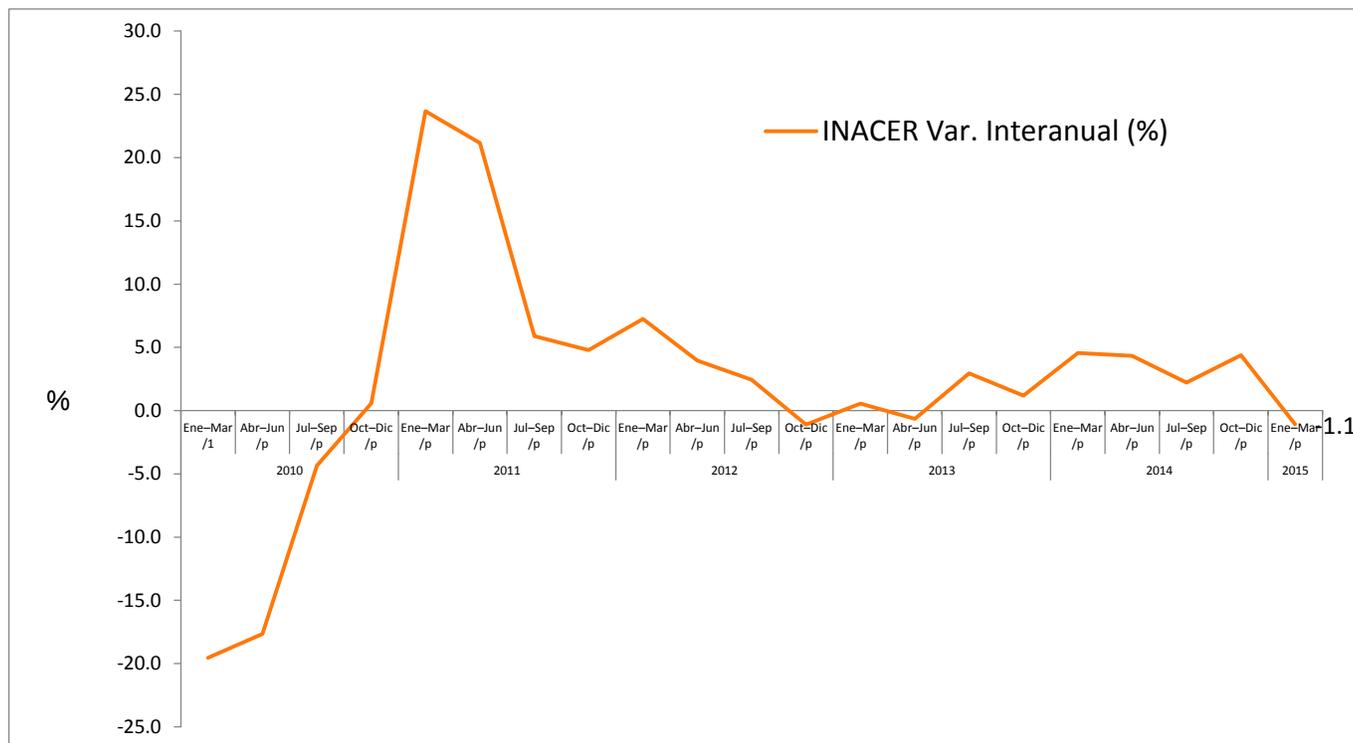
Fuente: Informe Macroeconomía y Construcción MACH, Cámara Chilena de la Construcción

Inacer Región Del Biobío

El inacer es el Indicador de Actividad Económica Regional, es desarrollado por el INE y busca estimar los ritmos de aceleración o estancamiento.

En el primer trimestre del año 2015 la actividad económica de la región anotó una disminución de 1,1% en doce meses. A nivel sectorial, se registró una evolución favorable en la actividad de seis sectores económicos en el trimestre analizado. Silvoagropecuario, Servicios Sociales, Personales y Comunales y Transporte y Comunicaciones fueron los principales sectores que incidieron positivamente en el desempeño del indicador.

Asimismo, los sectores que presentaron crecimiento, pero en menor medida fueron: Comercio, Restaurantes y Hoteles; **Construcción** y Propiedad de Vivienda. Mientras, los sectores que incidieron negativamente en el indicador, fueron: Pesca; Electricidad, Gas y Agua; Industria Manufacturera; Servicios Financieros y Minería.



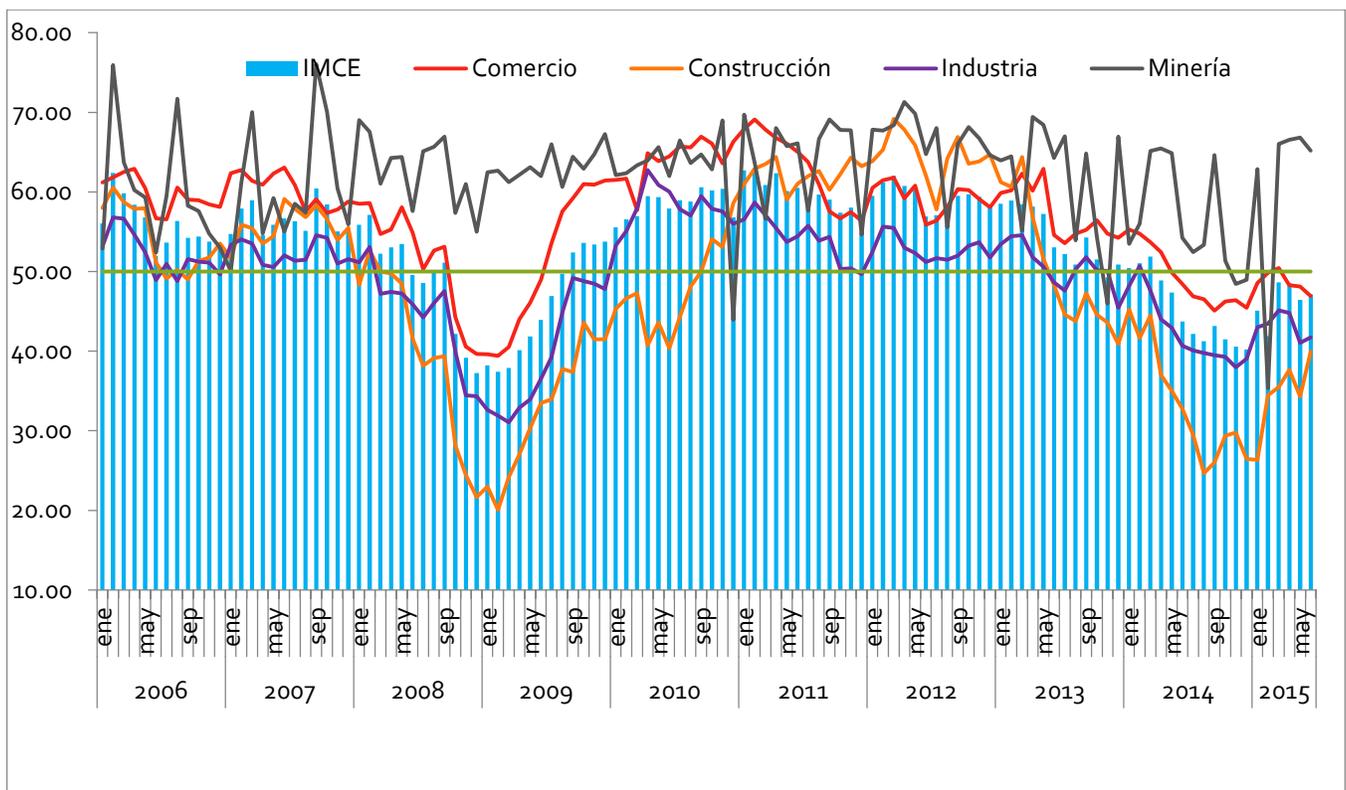
Fuente: Boletín Estado Regional n°126, CChC Concepción en base a INE Bio Bio.

Índice De Confianza Empresarial

El Indicador Mensual de Confianza Empresarial (IMCE) alcanzó este mes un nivel de 47,14 puntos; 0,69 puntos por sobre el mes pasado, ubicando a las expectativas empresariales globales en un nivel pesimista. Comercio, **Construcción** e Industria presentan signos de pesimismo. Minería y Comercio muestran una disminución respecto del mes anterior. En frecuencia anual sólo Comercio presenta un nivel inferior a los de un año atrás.

Sin embargo, frente a los altos y bajos tan marcados que marca la confianza empresarial para el sector de la construcción, en el último período evaluado del 2015 se puede vislumbrar un aumento que podría comenzar a mejorar poco a poco.

Gráfico N°3: Índice Mensual de Confianza Empresarial empresarios sector construcción y todos los sectores



Fuente: Boletín Estado Regional n°126, CChC Concepción en base a ICARE y Universidad Adolfo Ibañez.

Inacor

El Índice de la Actividad de la Construcción Regional INACOR indica que en abril la actividad de la construcción de las regiones de la zona norte continúa desacelerándose, en línea con el deterioro del mercado laboral y los menores despachos de materiales para la construcción de obra gruesa.

El debilitado encadenamiento productivo hacia el sector construcción, debido a la maduración del ciclo de inversiones mineras hechas en años anteriores y el efecto del aluvión, son los principales factores que explican el estancamiento o desaceleración del sector.

En la zona centro, destaca la escasez de nuevos proyectos de inversión privada en construcción durante 2015. En tanto, en la zona sur las menores iniciativas de inversión privada han sido parcialmente compensadas por el mayor gasto público en obras de ingeniería, lo que ha evitado descensos en el indicador regional.

Con todo, el INACOR de las Regiones de Antofagasta, Atacama y O'Higgins experimentaron las mayores contracciones durante el mes de abril. Este resultado se debe, entre otros factores, al efecto de base de comparación exigente y a la escasa o nula inversión productiva que permita renovar la cartera de proyectos que se habría materializado o se encuentra en su etapa de terminación de obras.

INDICE DE ACTIVIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN REGIONAL			
Febrero 2015 (variación anual, %)			
Región	Febrero 2015		
	Variación Anual %	Aporte a Variación Anual del IMACON	Variación Acumulada Enero- febrero (%)
XV Arica y Parinacota	1.6	0.0	1.4
I Tarapacá	0.9	0.0	1.4
II Antofagasta	-2.4	-0.2	-2.4
III Atacama	1.1	0.1	0.7
IV Coquimbo	0.1	0.0	0.3
V Valparaíso	-2.5	-0.3	-2.6
VI O'Higgins	-6.5	-0.4	-5.1
VII Maule	-1.0	-0.1	-1.4
VIII Bío Bio	0.5	0.0	0.4
IX La Araucanía	-1.4	-0.1	-0.4
XIV Los Ríos	2.3	0.1	5.4
X Los Lagos	1.7	0.1	-0.6
XI Aysén	0.7	0.0	0.6
XII Magallanes	-0.2	0.0	0.4
RM, Metropolitana	-3.8	-0.6	-4.3

Fuente: Boletín Estado Regional n°126, CChC Concepción, elaboración Estudios Concepcion CChC.

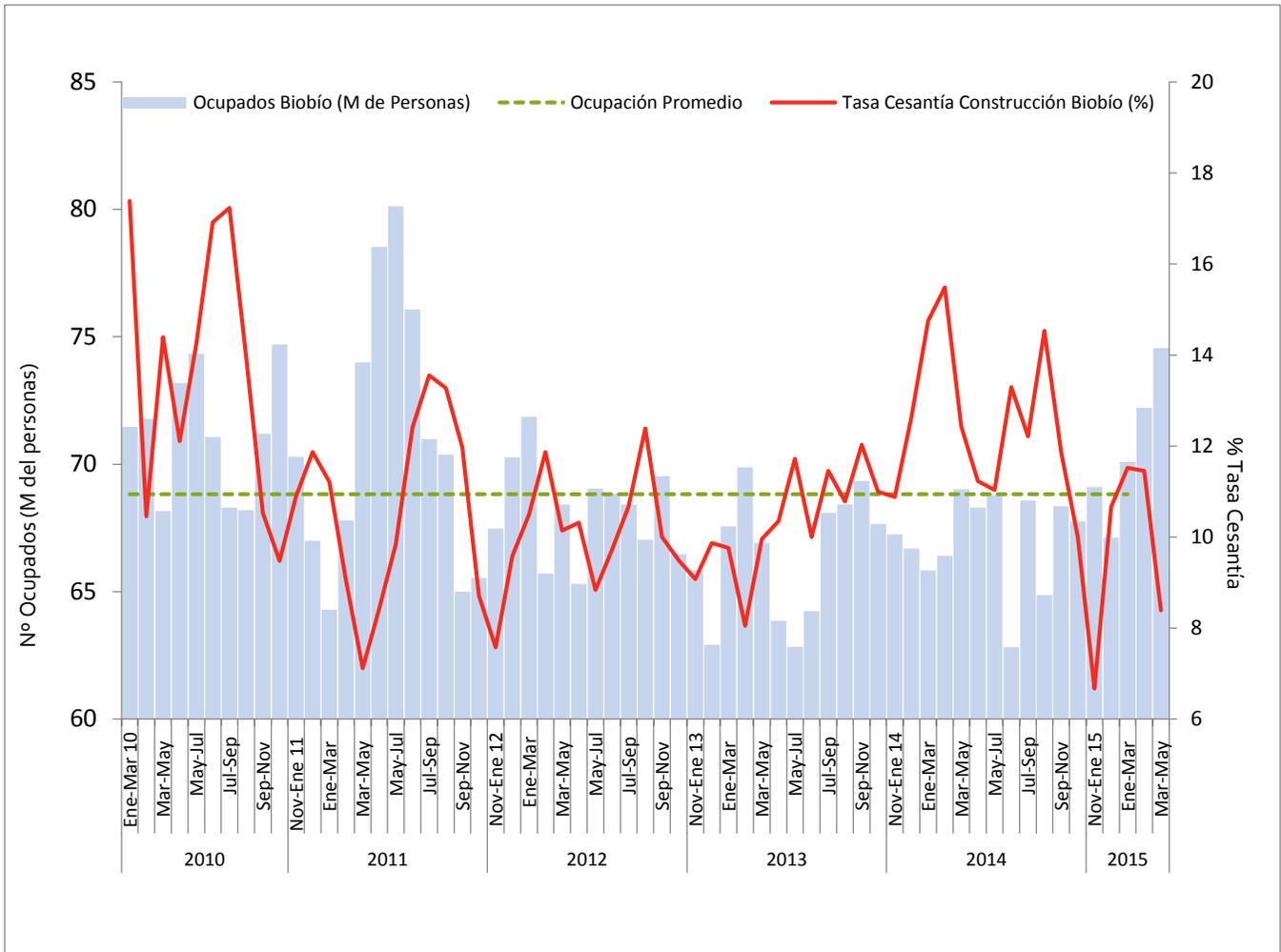
Situación Laboral

En la Región del Biobío el número de ocupados del sector construcción en el trimestre móvil marzo/mayo de 2015, registra 74.550 trabajadores, 8% más que igual periodo móvil del año anterior. En cuanto a los cesantes del sector, estos registraron 6.830 personas, con lo anterior, la tasa de cesantía del sector construcción en la región llega a un 8,4%, cifra 4 puntos porcentuales inferior a lo registrado en igual trimestre del año anterior.

Empleo Sector Construcción (en miles de personas)

Periodo	Ocupados Biobío (M de Personas)	Cesantes Biobío (M de Personas)	Tasa Cesantía Construcción Biobío (%)	Ocupados Nacional (M de Personas)	Cesantes Nacional (M de Personas)	Tasa Cesantía Construcción Nacional (%)
Nov-Ene 12	67,47	5,53	7,6	617,91	50,20	7,5
Dic-Feb	70,27	7,45	9,6	618,10	48,12	7,2
Ene-Mar	71,87	8,43	10,5	612,33	44,46	6,8
Feb-Abr	65,71	8,85	11,9	612,93	45,46	6,9
Mar-May	68,41	7,72	10,1	625,08	50,98	7,5
Abr-Jun	65,31	7,51	10,3	625,31	57,70	8,4
May-Jul	69,04	6,69	8,8	619,25	58,74	8,7
Jun-Ago	68,84	7,42	9,7	626,57	61,59	8,9
Jul-Sep	68,43	8,18	10,7	630,19	61,71	8,9
Ago-Oct	67,03	9,48	12,4	640,81	62,71	8,9
Sep-Nov	69,53	7,73	10,0	649,68	52,66	7,5
Oct-Dic	66,48	6,97	9,5	649,75	47,57	6,8
Nov-Ene 13	65,84	6,57	9,1	650,90	47,27	6,8
Dic-Feb	62,92	6,89	9,9	647,52	54,02	7,7
Ene-Mar	67,56	7,31	9,8	665,79	53,30	7,4
Feb-Abr	69,88	6,12	8,1	690,02	56,7	7,6
Mar-May	66,91	7,40	10,0	676,61	56,14	7,7
Abr-Jun	63,86	7,37	10,3	675,52	55,78	7,6
May-Jul	62,83	8,34	11,7	674,66	55,75	7,6
Jun-Ago	64,24	7,14	10,0	682,27	58,17	7,9
Jul-Sep	68,09	8,81	11,5	676,10	65,64	8,8
Ago-Oct	68,43	8,27	10,8	667,11	64,17	8,8
Sep-Nov	69,34	9,48	12,0	678,85	60,41	8,2
Oct-Dic	67,65	8,36	11,0	682,19	51,07	7,0
Nov-Ene 14	67,25	8,21	10,9	683,79	59,24	8,0
Dic-Feb	66,69	9,65	12,6	676,22	61,50	8,3
Ene-Mar	65,83	11,39	14,8	668,16	76,70	10,3
Feb-Abr	66,41	12,17	15,5	665,47	71,87	9,7
Mar-May	69,02	9,80	12,4	666,24	71,04	9,6
Abr-Jun	68,29	8,64	11,2	671,33	70,63	9,5
May-Jul	68,78	8,53	11,0	648,98	75,04	10,4
Jun-Ago	62,82	9,63	13,3	649,38	75,29	10,4
Jul-Sep	68,58	9,54	12,2	649,41	67,80	9,5
Ago-Oct	64,87	11,03	14,5	660,07	64,32	8,9
Sep-Nov	68,35	9,21	11,9	663,49	61,13	8,4
Oct-Dic	67,76	7,53	10,0	661,65	64,32	8,9
Nov-Ene 15	69,11	4,94	6,7	647,31	58,19	8,2
Dic-Feb	67,12	8,01	10,7	638,24	62,27	8,9
Ene-Mar	70,09	9,13	11,5	653,54	55,04	7,8
Feb-Abr	72,21	9,34	11,5	670,31	55,86	7,7
Mar-May	74,55	6,83	8,4	691,39	61,38	8,2

Fuente: Boletín Estado Regional n°126, CChC Concepción, elaboración Estudios Concepcion CChC.



Ocupados y Tasa de Cesantía. Fuente: Boletín Estado Regional n°126, CChC Concepción, elaboración Estudios Concepcion CChC en base a INE Bío bío.

El Mercado de la Construcción y el Reacondicionamiento Térmico

Al través de una recopilación de información a nivel local de las mipymes del sector construcción (Instaladores, Constructoras, Proveedores de de materiales y Profesionales independientes) se determina el siguiente registro, y se define una **oferta**, bastante variada.

El grupo muestral corresponde a las 34 empresas beneficiarias del proyecto Concepción Confortable, Nodo de eficiencia energética en viviendas existentes. Dichas pequeñas empresas provienen de las comunas de Concepción, Hualpén, Talcahuano, San Pedro de la Paz, Coronel y Chiguayante.

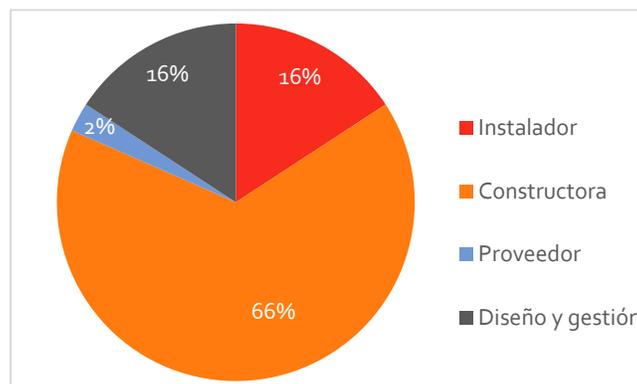
Oferta del sector

El grupo de los 34 beneficiarios participantes del proyecto Concepción Confortable lo componen pequeñas empresas Constructoras o relacionadas al sector. El grupo descrito se presenta a Continuación:

	Nombre/Razón Social	Cédula de Identidad/RUT	Comuna
1	Nelson Antonio Álvarez Burgos	11.151.035-0	Chiguayante
2	Constructora David Rodríguez Ltda.	76.411.895-2	Chiguayante
3	Silvana Laborde	19.091.263-9	Concepción
4	Roberto Saez Palma	18.911.891-0	Concepción
5	Constructora Vernazza Spa	76.043.043-9	Concepción
6	Urbo arquitectura y construcción EIRL	76.241.843-6	Concepción
7	Empresa Bau-Plan Concepción Ltda.	76.061.800-4	Concepción
8	Trazzo decoración	78.494.400-k	Concepción
9	Constructora Redicon	12.920.759-0	Concepción
10	Soc. Constructora Merino Hermanas	76.172.318-9	Concepción
11	Constructora Balcacura	76.118.536-5	Concepción
12	Harold Mulchi	16.137.302-8	Concepción
13	Arquicorf	76.427.506-3	Concepción
14	Constructora Miró	76.000.711-0	Concepción
15	Crulamm. EIRL Ltda	76.370.262-6	Concepción
16	Oscar Rodolfo Moreno Saavedra	13.954.516-8	Concepción
17	Alexis Toloza	15.189.644-8	Coronel
18	Javier Oliva Soto	18.137.854-9	Coronel

	Nombre/Razón Social	Cédula de Identidad/RUT	Comuna
19	José Rodrigo Arévalo	15.189.660-K	Coronel
20	Construcción y mantenimiento ind.	76.400.963-0	Coronel
21	César Díaz Alarcón	13.313.503-0	Coronel
22	Hugo Leonel Acuña Estrada	10.975.305-k	Hualpén
23	Arquitectura y Construcción M y M Ltda.	76.242.626-9	Hualpén
24	JUVAL E.I.R.L	76.334.684-6	Hualpén
25	Constructora AKUN	76.251.912-7	San Pedro de la Paz
26	Yubini Araya y cía Ltda	76.046.833-9	San Pedro de la Paz
27	Ordoñez y asociados constructores Ltda.	76.130.183-7	San Pedro de la Paz
28	Constructora El Yunque Ltda.	76.178.020-4	San Pedro de la Paz
29	Constructora Misael Riquelme Ortiz EIRL	76.189.836-1	San Pedro de la Paz
30	Constructora VF LTDA.	76.161.074-0	San Pedro de la Paz
31	Patricia Del Carmen Maurelia Jara	8.783.017-9	San Pedro de la Paz
32	Ingeniería y Construcción Ferrada Valenzuela	76.207.837-6	San Pedro de la Paz
33	Rubén Luis Ceccarelli	14.516.192-4	San Pedro de la Paz
34	Servicios industriales Alarcón Ltda.	76.133.361-5	Talcahuano

Caracterización del grupo



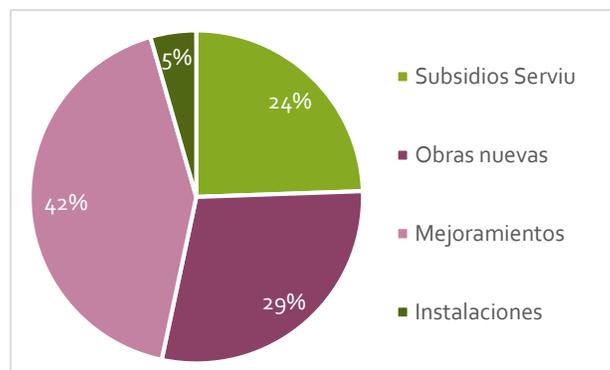
Servicios ofrecidos por las empresas. Fuente: Elaboración Propia

De un total de 34 empresas participantes del proyecto, el **66%** corresponde a **empresas constructoras**. Ellas se dedican principalmente a la ejecución de **obras menores**, definidas por el MINVU como: Ampliaciones menores a 100 m²; Modificaciones de edificaciones existentes que no alteren la estructura; Permisos que se acogen a las disposiciones del

inciso final del artículo 6.2.g. de la OGUC. Aquí se incluyen rehabilitaciones, ampliaciones, mejoramientos, terminaciones, etc. También se consideró como obra menor a viviendas nuevas menores a 100m².

El grupo se conforma en un **16%** por **Instaladores** de materiales y de sistemas complementarios, **16%** **Profesionales Independientes** dedicados al Diseño Arquitectónico y la gestión de proyectos, y sólo un **2%** corresponde a **Fabricantes/Proveedores de Materiales**.

Actividades de la empresa



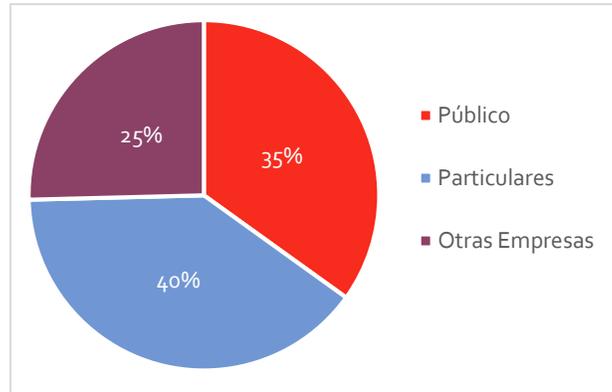
Necesidades de los clientes. Fuente: Elaboración Propia

Las empresas participantes se dedican principalmente al **mejoramiento de edificaciones**, que corresponden un **43%** a Viviendas y también a edificios de distinto orden como oficinas, jardines infantiles, juzgados, entre otros; incorporando en algunos casos mejoramiento de tipo energético.

Además, un **25%** de las empresas participantes desarrollan mejoramientos de viviendas unifamiliares a través de **programas del Serviu**, como el Programa de Protección del Patrimonio familiar (PPPF),

También, en un **28%** hay empresas dedicadas a la construcción de **obras nuevas**, y en un **4%** a proyectos complementarios e **instalaciones** de tipo domiciliarias e industriales; como gas, ventanas, etc.

Mandante de la obra



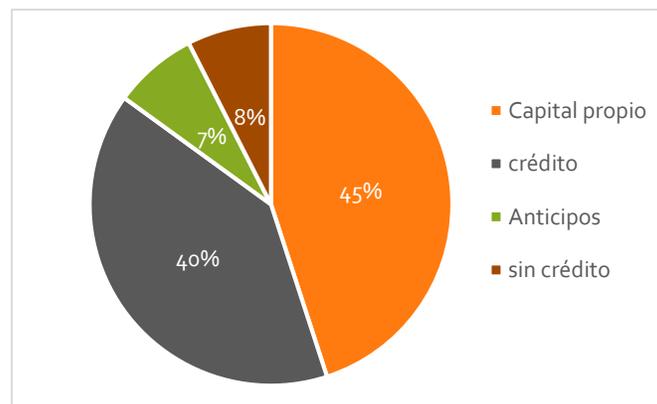
¿Quiénes son sus clientes? Fuente: Elaboración Propia

En primer lugar los **Cientes o Mandantes** de las empresas participantes están definidos en tres grandes grupos:

- **Particulares:** corresponden al **40%**, son personas naturales que desean contratar servicios de Construcción, Arquitectura u otros;
- **Sector Público:** Este grupo representa el **35%** del total de clientes de las empresas; ellos pueden ser Municipalidades, Entidades gubernamentales, a través de licitaciones abiertas y por programas de mejoramientos del Serviu a través de entidades patrocinantes.
- **Otras Empresas privadas:** En este caso alcanzan el **25%**, son entidades con personalidad jurídica que corresponden a empresas mayores operando como subcontratos para desarrollo de obras de construcción para ellos o para otros clientes.

Sin embargo, 1 de cada 3 de los Beneficiarios trabajan para los 3 grupos objetivo, **particulares, público y otras empresas;**

Financiamiento de las pymes



Acceso a crédito y Financiaminto. Fuente: Elaboración Propia

Al momento de visitar y conversar con cada una de los beneficiarios, uno de los temas de mayor preocupación está relacionado a la forma en que dichas empresas logra financiar sus actividades.

Constata así la "Encuesta de Línea Base" que se les formuló a cada uno de ellos al iniciar el proyecto, que las empresas inscritas tienen como **ventas promedio anuales** aprox. \$77,445,000. Esto considerando que hay empresas nuevas que aún no desarrollan ventas para el año "anterior".

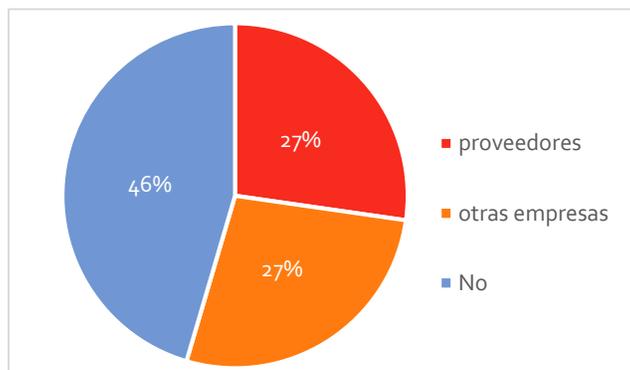
Además cabe mencionar que de las 34 empresas participantes sólo **8**, es decir el 23%, han postulado a algún tipo de instrumento de fomento del estado, y de ellas **sólo 3 recibieron apoyo** de instituciones como Corfo y Sercotec.

Esto debido a una falta de conocimiento de dichas ayudas de financiamiento, ya que la gran mayoría señala explícitamente *"No estoy suficientemente informado, no conozco los instrumentos"*.

Como resultado de la interrogante **¿cómo es el acceso a crédito y financiamiento?** De la Entrevista formulada a los beneficiarios, el 45% asegura trabajar con capital propio. De la misma manera, señala tener acceso a algún tipo de crédito en un 41%. Quienes señalan tener acceso a crédito indican puntualmente que éste crédito es de tipo personal en el banco, y no necesariamente como empresa.

Por otro lado, en un 7% los beneficiarios trabajan sin ningún tipo de crédito y 7% a través de anticipos. Sin embargo, dentro de los porcentajes señalados hay empresas que indicaron más de una opción; por ejemplo Capital propio y crédito, o capital propio sin crédito, etc.

Formación de redes y Alianzas



Alianzas comerciales o estratégicas. Fuente: Elaboración Propia

Otro de los objetivos considerados dentro del proyecto corresponde a generar **Alianzas** entre los beneficiarios del nodo y con otras entidades externas a él; de tipo comercial o estratégica. Estas pudiesen ser con proveedores de materiales, tanto para comprar y considerar en la ejecución de las obras o para la especificación técnica en el caso de los profesionales

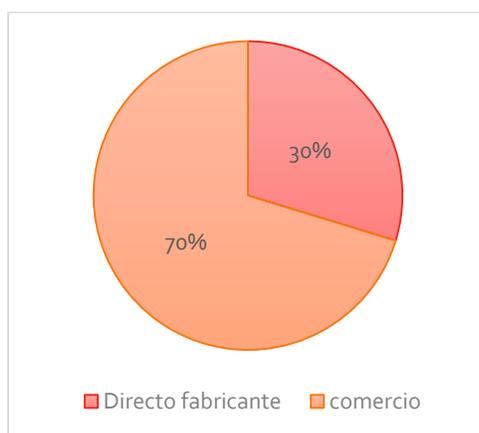
dedicados a la formulación de proyectos; con otras empresas a tipo de subcontratos de parte de empresas mayores que tomen sus servicios para la ejecución. También, para lograr ejecución de obras mayores en conjunto con otra empresa o subcontratos a través de entidades dedicadas a otro rubro para ejecución de ampliaciones u obras en la empresa.

Las empresas participantes, antes de incorporarse al nodo de eficiencia energética, en algunos casos han generado alianzas con Proveedores de materiales, alianzas con otras empresas y en otros casos no cuentan con ninguna alianza.

De las 34 empresas beneficiarias, se pudo comprobar que:

- 47% del total, correspondiente a 15 de ellas no cuentan con alianzas previas, es decir, casi la mitad de los participantes.
- El 27% de ellas tienen alianzas con otros proveedores
- 26% de las empresas sostiene alianzas con otras empresas.

Acceso a Proveedores



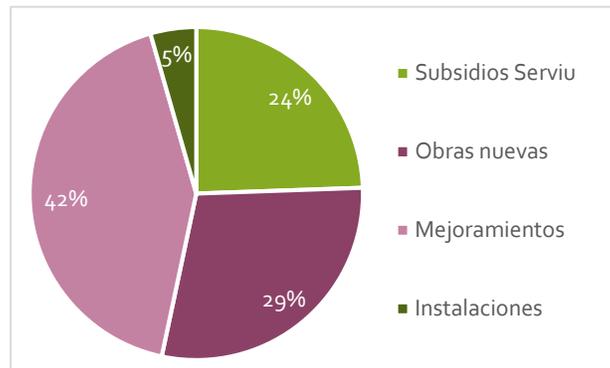
Acceso a Proveedores. Fuente: Elaboración Propia.

Las alianzas con proveedores no alcanza el 30% de los beneficiarios, por lo que de la misma manera en relación al acceso a proveedores para **compra de materiales** de construcción, se constata que sólo un 29% tiene acceso directo a fabricantes de material y el otro 71% de los beneficiarios compra en el comercio asociado, es decir, directamente en Sodimac, Construmart, Ebema, Easy, otras ferreterías, etc.

Actores Relevantes De un total de 34 empresas participantes del proyecto, el **66%** corresponde a **empresas constructoras**. Ellas se dedican principalmente a la ejecución de **obras menores**, definidas por el MINVU como: Ampliaciones menores a 100 m²; Modificaciones de edificaciones existentes que no alteren la estructura; Permisos que se acogen a las disposiciones del inciso final del artículo 6.2.9. de la OGUC. Aquí se incluyen rehabilitaciones, ampliaciones, mejoramientos, terminaciones, etc. También se consideró como obra menor a viviendas nuevas menores a 100m².

El grupo se conforma en un **16%** por **Instaladores** de materiales y de sistemas complementarios, **16%** **Profesionales Independientes** dedicados al Diseño Arquitectónico y la gestión de proyectos, y sólo un **2%** corresponde a **Fabricantes/Proveedores de Materiales**.

Actividades de la empresa



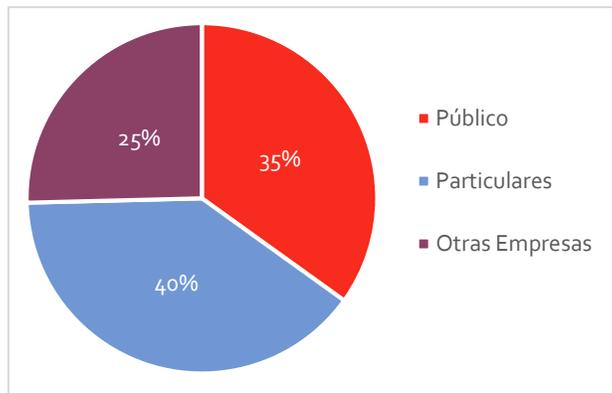
Necesidades de los clientes. Fuente: Elaboración Propia

Las empresas participantes se dedican principalmente al **mejoramiento de edificaciones**, que corresponden un **43%** a Viviendas y también a edificios de distinto orden como oficinas, jardines infantiles, juzgados, entre otros; incorporando en algunos casos mejoramiento de tipo energético.

Además, un **25%** de las empresas participantes desarrollan mejoramientos de viviendas unifamiliares a través de **programas del Serviu**, como el Programa de Protección del Patrimonio familiar (PPPF),

También, en un **28%** hay empresas dedicadas a la construcción de **obras nuevas**, y en un **4%** a proyectos complementarios e **instalaciones** de tipo domiciliarias e industriales; como gas, ventanas, etc.

Mandante de la obra



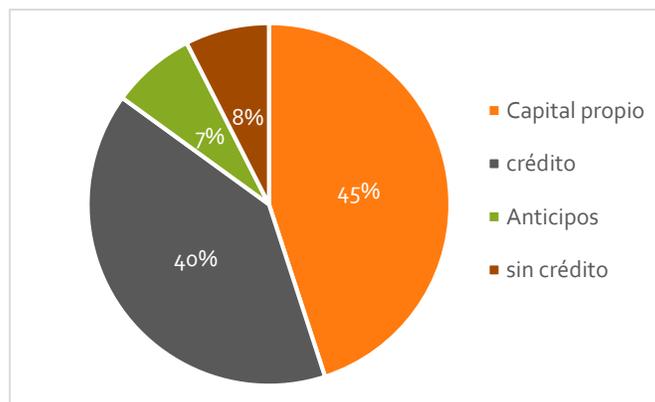
¿Quiénes son sus clientes? Fuente: Elaboración Propia

En primer lugar los **Cientes o Mandantes** de las empresas participantes están definidos en tres grandes grupos:

- **Particulares:** corresponden al **40%**, son personas naturales que desean contratar servicios de Construcción, Arquitectura u otros;
- **Sector Público:** Este grupo representa el **35%** del total de clientes de las empresas; ellos pueden ser Municipalidades, Entidades gubernamentales, a través de licitaciones abiertas y por programas de mejoramientos del Serviu a través de entidades patrocinantes.
- **Otras Empresas privadas:** En este caso alcanzan el **25%**, son entidades con personalidad jurídica que corresponden a empresas mayores operando como subcontratos para desarrollo de obras de construcción para ellos o para otros clientes.

Sin embargo, 1 de cada 3 de los Beneficiarios trabajan para los 3 grupos objetivo, **particulares, público y otras empresas;**

Financiamiento de las pymes



Acceso a crédito y Financiaminto. Fuente: Elaboración Propia

Al momento de visitar y conversar con cada una de los beneficiarios, uno de los temas de mayor preocupación está relacionado a la forma en que dichas empresas logra financiar sus actividades.

Constata así la "Encuesta de Línea Base" que se les formuló a cada uno de ellos al iniciar el proyecto, que las empresas inscritas tienen como **ventas promedio anuales** aprox. \$77,445,000. Esto considerando que hay empresas nuevas que aún no desarrollan ventas para el año "anterior".

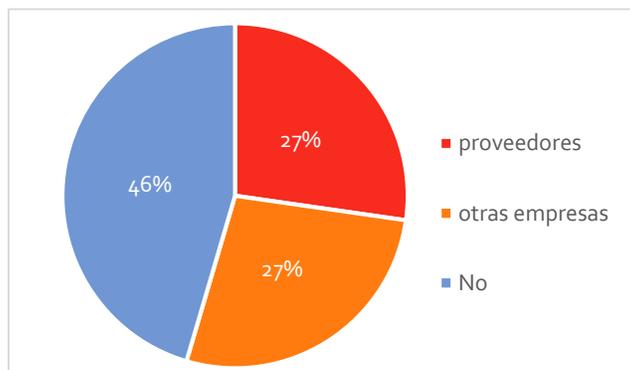
Además cabe mencionar que de las 34 empresas participantes sólo **8**, es decir el 23%, han postulado a algún tipo de instrumento de fomento del estado, y de ellas **sólo 3 recibieron apoyo** de instituciones como Corfo y Sercotec.

Esto debido a una falta de conocimiento de dichas ayudas de financiamiento, ya que la gran mayoría señala explícitamente *"No estoy suficientemente informado, no conozco los instrumentos"*.

Como resultado de la interrogante **¿cómo es el acceso a crédito y financiamiento?** De la Entrevista formulada a los beneficiarios, el 45% asegura trabajar con capital propio. De la misma manera, señala tener acceso a algún tipo de crédito en un 41%. Quienes señalan tener acceso a crédito indican puntualmente que éste crédito es de tipo personal en el banco, y no necesariamente como empresa.

Por otro lado, en un 7% los beneficiarios trabajan sin ningún tipo de crédito y 7% a través de anticipos. Sin embargo, dentro de los porcentajes señalados hay empresas que indicaron más de una opción; por ejemplo Capital propio y crédito, o capital propio sin crédito, etc.

Formación de redes y Alianzas



Alianzas comerciales o estratégicas. Fuente: Elaboración Propia

Otro de los objetivos considerados dentro del proyecto corresponde a generar **Alianzas** entre los beneficiarios del nodo y con otras entidades externas a él; de tipo comercial o estratégica. Estas pudiesen ser con proveedores de materiales, tanto para comprar y considerar en la ejecución de las obras o para la especificación técnica en el caso de los profesionales

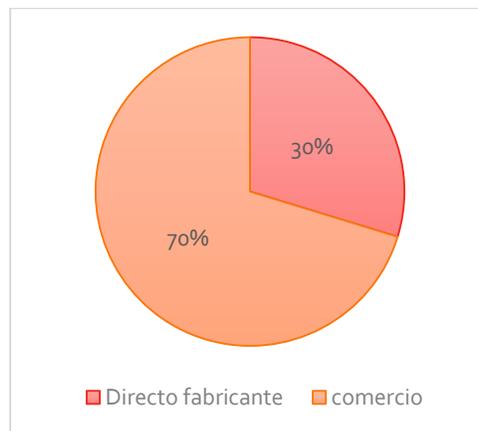
dedicados a la formulación de proyectos; con otras empresas a tipo de subcontratos de parte de empresas mayores que tomen sus servicios para la ejecución. También, para lograr ejecución de obras mayores en conjunto con otra empresa o subcontratos a través de entidades dedicadas a otro rubro para ejecución de ampliaciones u obras en la empresa.

Las empresas participantes, antes de incorporarse al nodo de eficiencia energética, en algunos casos han generado alianzas con Proveedores de materiales, alianzas con otras empresas y en otros casos no cuentan con ninguna alianza.

De las 34 empresas beneficiarias, se pudo comprobar que:

- 47% del total, correspondiente a 15 de ellas no cuentan con alianzas previas, es decir, casi la mitad de los participantes.
- El 27% de ellas tienen alianzas con otros proveedores
- 26% de las empresas sostiene alianzas con otras empresas.

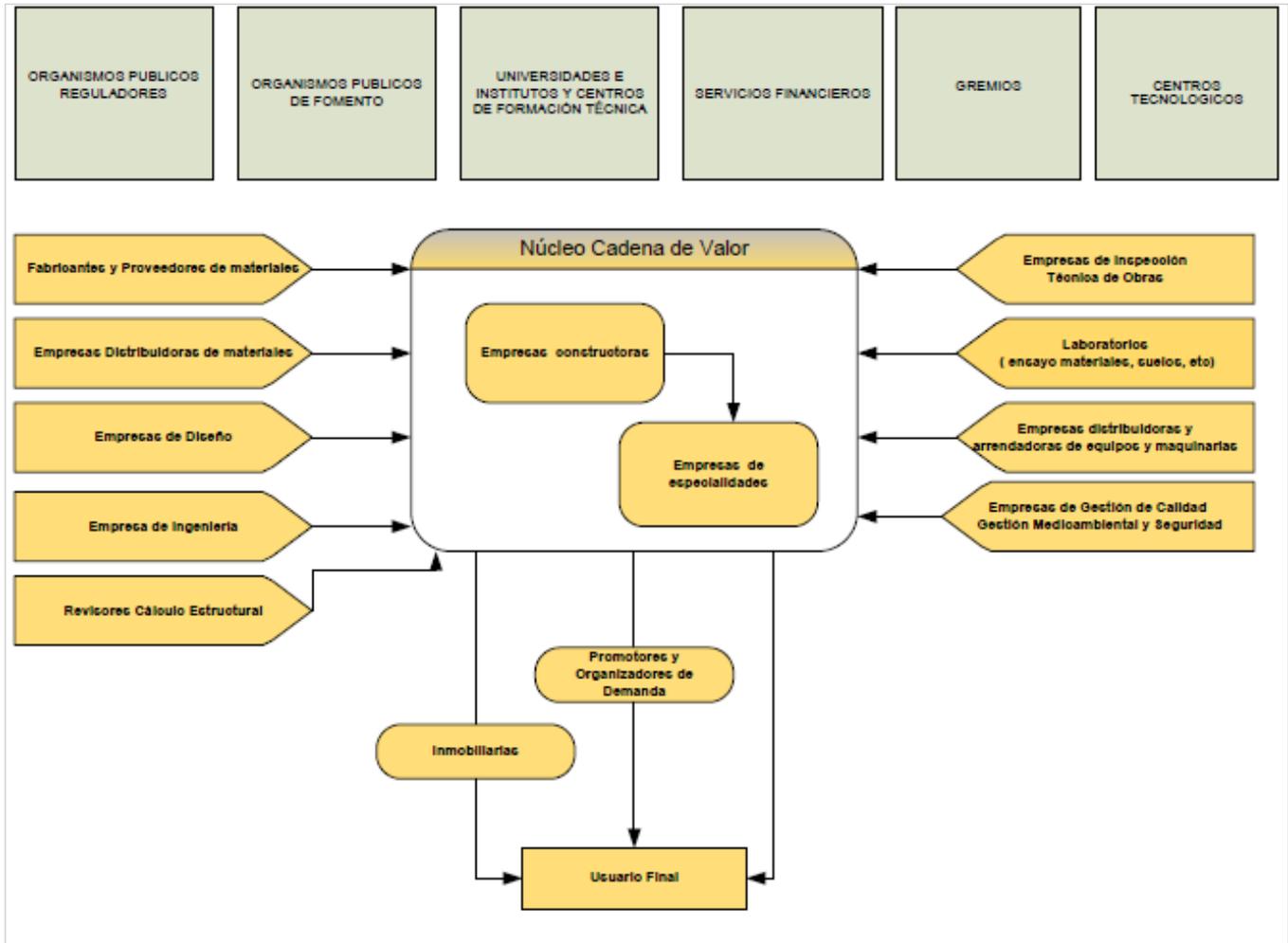
Acceso a Proveedores



Acceso a Proveedores. Fuente: Elaboración Propia.

Las alianzas con proveedores no alcanza el 30% de los beneficiarios, por lo que de la misma manera en relación al acceso a proveedores para **compra de materiales** de construcción, se constata que sólo un 29% tiene acceso directo a fabricantes de material y el otro 71% de los beneficiarios compra en el comercio asociado, es decir, directamente en Sodimac, Construmart, Ebema, Easy, otras ferreterías, etc.

El siguiente mapa conceptual presenta a los Actores relevantes relacionados al sector de la Construcción.



Mapa Actores Relevantes sector Edificación.

Fuente: Informe Final "Estudio de Competitividad del sector construcción", año 2008, Corporación de Desarrollo Tecnológico.

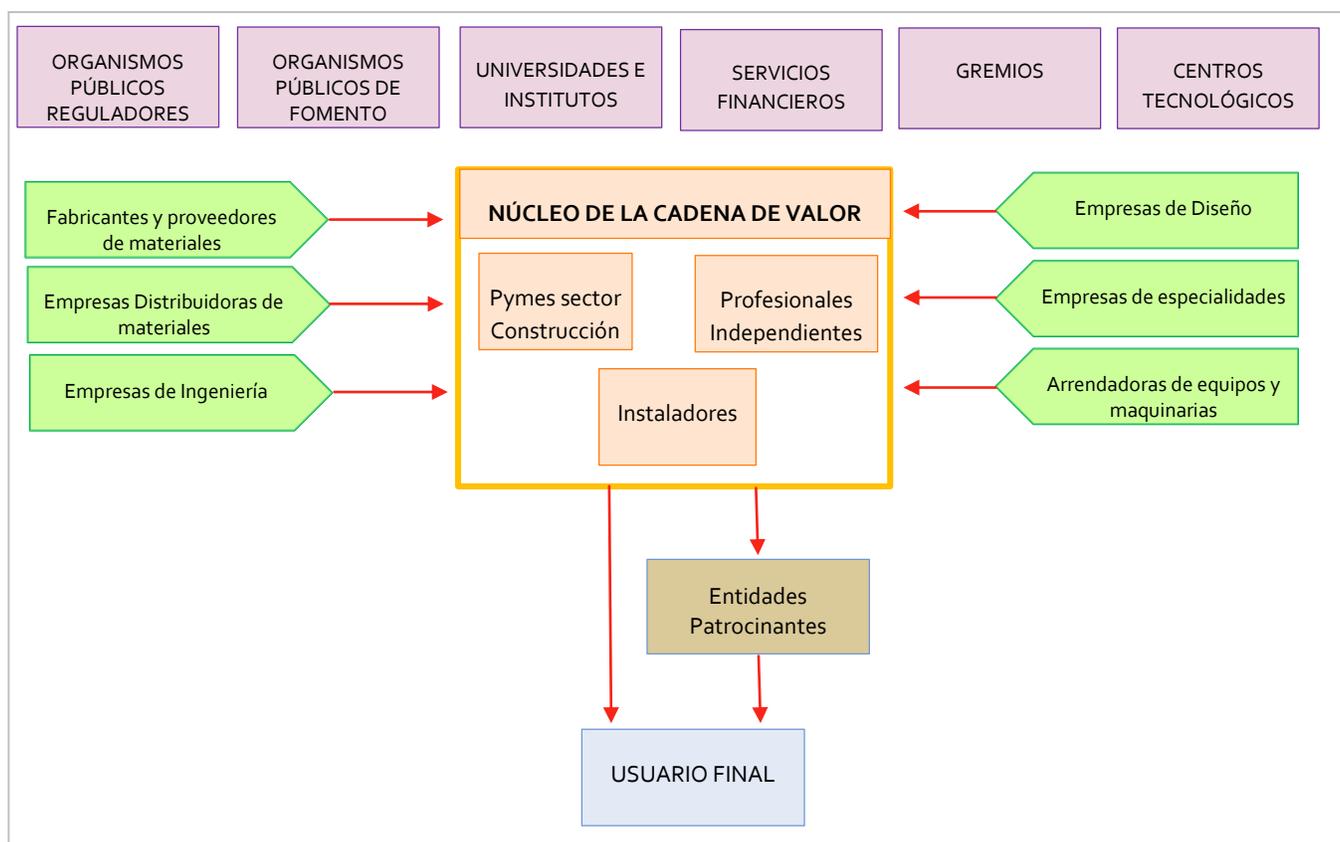
Este mapa representa a todas las entidades que participan o influyen en la cadena de valor del sector de la construcción. En la parte superior quienes regulan, rigen o apoyan de alguna manera las áreas de investigación y desarrollo del área, y que no se conectan "directamente" con ningún actor de la parte inferior ya que ellos se encargan de velar de una manera bien general y transversal el actuar de los anteriormente mencionados.

Más abajo, se encuentran todas las empresas que están encargadas de desarrollar materiales, productos, proyectos, ensayos, y además las encargadas del transporte y gestión de proyectos.

Todas ellas sí tienen influencia directa sobre el "Núcleo de la cadena de valor", es más, son parte del proceso de producción del mismo. En dicho núcleo encontramos a Empresas Constructoras y Empresas de Especialidades.

A partir de este núcleo y hacia abajo encontramos las entidades gestoras de llevar los productos ya desarrollados y terminados al último actor de la cadena: El usuario Final.

Si bien este mapa representa certeramente a los actores relevantes de la cadena de valor, se elaboró un nuevo mapa, más pequeño pero que representa a los actores relevantes que influyen en la cadena de valor de nuestras pymes, el cual se muestra a continuación:



Mapa Cadena de Valor Pymes de la construcción. Fuente. Elaboración propia.

Es en este esquema donde se observa que ya no influyen por ejemplo los Laboratorios, tampoco directamente los revisores de cálculo estructural, ni los inspectores técnicos de obras, tampoco entidades de gestión medioambiental. Sí interceden en el caso de muchas pymes las EGIS o entidades patrocinantes, y además dentro del núcleo se encuentran los profesionales independientes, pymes e instaladores.

Dentro de los actores relevantes de la construcción, hay un grupo pertenecientes a los sectores públicos y privados que como instituciones **apoyan** el proyecto, ellos componen el Consejo Técnico: **Mesa de trabajo de representantes de las instituciones en conjunto con el equipo del Proyecto Nodo CDT.**

Las instituciones que componen el consejo técnico y participan de él sus representantes son:

PÚBLICOS → Seremi de Energía
Seremi de Vivienda

PRIVADOS → Sodimac

PÚBLICO-PRIVADOS → Citec UBB
CCHC

A continuación, algunas imágenes de la primera reunión del consejo técnico llevada a cabo el día miércoles 22 de Julio de este año 2015:



Imágenes 1er Consejo Técnico, Nodo Concepción Confortable. Fuente: propia.

Brechas

Las Brechas han sido definidas en dos instancias, en un primer momento para la formulación del proyecto se identificaron las grandes brechas o barreras a través de la formulación de una hipótesis o especulación y por otro lado una vez desarrollada la entrevista a cada uno de los beneficiarios participantes del proyecto con una respuesta concreta enfocada a su propia realidad.

Presentación de las brechas

A continuación se describen las brechas que se especulaban entre los beneficiarios a atender por el proyecto, los instaladores de materiales y equipos, y qué sucedería si éstas son abordadas en el proyecto, adjuntando el resultado hasta ahora:

BRECHAS	RESULTADOS UNA VEZ TRABAJADAS EN EL NODO
<p>Baja capacitación de las pymes instaladoras de materiales, armadoras de ventanas termopanel y equipos eficientes de calefacción. No existen registros de instaladores del rubro capacitados en temas de EE y confort térmico.</p> <p>La baja calificación y la mínima adquisición de competencias en lo que a construcción energéticamente eficiente se refiere desemboca en que los ejecutantes de las obras no sean conscientes de la relevancia de la correcta aplicación de los aislantes en las viviendas que se sometan a</p> <p>Reacondicionamiento, por ejemplo, no valoran la importancia de la incorporación de manera continua de los aislantes, lo que se ve —incentivado por la dificultad de la fiscalización de los trabajos. Más aún la importancia de considerar la intervención puntual del material como parte de una intervención integral de la vivienda, donde tener conocimiento sobre los otros materiales y equipos contemplados en la vivienda tendría un resultado mucho más eficiente energéticamente.</p>	<p>Pymes instaladoras de materiales , armadores de ventanas termopanel, y equipos de calefacción para el reacondicionamiento térmico de vivienda capacitados con una mirada integral de intervención, donde los beneficiarios atendidos del nodo agregarán valor al servicio que entregan a los demandantes, cumpliendo con una instalación correcta y de calidad del material específico y además velarán por cumplir con el objetivo final de la intervención integral de la vivienda, que es otorgar mejor confort térmico, disminuir los consumos energéticos y disminuir la contaminación atmosférica.</p> <p>Brecha para las pymes:</p> <p>Se pudo constatar que los beneficiarios consideran la baja capacitación no directamente como una de las brechas más influyentes en el bajo crecimiento de su empresa. Sin embargo ellos indican que el estar capacitados en el área de la eficiencia energética sin duda es un gran “plus” para incrementar su oferta de trabajo, sobre todo con el respaldo de entidades influyentes.</p>

<p>m Problemas de coordinación entre actores, escasas redes y/o alianzas de trabajo entre las pymes instaladoras, y oferta desarticulada:</p> <p>Brecha generada por la presencia de altos niveles de desconocimiento de información relevante y/o desconfianzas entre actores, motivadas por los problemas de apropiabilidad. Este problema puede llevar a la duplicación de esfuerzos y obstaculiza la retroalimentación y generación de sinergias, haciendo de la transmisión de información un proceso lento e ineficiente.</p>	<p>Generación de vínculos y redes entre las pymes instaladores, generación de proyectos asociativos, y vinculación con actores relevantes de la industria.</p> <p>Generación de convenios entre beneficiarios atendidos, proveedores de materiales y otras instituciones ligadas a la cadena del reacondicionamiento térmico en vivienda.</p> <p>Brecha para las pymes:</p> <p>La falta de contactos es mencionada como la segunda mayor barrera de crecimiento para las pymes. Los beneficiarios indicaron al ser entrevistados que sin duda, las redes o alianzas son fundamentales y también el darse a conocer con mandantes y otras empresas.</p>
<p>Insuficiente apropiabilidad de las competencias generadas:</p> <p>Corresponde a la dificultad existente en las Mipes del rubro para apropiarse privadamente de los beneficios de crear nuevo conocimiento en el área de construcción bajo criterios de EE. Es cierto que la creación del conocimiento es beneficioso para el colectivo de empresas, sin embargo, no es apropiable por alguna de ellas, por lo tanto, no existen los incentivos ni las capacidades para la adquisición del know how. Principalmente por que el oferente se encuentra atomizado sin una modelo de negocio definido</p>	<p>Generación de proyectos asociativos, desarrollo de alternativas de modelos de negocio basados en la EE.</p> <p>Pymes con herramientas de gestión, marketing y posicionamiento del servicio.</p> <p>Brecha para las pymes:</p> <p>Se descubre a través del desarrollo de las primeras actividades con los beneficiarios que existe una falta de conocimientos en relación a herramientas de marketing y de tipo administrativas para hacer crecer la empresa. Para ellos no ha sido una brecha antes de ingresar al nodo, pero luego de desarrollada la primera etapa de networking se percibe un cambio de actitud al respecto.</p>

<p>Asimetrías de la Información:</p> <p>Esta brecha se presenta en las (i) pymes de instaladores, dentro de su rubro y con respecto a los otros rubros que participan en el reacondicionamiento térmico de vivienda. Las asimetrías están vinculadas a los aspectos técnicos de la instalación de material en sí misma, el beneficio térmico y energético y el impacto de la instalación de todos los materiales y equipos en el comportamiento higrotérmico de la vivienda.</p> <p>Esta asimetría de información se da también, por el poco conocimiento por parte del (ii) usuario final de los costos/beneficios de la medida de reacondicionamiento térmico y la secuencia lógica de intervención de medidas eficientes para lograr el Confort Térmico. La práctica actual parte por un sistema de calefacción, seguido por el cambio de ventanas. La secuencia de intervención con mayores resultados sería: partir por la aislación de techos y muros, eventualmente el cambio de ventanas y de manera complementaria sistemas de climatización.</p>	<p>Disminución de asimetrías de información. Mayor conocimiento por parte de las pymes de instaladores y el cliente final en una visión integrada de la edificación el momento de hacer efectivas las diferentes medidas de rehabilitación—envolvente y artefactos- en las viviendas.</p> <p>Brecha para las pymes:</p> <p>Al existir un desconocimiento general de los temas de eficiencia energética, área de interés principal de los beneficiarios del nodo, se demuestra que existen estas asimetrías de la información en la cadena de valor del sector, principalmente por parte de las empresas ejecutoras (como lo son las pymes) y además por parte del usuario final. Es de suma importancia lograr equilibrar los conocimientos con respecto al reacondicionamiento térmico para el desarrollo de éstas mejoras se lleve a cabo de la manera correcta.</p>
---	---

Brechas para las pymes

Luego de la formulación y desarrollo de la entrevista hacia los beneficiarios como herramienta de levantamiento de información, se pudieron obtener las siguientes respuestas. Se les consultó por las barreras que ellos podían identificar para el crecimiento de las pymes del sector de la construcción, enfocados a su propio punto de vista dirigido a su empresa.

Ellos señalaron la mayor parte de las brechas identificadas por el equipo durante la formulación del proyecto pero también mencionaron algunas áreas que no estaban consideradas, y que por su nivel de importancia para ellos cabe la intención de poder abordarlas de alguna manera dentro del programa.

Nuevas Brechas

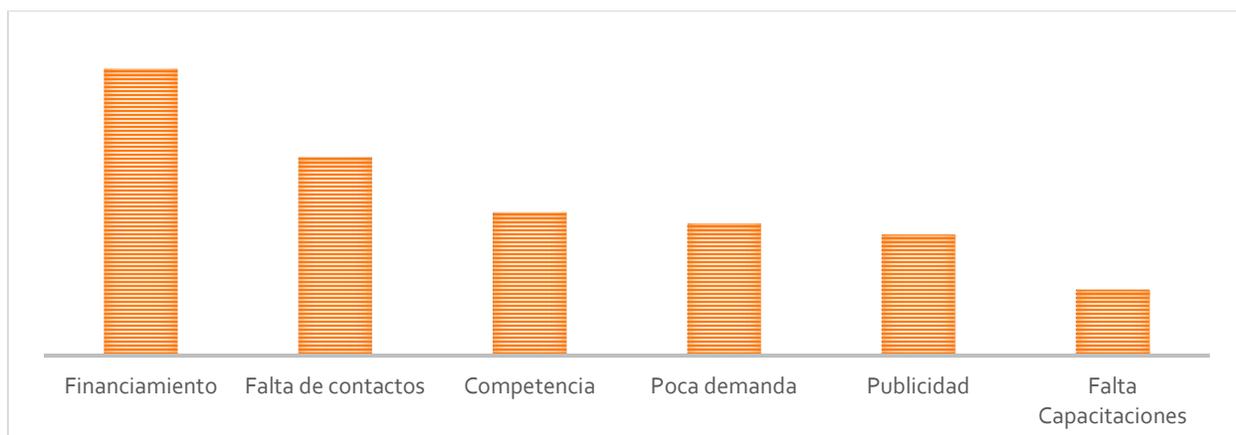
- **Financiamiento:** En orden de prioridades ellos señalaron como la barrera o brecha de mayor importancia la dificultad para acceder a Financiamiento, la cual no se había considerado en la formulación del proyecto. Esto se

ve reflejado en la caracterización del grupo, quienes manifiestan trabajar en un 45% con capital propio, un 41% con acceso a crédito de tipo personal, en un 7% sin créditos y el otro 7% trabajando con anticipos.

- **Mucha Competencia y Poca Demanda:** muy a la par ambas brechas se presentan en el diagnóstico, ya que suelen estar bastante relacionadas. Los Beneficiarios entrevistados consideran que en la actualidad, es muy difícil que la empresa crezca debido a la cantidad de competidores que se presentan en el mercado.
- **Publicidad:** que es un punto que ellos asumen como una gran debilidad en la mayoría de sus empresas, sobre todo por desconocimiento de herramientas y por falta de información para posicionarse de mejor manera en el mercado actual.

Brechas identificadas

A continuación se presenta un esquema que grafica en orden de relevancia o influencia las Barreras para el crecimiento de sus empresas, donde como se mencionó anteriormente lidera la dificultad para acceder a Financiamiento y en menor medida se considera la Falta de Capacitaciones. Es importante mencionar en ésta última que si bien no ha sido de gran incidencia en el crecimiento de su pyme, sin duda es un gran **más** a la hora de ofrecer su oferta de trabajo, y por esto que están muy interesados en capacitarse para aumentar dicha oferta, siendo el principal motivo de interés en el proyecto.



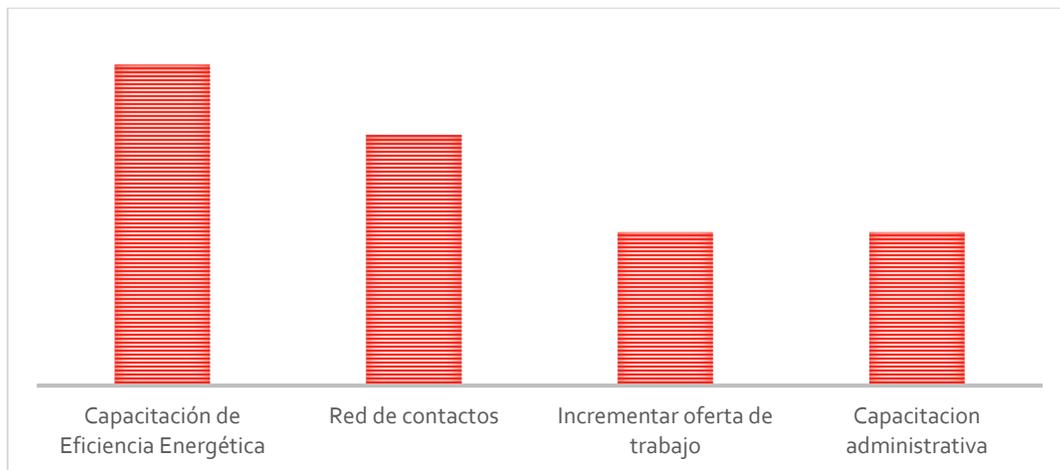
Barreras para el crecimiento de las pymes. Fuente: Elaboración Propia.

Expectativas del Nodo

A su vez se les pidió que señalaran sus mayores expectativas para con su participación en el proyecto Nodo.

- **Capacitación de Eficiencia Energética:** Para la gran mayoría es de gran interés conseguir los conocimientos relacionados a la eficiencia energética, y aparece como el principal motivo de participación en el programa.

- **Formación de una Red de Contactos:** Se menciona en segundo lugar, esto les ayuda a generar la formación de redes y alianzas comerciales y estratégicas para darse a conocer.
- **Incrementar la Oferta de Trabajo:** A través de las capacitaciones, los beneficiarios mencionan que ello les ayuda a ofrecer mayores capacidades, que aparece como la tercera razón de participación en orden de prioridades.
- **Capacitación Administrativa:** En último lugar pero aún con un gran porcentaje de influencia nos presentan la opción que, si bien muchos mencionaron no estar muy informados de aquello en un principio, luego del desarrollo de algunas actividades y que han visto más envueltos en el programa, les parece realmente interesante el poder aprender a mejorar los factores administrativos de la empresa y poder también difundir éstos conocimientos a sus socios y/o empleados.



Expectativas del Nodo. Fuente: Elaboración Propia.

Conclusiones

De un modo general, se constata al finalizar este diagnóstico que el país está en busca de mejoras significativas en las construcciones, enfocándose en la eficiencia energética y el desarrollo sustentable. Esto repercute en mejores condiciones térmicas y ahorros de distinto orden: energético y económico.

Dichas mejoras se están desarrollando tanto para edificios nuevos (formando parte del diseño de los mismos) como para edificios y viviendas existentes, como es el caso del proyecto Concepción Confortable; a través de programas del Ministerio de Vivienda y Urbanismo como subsidios de mejoramiento térmico o el Programa de Protección del Patrimonio Familiar y de otros programas del Serviu como Construcción Sustentable, que afectan a los habitantes de la región y el resto del país, sobre todo en zonas de frío y humedad como la nuestra.

Chile está siguiendo el modelo de otros países que ya han tenido mejores experiencias con temas de sustentabilidad como Alemania, Italia, Francia y otros países de Europa; donde se ha profundizado en mejoras sustanciales de edificaciones en sus diversas etapas, desde el diseño hasta el reacondicionamiento.

Cabe destacar las principales oportunidades que tiene Chile para el desarrollo de estas expertises como lo son la gran cantidad de viviendas posibles a ser reacondicionadas (todas aquellas construidas antes del año 2000 y que no cuentan con ningún tipo de acondicionamiento térmico); el nivel de conciencia social para con el medio ambiente y el ahorro de energía; el desarrollo existente de políticas públicas que incentivan dichas mejoras e iniciativas de similares órdenes.

Las estadísticas indican que el sector de la construcción en la región está creciendo lentamente; la confianza empresarial si bien ha sido pesimista durante el último período en el sector, va al alza. En cuanto al nivel de cesantía, este ha disminuido 4 puntos en relación al año anterior, lo cual también es alentador.

Enfocándose en el grupo de estudio de las empresas beneficiarias, se puede constatar que la mayor parte se dedican al mejoramiento de edificaciones, en un 68% considerando mejoramientos a viviendas de forma particular y mejoramientos a través de programas del Serviu. Ello justifica el interés de dichas empresas en el programa Concepción Confortable, por tratarse de un Nodo de eficiencia energética en viviendas existentes. Así mismo, ello se relaciona a uno de los puntos objetivo del proyecto donde se busca que la empresa relacionada tenga la capacidad de ofrecer al dueño de casa un mejoramiento completo de tipo energético, de modo que dicho subsidio cumpla de mejor manera con su objetivo.

Las empresas desarrollan sus actividades para tres tipos de clientes objetivo: Público, Privado y otras empresas; parcializado en distintos porcentajes en cada grupo. Sin embargo, la mayor parte de los beneficiarios trabaja para los 3 grupos; esto ocurre principalmente porque al tratarse de empresas pequeñas no logran dar exclusividad a un sólo sector de clientes.

En relación al financiamiento de las pymes, se denota que la mayor preocupación está en cómo las empresas financian sus actividades. No existe mucha información para ellos de los instrumentos de fomento del estado, por lo que no han recibido ayudas de este tipo. Así, el 45% dice trabajar con capital propio, y el 41% no tener acceso a ningún tipo de crédito. Se observa desinformación y una gran debilidad en este aspecto.

Existen pocas redes o alianzas ya establecidas por parte de los beneficiarios, pero si gran interés en formarlas; con proveedores, mandantes o iguales; y ello lo reconocen como una de las debilidades de la empresa.

Es importante considerar a estas pequeñas empresas como parte clave de la cadena de valor del sector, y también como parte de los actores relevantes, ya que son ellos quienes articulan a las entidades reguladoras, los proveedores de los recursos necesarios para elaborar el proyecto y que desemboca en el producto que se entrega al usuario final. En ese aspecto ellos mantienen contacto directo con el consumidor.

Al formular el proyecto se distinguió 4 brechas para las pymes del sector, donde se definió además una solución para cada una a través del desarrollo del proyecto. A esas brechas, luego de las entrevistas a los beneficiarios, se les otorgó una visión por parte del grupo muestral, donde las 4 se pudieron confirmar pero 1 de ellas se presentó con una mirada diferente. Además nace una nueva gran brecha, para los beneficiarios la más relevante: la dificultad de acceso a financiamiento. Para apuntar a ello, se reenfocan algunos de los contenidos de los cursos y se planifican actividades complementarias.

El objetivo de este informe era entregar un diagnóstico de las pymes de la construcción del sector de la construcción y una caracterización del mercado, ello a través del estudio de un grupo muestral de 34 beneficiarios del proyecto Concepción Confortable. Con ello, se puede reenfocar parte de las actividades como se ha hecho hasta ahora, y poder abordar de la mejor manera el desarrollo del proyecto. Así, se aclaran los objetivos y establecen metas comunes para la CDT y el grupo de participantes a través de sus debilidades y expectativas. Además se verifican las brechas presentadas y se conoce la visión de quienes protagonizan el programa.

Arianne Taito Antivil

Coordinadora Proyecto Concepción Confortable
Nodo Eficiencia Energética en Viviendas del Gran Concepción.
Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT Zona Sur