



PROSPECTIVA
E PROJEÇÃO



Ministerio de
TRABAJO, EMPLEO Y
SEGURIDAD SOCIAL



GOBIERNO NACIONAL
Construyendo Juntos Un Nuevo Rumbo

Prospectiva Tecnológica del Sector de la Construcción Civil



Dirección General
Asunción - Paraguay
2015

CONTENIDO

	<u>Página</u>
Introducción	3
1. Situación Económica en la República del Paraguay en el período 2010 - 2014	5
1.1. Perspectivas sectoriales para el 2015	6
La producción agrícola	7
La producción de carne	8
La esperada inversión física del Estado	8
La industria	9
Principales escenarios que influirán en el 2015	10
1.2. Aportes del Sector Construcción a la economía en la República del Paraguay	14
Perspectivas del sector	15
1.3. Mercado Laboral	16
2. Prospectiva Tecnológica	19
2.1. Metodología utilizada	19
2.2. Grupo Ejecutor	21
2.3. Grupo de Expertos	22
2.4. Resultados de la prospectiva Tecnológica	24
3. Impactos Ocupacionales	25
3.1. Metodología de Trabajo	25
3.2. Impacto ocupacional de las nuevas tecnologías en las ocupaciones del sector.	26
3.3. Resultados del análisis de impacto ocupacional	28
4. Recomendaciones	30
5. Bibliografía	33
6. Anexos	34
Anexo 1	34
Anexo 2	42

Introducción

El Servicio Nacional de Promoción Profesional, SNPP, con el firme propósito de ofrecer una mejor respuesta a la necesidades de capacitación de los recursos humanos de los distintos sectores de la economía del país y contribuir al desarrollo de los mismos, realizó el Estudio Prospectivo de la Formación Profesional del Sector Construcción Civil, con el objetivo de brindar capacitación en función de nuevas tecnologías que impactarán este importante sector de la economía nacional en los próximos 10 años.

El estudio se realizó con la implementación de método prospectivo (SENAI) del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial de Brasil.

El sector construcción, es uno de los sectores que más aporta al crecimiento económico del Paraguay. El aporte al PIB, durante el año 2014 fue 6.5%, lo que significa que es un gran generador de empleo directo e indirecto, contribuyendo a la dinámica económica y al desarrollo del mercado. Siendo así es de suma importancia para su desarrollo, no solo por la gran cantidad de empresas constructoras que involucra en forma directa, sino también por su efecto dinamizador en una alta gama de insumos que demanda, además la gran cantidad de puestos de trabajo que crea, por consiguiente es clave para la definición de políticas que permitan asegurar niveles de empleos óptimos.

Los resultados de este estudio servirán para actualizar y/o modificar los programas existentes del sector y crear nuevos planes de estudio conforme a las demandas actuales de esta importante rama de la actividad económica del país; además de ser un

espacio de aprendizaje enriquecedor, donde verificamos que el método de prospectiva es una herramienta de gran ayuda para mejorar los procesos de capacitación anticipándonos a los eventos para responder de manera proactiva a los requerimientos del mercado laboral.

1. Situación Económica en la República del Paraguay en el período 2010 - 2014

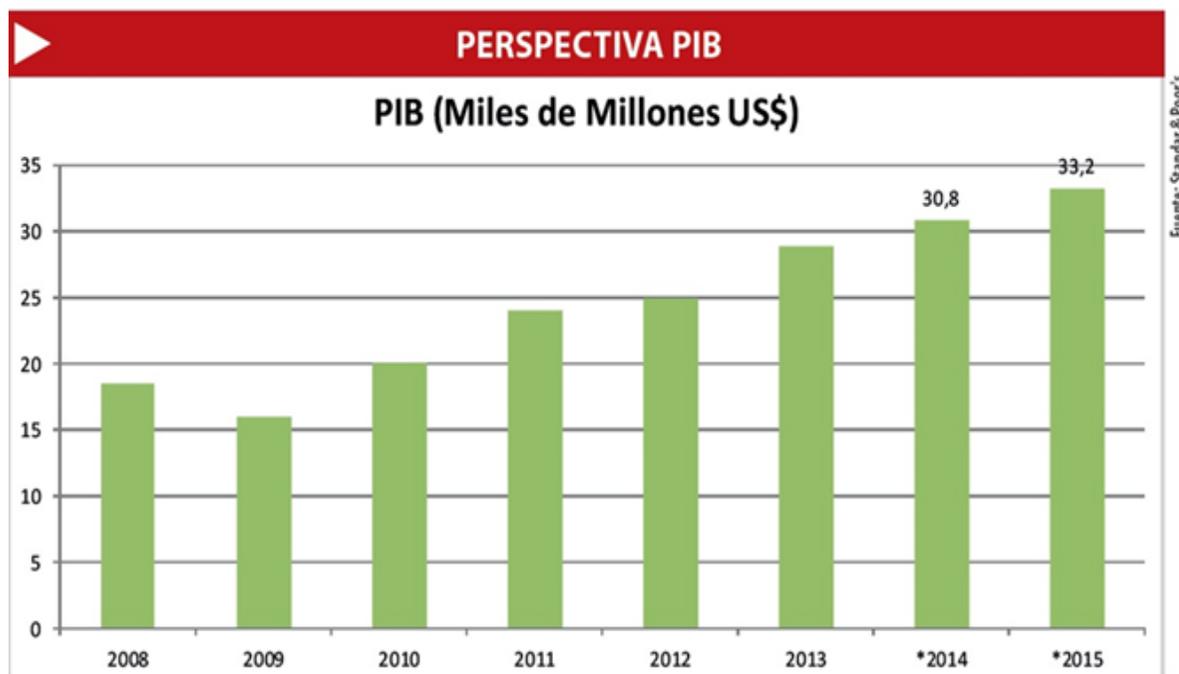
La economía de Paraguay se caracteriza por la predominancia de los sectores agros ganaderos, comerciales y de servicios. El sector industrial se encuentra medianamente desarrollado, y se basa principalmente en el procesamiento de bienes agrícolas y ganaderos.

En el 2010, el Paraguay experimentó la mayor expansión económica de América Latina, con una perspectiva histórica de crecimiento del PIB de 15,3%. Sólo en el primer semestre de 2010, el país tuvo un crecimiento económico del 14%. El 49,9% del crecimiento del PIB corresponde a la agricultura; el 9,7% a la industria (incluyendo la construcción y las utilidades públicas); el 34% corresponde a servicios y el 6,1% a las tasas.

El junio del 2012 el Banco Central del Paraguay dio a conocer que la economía se contrajo un -2.6% interanual y un -3.0% inter trimestral (anualizado) en el primer trimestre de 2012.

Según el Banco Central del Paraguay, otro de los motores de la economía es el sector servicios, que estima crecerá un 4,9 %, y el de las construcciones en 11% "por las obras en infraestructuras encaradas por el Gobierno, además del auge creciente en los emprendimientos hoteleros y corporativos por parte del sector privado.

Perspectivas del Producto Interno Bruto



1.1. Perspectivas sectoriales para el 2015

El 2015 presenta condiciones de crecimiento para la economía paraguaya, siempre y cuando se puedan administrar algunas incertidumbres externas, como los bajos precios de la soja, el maíz y el trigo; además de una necesaria diversificación de mercados de las exportaciones de carne vacuna.

La marcha de la economía paraguaya durante el 2015 dependerá tanto de factores internos (climáticos, productivos, financieros y políticos), como del contexto internacional. No se esperan eventos climáticos desfavorables, que tradicionalmente han afectado a la economía paraguaya, pero tampoco existe un crecimiento extensivo esperado importante de la producción primaria. Al impulso en intensificación que todavía pueden dar la agricultura y la ganadería se deberán sumar otros sectores económicos para

traccionar el crecimiento. A continuación, una descripción de los sectores relevantes.

La producción agrícola

La sequía de octubre produjo mermas de la producción de la soja tempranera. Sin embargo, no existe una variación significativa en los valores esperados de producción final, ya que los productores de gran parte de la zona afectada (sobre todo el sur) han cosechado y resembrado en la segunda quincena de diciembre. En soja se esperan rendimientos promedios similares a los del 2014 (2,8 ton/ha). El impacto de la baja de precios supondrá una reducción de ingresos de divisas por exportación de alrededor de 800 millones de dólares.

Los bajos precios internacionales de maíz y de trigo no generarían incentivos para aumentar el área sembrada, sobre todo en maíz. El arroz continúa con su fase de expansión del área cultivada, y las oportunidades existentes en términos de precios de campos de cultivo.

Por el lado de la producción agrícola campesina se espera que el sésamo tenga un desempeño levemente superior al del año 2014, debido a la expansión del área de siembra y a la implementación de buenas prácticas agrícolas, asegurando ingresos de alto impacto social. La mandioca, por su parte, encuentra dificultades para convertirse en otro cultivo de renta, al menos en la cadena del almidón de mandioca, que enfrenta precios inferiores por la irrupción del maíz en el mercado de almidones.

La producción de carne

El récord histórico de exportaciones del 2014 podrá superarse en el presente año si se superan algunas restricciones de mercado, como la reducción de la demanda rusa; sin embargo existe una sostenida demanda internacional que da soporte a los precios. La diversificación de mercados se impone como estrategia para el crecimiento del sector. Aumentar el volumen de la oferta a Chile e insertarse en China, Europa y en mediano plazo a Estados Unidos, parecen ser los pasos siguientes para afianzar a un sector con grandes potencialidades.

La producción de carne porcina y aviar debería incrementarse para aprovechar la disponibilidad de proteína y carbohidratos de origen vegetal. No obstante, los proyectos en estos rubros son aún incipientes para desarrollarse en el 2015.

La esperada inversión física del Estado

El Estado debe salir a realizar inversiones físicas que permitan no solo generar empleo directo, sino también instalar infraestructura básica necesaria para una intensificación del crecimiento. La gran disponibilidad de recursos públicos ha contrastado con la escasa eficiencia gubernamental en la gestión de los mismos.

En el segundo semestre del año, el nivel de adjudicaciones registrado en la Dirección de Contrataciones Públicas se ha incrementado notablemente, con lo cual es de esperarse que el nivel de obras públicas en 2015 sea mayor y tenga más dinamismo que en 2014.

Además, el Estado debe ser más eficiente en poner en marcha el esquema de implementación de la ley de Alianza Público- Privada, cuyos proyectos presentados llevan casi un año de estudios y ninguna resolución concreta. Es como disponer de herramientas útiles y no ponerlas en práctica.

La industria

Las condiciones para el crecimiento de este sector están dadas. Al Paraguay le resta capitalizar no solamente en sus ventajas comparativas (electricidad barata y abundante, impuestos bajos, abundante disponibilidad de mano de obra, entre otros) sino también en ventajas coyunturales como el elevado costo Brasil. El Estado ha hecho un trabajo destacable en la atracción de inversiones en los últimos años, pero esta tarea debería intensificarse en resolver los aspectos micro durante el 2015.

Aspectos como el acceso real a la electricidad, capacitación de mano de obra y reducción de trámites para la instalación de empresas, deberían ser, entre otros similares, el foco de la tarea gubernamental. Las áreas de focalización deberían centrarse en intentar encadenarse a la industria brasileña, y atraer multinacionales de la alimentación que ven a Paraguay como mercado y que deberían verlo como país productor para mercados mayores, dada sus ventajas comparativas y su estabilidad de largo plazo.

Las proyecciones de crecimiento de la economía paraguaya para el año 2015 indican un crecimiento en torno al 4,7%, sostenido por la producción primaria tradicional y del impulso que tendrá la industria, la construcción y los servicios. La inflación proyectada para el 2015 se sitúa alrededor de 4,3% anual,

atendiendo las políticas y metas del Banco Central del Paraguay. Finalmente, el dólar presentará una cotización promedio de 4.800 guaraníes.

Principales escenarios que influirán en el 2015

El mundo: La deflación o baja de los precios en el mundo desarrollado, decididamente en Europa y Japón, y peligrosamente en los Estados Unidos, se ha vuelto un fantasma que podría cambiar la historia del 2015. El fin de la política monetaria expansiva del Reserva Federal Americana, y la esperada suba en las tasas de interés podrían verse frenadas o por lo menos dilatadas por este evento.

El precio del petróleo, fenómeno estructural ligado a la creciente explotación de shale oil en América del Norte (EE.UU. y Canadá), podría profundizar este fenómeno de la deflación en el mundo desarrollado. De hecho, los primeros impactos ya se han notado en Rusia con el efecto sobre su mercado, su moneda y sus importaciones. Este evento se ha sumado al conflicto ruso-ucraniano, que ya ha tenido consecuencias diversas en el esquema de comercialización mundial, reconfigurando mercados, ofertas y demandas tanto de Rusia como de otros países en los demás continentes.

La desaceleración de la China Continental y, sobre todo, la ralentización de su crecimiento, aunque siempre positivo y por encima del 7% y, a pesar de los cambios estructurales en calidad de vida que impone en grandes poblaciones, no contribuyen a una transformación radical de este escenario.

Los precios de los soft commodities (alimentos), sobre todo de los grandes (soja, maíz, trigo), se mantendrían en los niveles actuales, dados los elevados inventarios

de éstos (sobre todo maíz y soja) y el impacto de los precios del petróleo en los biocombustibles.

Las cuestiones políticas, como el conflicto ruso, requerirán recomposiciones entre países proveedores y demandantes de algunos bienes, representando tanto amenazas como oportunidades para los países que ofertan productos tanto a Rusia como a Europa.

La región: Paraguay se encuentra en una situación mucho más auspiciosa que sus vecinos. Brasil, con un equipo de gobierno renovado, tendrá varios desafíos para recuperar la competitividad de su industria, para lo cual deberá luchar contra sus altos costos, al mismo tiempo de controlar la inflación, generar mayores incentivos a las inversiones privadas, acompañadas por fuertes inversiones públicas en infraestructuras y posiblemente.

En la medida que el gobierno siga interviniendo en la política del Banco Central, desarrollar una política cambiaria con devaluaciones más agresivas. Si Brasil devalúa, empujaría también a una devaluación del guaraní por debajo de lo esperado y seguiría comprometiendo la caída en el comercio fronterizo de reexportación. La resolución del problema del déficit fiscal y de una economía empujada por el gasto público, no parecen tener soluciones simples en una sociedad dividida como la brasileña, ni ser compatibles con las expectativas de los electores del gobierno.

Por el lado de Argentina las cosas no están mejor. El “maquillaje” de las reservas monetarias del Banco Central argentino, que ha sido eficiente para el cierre de fin de año con reservas por encima de lo esperado y para frenar la devaluación del blue, no podrá sostener una diferencia menor entre la moneda oficial y la del

mercado negro. En un año marcado por el electoralismo, donde las políticas públicas no deberían sufrir grandes transformaciones, la devaluación e inflación que se mantienen y presentan tendencias a profundizarse. Es de esperar que el comercio no registrado de Argentina hacia Paraguay se mantenga e inclusive se profundice, como resultado de la diferencia cambiaria entre el peso y el guaraní.

En Paraguay: La economía paraguaya mantiene la misma estructura o matriz, basada principalmente en la producción primaria, asociada a una creciente transformación industrial de los productos agrícolas y ganaderos, que ha permitido al país exportar crecientes volúmenes de productos de mayor valor agregado, a lo que se debe sumar el impacto en cada uno de los eslabones de las cadenas productivas (proveedores de insumos y productos, transporte, servicios financieros y logísticos, comercio, entre otros).

En el 2015 se debería intensificar el crecimiento de varios sectores no tradicionales que de forma gradual van modificando la matriz productiva nacional; en efecto, algunos sectores como el de la industria, la construcción y el inmobiliario muestran signos de revitalización firme, consolidando el crecimiento sectorial que ya se observaba tímidamente hace unos pocos años.

El creciente impulso que presentan estos sectores no tradicionales se explica por una transición mayor en la sociedad paraguaya que se vuelve definitivamente mucho más urbana y demandante de equipamiento y consumo. Además, el crecimiento acumulado de los últimos años generó un incremento considerable de la capacidad de consumo en una parte importante de la población.

Finalmente, el año 2015 será un periodo de mayor influencia de la política sobre la economía, pues a finales de julio se realizarán las internas de los partidos políticos y a mediados de noviembre tendrán lugar las elecciones municipales. Como en todo año político se espera un mayor flujo de dinero en el interior del país, como resultado de las campañas políticas.

Impacto de los precios: El impacto de la baja de cotizaciones supondrá una reducción de ingresos de divisas por exportación de alrededor de 800 millones de dólares. Los bajos precios internacionales de maíz y de trigo no generarían incentivos para aumentar el área sembrada, sobre todo en maíz.

Es posible superar el récord de exportaciones del 2014 sin sobrellevar ciertas restricciones de mercado, como la reducción de la demanda rusa; sin embargo, hay una sostenida demanda internacional. La diversificación de mercados se impone como estrategia para el crecimiento del sector.

Las condiciones para el crecimiento del sector industrial están dadas. Al Paraguay le resta capitalizar no solamente en sus ventajas comparativas (electricidad barata, impuestos bajos, disponibilidad de mano de obra, entre otros), sino también en ventajas coyunturales como el elevado costo Brasil.

El Estado debe realizar inversiones físicas que permitan no solo generar empleo directo, sino también instalar infraestructura básica para una intensificación del crecimiento. La gran disponibilidad de recursos públicos contrasta con la escasa eficiencia gubernamental en la gestión de los mismos.

1.2. Aportes del Sector Construcción a la economía en la República del Paraguay

El sector construcción, es uno de los sectores que más aporta al crecimiento económico del Paraguay. El aporte al PIB, durante el año 2014 fue 6.5%, lo que significa que es un gran generador de empleo directo e indirecto, contribuyendo a la dinámica económica y al desarrollo del mercado.

Según datos recientemente difundidos por el Banco Central del Paraguay (BCP), el rubro de la construcción generó en el segundo trimestre de 2014 alrededor de 22.000 nuevos empleos, en comparación al mismo período del año 2013. De 69.833 puestos que se tenían, la cifra aumentó a 91.912 y, según la explicación oficial, eso se dio gracias a las obras del sector privado.

Unidades Económicas - Sector de la Construcción

INDICADOR	VALOR
Unidades económicas (número)	1.953
Unidades económicas (% del total del sector)	7,9
Ingreso por unidad económica (en millones de guaraníes)	1.197

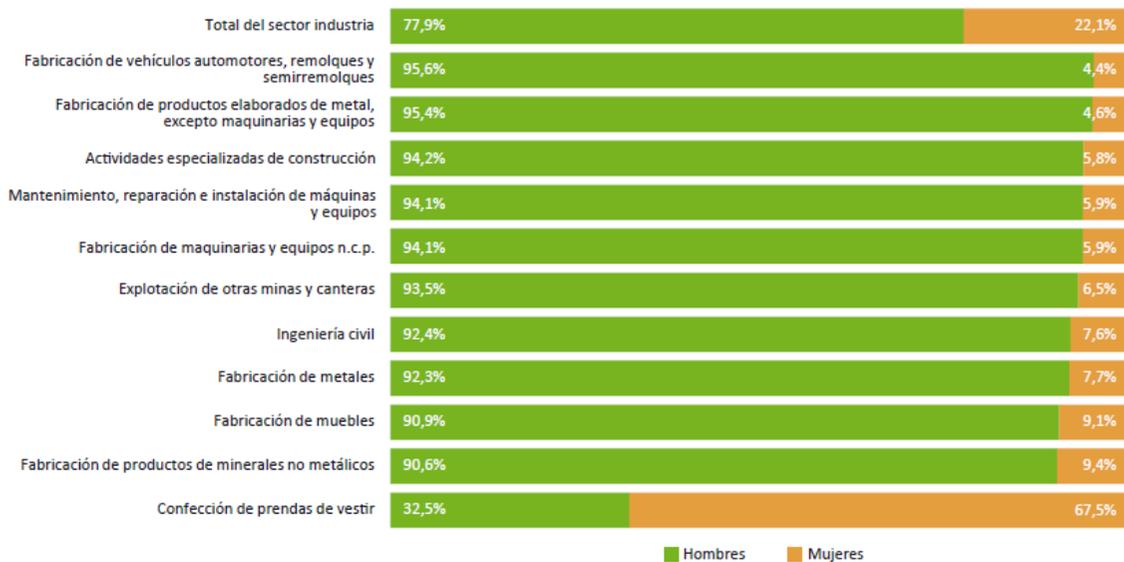
En la industria se observa una participación mayoritaria de los hombres en relación a las mujeres. Así, de las 152.764 personas ocupadas en el sector, el 77,9% son hombres y el 22,1% son mujeres.

En la gran mayoría de las ramas de actividad del sector industria se distingue el predominio del trabajo

ejecutado por los hombres. Así, entre las principales ramas seleccionadas, se pueden citar la fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques con el 95,6% de personas ocupadas de sexo masculino; la fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinarias y equipos con el 95,4%; las actividades especializadas de construcción con el 94,2% y el mantenimiento, reparación e instalación de máquinas y equipos con el 94,1% de hombres dedicados a esta actividad.

Personal ocupado según ramas de actividad económica y sexo.

Fuente CEN 2011.



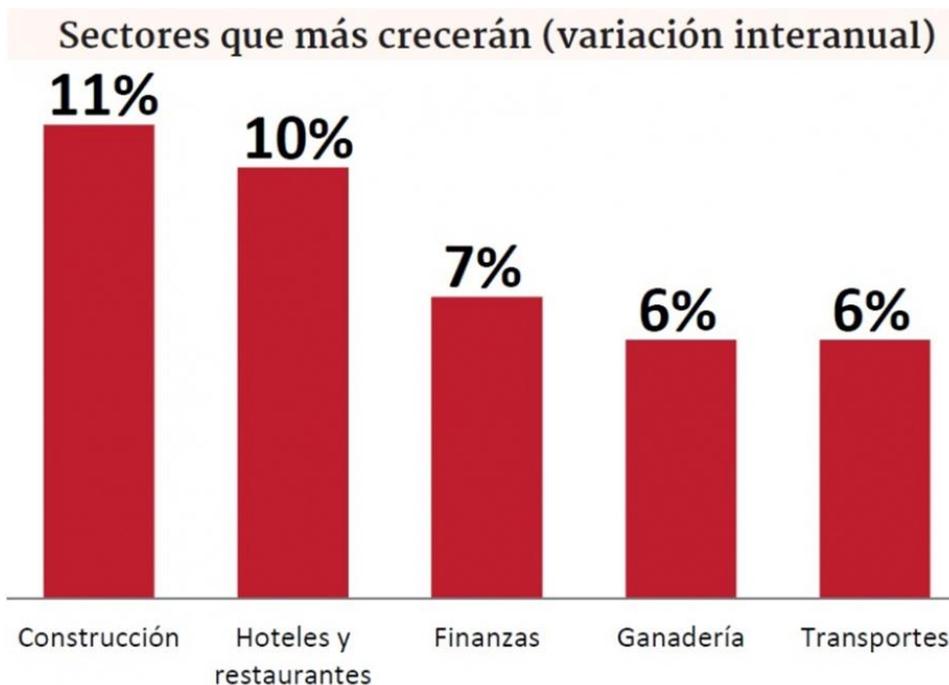
Perspectivas del sector

La evolución de la economía de la República del Paraguay en los últimos años ha experimentado constantes cambios. El sector de la construcción ha mostrado un crecimiento constante y sostenible, no obstante, el sector carece, en muchos casos, de mano

de obra cualificada y de técnicas de construcción eficiente e innovadoras.

La oferta de la construcción está muy concentrada, principalmente en la capital y en el departamento central.

Construcción y servicios serán los sectores más dinámicos este 2015



1.3. Mercado Laboral

Los resultados de la Encuesta Permanente de Hogares EPH 20132 arrojan una población de aproximadamente 6.709.730 habitantes, de los cuales 59,8% (4.010.858) reside en áreas urbanas y 40,2% en áreas rurales (2.698.872). La estructura por edad revela un país predominantemente joven, donde 56,6% de la población tiene menos de 30 años de edad y el grupo de 65 y más años de edad representa el 7,2% del total de la población. La distribución a nivel nacional muestra

una igual proporción entre hombres y mujeres (49,6% hombres versus 50,4% mujeres), apreciándose cierta diferencia según área de residencia, ya que en áreas urbanas existe una ligera mayoría femenina (52,0%) mientras que en áreas rurales predomina en igual proporción la masculina (52,0%).

El 82,0% (5.502.504) de la población total tiene 10 y más años de edad (Población sujeta a la investigación de la condición laboral) y de esta proporción, 62,6% constituye la Población Económicamente Activa (población ocupada o desocupada respecto a la población en edad de trabajar). No se observan diferencias significativas en los niveles de la actividad económica, según se trate de áreas urbanas (62,1%) o rurales (63,4%), ya que en las dos áreas de residencia la tasa es alrededor del 62%. Sin embargo, por sexo la discrepancia es significativa, con una diferencia de 22 puntos porcentuales en la tasa de actividad a favor de los hombres (73,8% y 51,9% respectivamente). Esta tendencia se presenta, tanto en áreas urbanas como rurales.

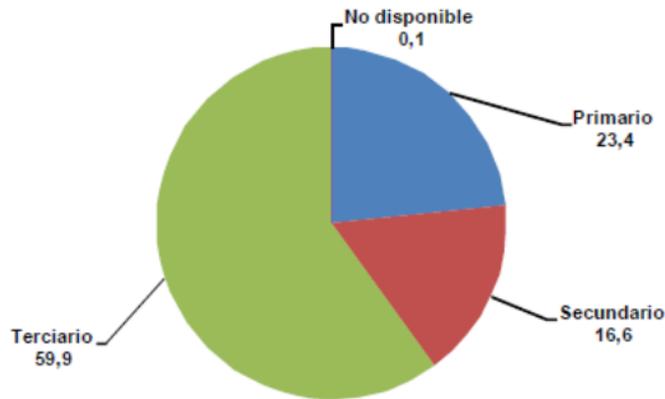
Tasa de actividad, ocupación, desempleo y subocupación por área de residencia y sexo.- Fuente EPH 2013

Indicador	Total País ^{1/}			Urbana			Rural		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Tasa de Actividad	62,6	73,8	51,9	62,1	70,6	54,6	63,4	78,3	47,2
Tasa de Ocupación	95,0	95,5	94,3	94,1	94,2	93,9	96,4	97,2	95,1
Tasa de Desempleo Abierto	5,0	4,5	5,7	5,9	5,8	6,1	3,6	2,8	4,9
Tasa de Subocupación Total	19,0	16,2	23,0	17,9	14,2	22,1	20,8	18,6	24,6
Tasa de Subocupación Visible	5,8	3,7	8,7	5,3	3,7	7,2	6,5	3,6	11,7
Tasa de Subocupación Invisible	13,3	12,5	14,3	12,5	10,5	14,9	14,3	15,1	13,0

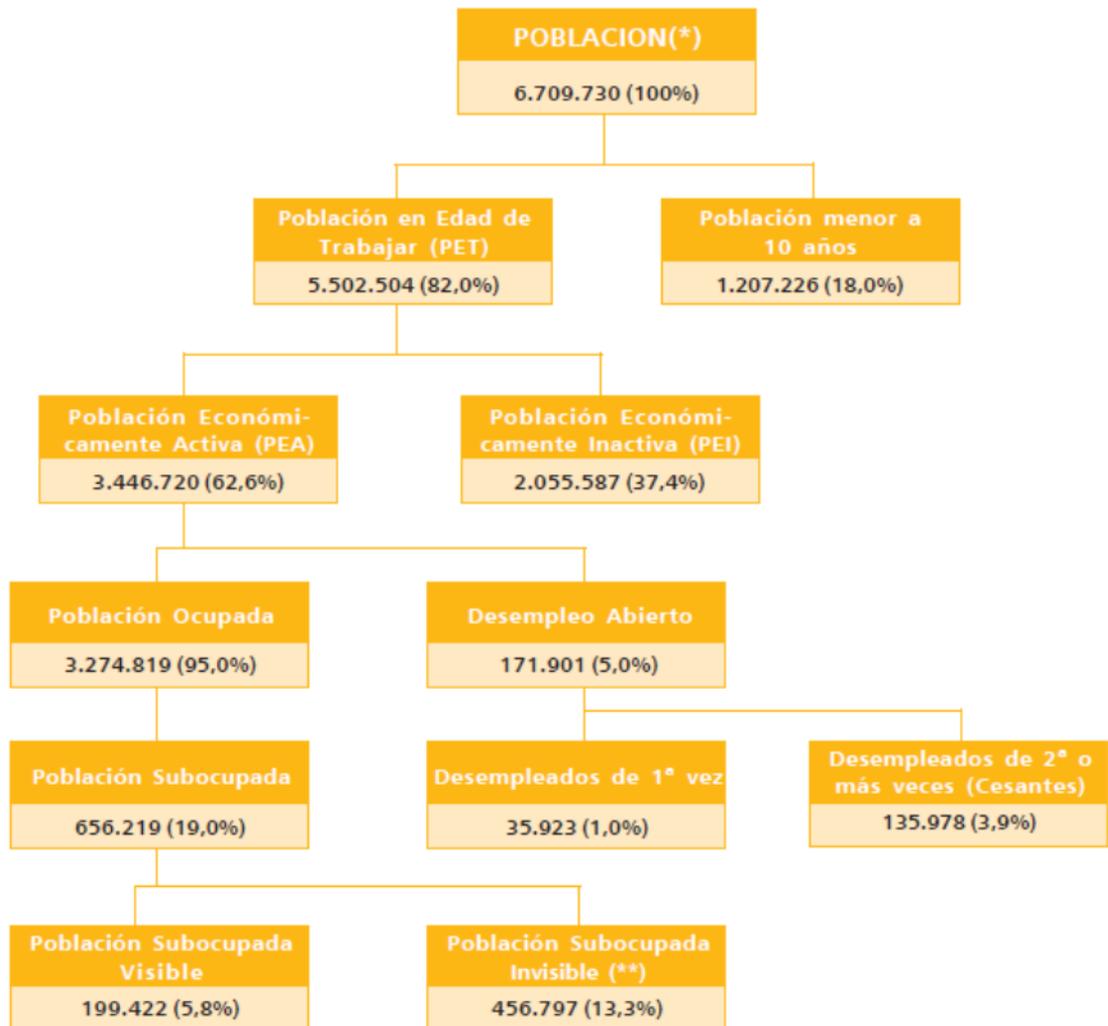
Fuente: DGEEC. Encuesta Permanente de Hogares 2013

^{1/}No incluye los departamentos de Boquerón y Alto Paraguay

Población Ocupada según sector económico (%).- Fuente EPH 2013



Distribución de la Población en el Paraguay.- Fuente EPH 2013



(*) No incluye los departamentos de Boquerón y Alto Paraguay

(**) Solo para asalariados.

2. Prospectiva Tecnológica

2.1. Metodología utilizada

Para el desarrollo de este estudio se realizaron las siguientes actividades:

1. Identificar las entidades y/o personas claves del sector para solicitar su apoyo a la ejecución del proceso.

- ✓ Ministerio de Obras Públicas.
- ✓ Ministerio de Trabajo (SINAFOCAL).
- ✓ Ingenieros, Arquitectos y Profesionales afines al sector.
- ✓ Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO).
- ✓ Representantes de universidades.
- ✓ Representantes de empresas del sector construcción.
- ✓ Facilitadores de la institución vinculados al área.
- ✓ Personal técnico de la Dirección de Diseño y Desarrollo Curricular y de la Dirección de Investigación.

2. Se contactaron las personas y/o instituciones, para informarles sobre los objetivos del estudio e invitarlos a colaborar con la institución en el desarrollo de la Prospectiva.

3. Se remitió una nota, firmada por la Dirección General de la institución, a las personas seleccionadas explicándoles el objetivo del estudio e invitándolos a participar en el mismo.

4. Se realizaron visitas a diferentes instituciones para explicar los objetivos del estudio a las personas

seleccionadas y entregarles los materiales de apoyo y los formularios a utilizar.

- 5. Se realizó la primera reunión para la conformación del grupo ejecutor.**
- 6. Se entregó el cuestionario Delphi al grupo de expertos, para modificarlo, ajustarlo y/o validarlo. (Ver anexo N° 1)**
- 7. El grupo de expertos procedió a la evaluación de la posible difusión de las tecnologías identificadas para los próximos 10 años. El cuestionario de evaluación fue completado por los expertos y remitido, vía correo electrónico, al personal de la institución responsable de coordinar el estudio.**
- 8. Se recibieron vía correo electrónico los cuestionarios Delphi completados y se procedió a procesar los datos para identificar las tecnologías que tendrían mayor difusión de acuerdo a la opinión de los expertos.**
- 9. Seguidamente se procedió a validar las informaciones resultantes de la 1era. ronda de aplicación del cuestionario Delphi. Esta validación se realizó vía correo electrónico.**

2.2. Grupo Ejecutor

Grupo Ejecutor - Otras Instituciones		
Nombre y apellido	Institución/Empresa	Cargo
Ing. Jorge Moreno	Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)	Presidente
Ing. Gregorio Aguilera	Constructora Jiménez Gaona & Lima SRL	Gerente Técnico
Arq. Ángel López Mónges	Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA)	Director de Carrera
Sra. Carmen Ayala	SINAFOCAL	Directora Técnica
Sra. Giselle Morínigo	Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTESS)	Técnico del Observatorio

Grupo Ejecutor - Servicio Nacional de Promoción Profesional		
Nombre y apellido	Institución/Empresa	Cargo
Lic. Ramón Maciel	SNPP	Director General
Sra.. Norma Ruiz Díaz	SNPP	Gerente Técnico
Ing. Rubén Almirón	SNPP	Director de Investigación
Dra. Fátima Loncharich	SNPP	Directora de Diseño Curricular
Sr. David Azúcas	SNPP	Jefe Innovación Técnica y Tecnológica
Sr. Miguel Rodríguez	SNPP	Jefe Recursos Didácticos SNPP

2.3. Grupo de Expertos

Grupo de Expertos	
Nombre y apellido	Institución/Empresa
Arq. Ángel López Monges	Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA)
Arq. Osvaldo Chamorro	Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA)
Arq. José Enrique Taboada	Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA)
Arq. René Canese	Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA)
Ing. Gregorio Aguilera	Constructora Jiménez Gaona & Lima SRL
Ing. Jorge Moreno	Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO)
Ing. Nelson Torres Espínola	AENSA
Sra. Norma Ruiz Díaz	SNPP
Ing. Rubén Almirón	SNPP





2.4. Resultados de la prospectiva Tecnológica

Como resultado de la validación realizada se identificaron 22 tecnologías que presentaron mayor tendencia de proyección, de 50% o más, para los próximos 10 años según los especialistas consultados.

Tecnologías con mayor difusión en los próximos 10 años (50 % y más)	
Sistemas Estructurales	
1	Mampostería estructural de bloques cerámicos
2	Mampostería estructural de bloques de hormigón
3	Hormigón auto compactante
4	Estructuras de hormigón pretensado
5	Estructuras livianas en <i>Steel Frame</i> (perfiles metálicos)
6	Estructuras metálicas
7	Estructuras mixtas de hormigón y acero
Sistemas de Cerramiento	
8	Fachadas en paneles de vidrio piel de vidrio y <i>structuralglazing</i>)
9	Paneles de yeso acartonado para paredes internas de cerramientos y tabiques (<i>Drywall</i>).
10	Puertas y ventanas prontas
Sistemas de Revestimiento	
11	Morteros adhesivos flexibles para colocación de azulejos
12	Morteros industrializados para revestimientos internos y externos
13	Sistemas de pintura de alta durabilidad
14	Revestimiento decorativo mono capa
Tecnologías para Infraestructura del local de la Obra	
15	Alojamientos prefabricados para local de obra
16	Sistemas de Grúas para Transporte Horizontal y Vertical
17	Equipamiento e Instalaciones en el Local de Obra para Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
18	Equipamientos e Instalaciones del Local de Obra para Gestión de la Calidad
Tecnología de la Información en Sistemas de Gestión	
19	Sistemas de Comunicación Interna en el Local de Obra.
Techos	
20	Estructuras Prefabricadas de Madera
Sistemas en los edificios	
21	Tuberías rígidas de PPR, con conexión por medio de termo fusión, para agua caliente y fría
22	Tuberías rígidas de CPVC, sistema automático de protección contra incendio

3. Impactos Ocupacionales

3.1. Metodología de Trabajo

1. Se procedió a identificar las ocupaciones que intervienen en el sector construcción, por medio de consulta a los especialistas del área.
2. Se identificaron unas 11 ocupaciones como las de mayor participación en el proceso constructivo.

Ocupaciones identificadas como las de mayor participación en la construcción	
1	Ingeniero
2	Arquitecto
3	Residente de Obra
4	Maestro de obras de construcción
5	Albañil
6	Carpintero
7	Electricista
8	Fontanero
9	Soldador
10	Pintor de Obras
11	Operador de Grúas

3. Se elaboró una matriz con las 22 tecnologías resultantes de la prospectiva tecnológica y las ocupaciones del sector construcción. Anexo N° 2.
4. Esta matriz fue remitida a los especialistas que participaron de la prospectiva tecnológica.
5. Se recibieron vía correo electrónico las matrices completadas y se procesaron los datos para identificar las ocupaciones más impactadas de acuerdo a la opinión de los expertos.

3.2. Impacto ocupacional de las nuevas tecnologías en las ocupaciones del sector.

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Sistemas Estructurales	
Mampostería estructural de bloques cerámicos	Maestro de Obra Albañil Carpintero Electricista
Mampostería estructural de bloques de hormigón	Maestro de Obra Albañil Carpintero Electricista
Hormigón auto compactante	Maestro de Obra Albañil Carpintero Electricista
Estructuras de hormigón pretensado	Maestro de Obra Albañil Carpintero
Estructuras livianas en <i>Steel Frame</i> (perfiles metálicos)	Maestro de Obra Albañil Electricista
Estructuras metálicas	Maestro de Obra Albañil Soldador
Estructuras mixtas de hormigón y acero	Maestro de Obra Albañil Electricista

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Sistemas de Cerramiento	
Fachadas en paneles de vidrio piel de vidrio y <i>structural glazing</i>)	Maestro de Obra Albañil Carpintero
Paneles de yeso acartonado para paredes internas de cerramientos y tabiques (<i>Drywall</i>).	Maestro de Obra Albañil Carpintero Electricista
Puertas y ventanas prontas	Maestro de Obra Albañil

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Sistemas de Revestimiento	
Morteros adhesivos flexibles para colocación de azulejos	Maestro de Obra Albañil
Morteros industrializados para revestimientos internos y externos	Maestro de Obra Albañil
Sistemas de pintura de alta durabilidad	Maestro de Obra Albañil Pintor de Obra
Revestimiento decorativo mono capa	Maestro de Obra Albañil Pintor de Obra

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Tecnologías para Infraestructura del local de la Obra	
Alojamientos prefabricados para local de obra	Maestro de Obra Electricista Carpintero
Sistemas de Grúas para Transporte Horizontal y Vertical	Maestro de Obra Operador de Grúas
Equipamiento e Instalaciones en el Local de Obra para Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Maestro de Obra Albañil Electricista Fontanero Carpintero Soldador Pintor de Obras Operador de Grúas
Equipamientos e Instalaciones del Local de Obra para Gestión de la Calidad	Maestro de Obra Albañil Electricista Fontanero Carpintero Soldador Pintor de Obras Operador de Grúas

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Tecnología de la Información en Sistemas de Gestión	
Sistemas de Comunicación Interna en el Local de Obra.	Maestro de Obras

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Techos	
Estructuras Prefabricadas de Madera	Maestro de Obra Albañil Carpintero

Nueva Tecnología	Ocupación Impactada
Sistemas en los edificios	
Tuberías rígidas de PPR, con conexión por medio de termo fusión, para agua caliente y fría	Maestro de Obra Albañil Fontanero
Tuberías rígidas de CPVC, sistema automático de protección contra incendio	Maestro de Obra Albañil Electricista

3.3. Resultados del análisis de impacto ocupacional

Se analizaron y procesaron los resultados recibidos, de las 11 ocupaciones y se identificaron siete (7) ocupaciones como las que experimentarán mayor impacto por la difusión de las nuevas tecnologías, estas son:

Ocupaciones identificadas como las que experimentan mayor impacto por la difusión de las nuevas tecnologías	
1	Ingeniero
2	Arquitecto
3	Residente de Obra
4	Maestro de obras
5	Albañil
6	Carpintero
7	Electricista

Por otro lado, cuatro (4) ocupaciones se ven impactadas por nuevas tecnologías más específicas:

Ocupaciones que experimentarán impacto por la difusión de nuevas tecnologías específicas

1 Fontanero

2 Soldador

3 Pintor de Obras

4 Operador de Grúas

Las recomendaciones se orientarán a la actualización de los programas de formación de: Maestro de Obra, Albañil, Carpintero, Electricista, Fontanero, Soldador y Pintor de Obras, que son las ocupaciones que actualmente se imparten en el SNPP.

A su vez se trabajará por la inclusión del programa de formación de Operador de Grúas en la oferta formativa de la institución.

De estas ocupaciones, se excluyen las que se imparten a nivel universitario.

4. Recomendaciones

El sector de la construcción se muestra altamente dependiente de la coyuntura económica general del País. Se espera que la demanda del sector vaya hacia la edificación industrial, así como también a las actividades de mantenimiento y conservación de infraestructuras, la rehabilitación y reforma de los hogares. Los nuevos materiales y los prefabricados, serán otros puntales básicos sobre los que se desarrollará el sector en el futuro.

La especialización de los puestos de trabajo se percibe como una condición de futuro necesaria dentro del sector, exigiendo una adecuación a los nuevos criterios de sostenibilidad mediante la innovación en procesos y productos.

El acceso a determinadas categorías profesionales supondrá acreditar las capacidades del trabajador mediante el sistema que se establezca al efecto. La capacitación deberá tener un cierto reconocimiento profesional, por ejemplo en las políticas de promoción.

El incremento del nivel formativo del sector exige que las contrataciones se realicen en función de la competencia profesional que el trabajador acredite, considerándose la experiencia una fuente importante de obtención de las competencias profesionales.

Los nuevos requerimientos de mano de obra exigen el destino de recursos en actividades tendientes a formalizar itinerarios formativos para los diferentes perfiles profesionales que involucra al sector.

Se debe potenciar la formación en todas sus vertientes, como elemento necesario para favorecer la estabilidad en el empleo y la empleabilidad de los trabajadores vinculados al proceso de producción.

Se debe actualizar las competencias profesionales de los perfiles cuya vinculación entre la industria de materiales y la obra es directa, y adecuarlas a las necesidades reales que demandan tanto la industria como las propias constructoras.

La formación concreta que se demanda debe garantizar la incorporación al puesto de trabajo con los conocimientos previos necesarios; y por otra parte debe favorecer la formación continua, para lo cual será necesario previamente concienciar a empresarios y trabajadores de su necesidad.

Las actividades formativas en las que sería necesario destinar recursos, de acuerdo a los datos obtenidos es a la manipulación de equipos y maquinaria de última generación en la construcción; prevención de los riesgos laborales; y cuestiones medioambientales, entendidas estas últimas en sentido amplio.

De Ocupaciones identificadas como las de mayor participación en la construcción, citadas en el apartado anterior, como institución de formación profesional tenemos que centrarnos en incorporar nuevas tecnologías y actualizar con el sector los diseños formativos de las especialidades en las que incidimos directamente como:

- ✓ Maestro de obras de construcción
- ✓ Albañil
- ✓ Carpintero
- ✓ Electricista Residencial

- ✓ Fontanero
- ✓ Soldador
- ✓ Pintor de Obras
- ✓ Operador de Grúas

A estas especialidades tenemos que ir incorporando la difusión y utilización de las nuevas tecnologías y normativas que rigen el sector, la aplicación y utilización de nuevos materiales, así como también la difusión de las medidas de salud y seguridad ocupacional.

También se debe construir una oferta de cursos de formación continua, dirigida a los trabajadores de las empresas, para su actualización en el uso de nuevas tecnologías y/o maquinarias de última generación.

Para el resto de tecnologías emergentes identificadas se deberán efectuar Talleres Técnicos para la elaboración de los Diseños Curriculares, para adicionarlos a la oferta institucional con el aval del sector.

5. Bibliografía

- Anticipación de las Competencias Profesionales, Transferencia del Modelo SENAI de Prospectiva. Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI)
- Censo Económico Nacional 2011. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, República del Paraguay.
- Encuesta Permanente de Hogares, EPH 2013. Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos, República del Paraguay.
- Maletín Macroeconómico 2014. Observatorio Económico del Diario ABC Color, República del Paraguay.
- Perspectiva PIB 2014. Estándar & Poo's Paraguay.
- Estudio Prospectivo de la Formación Profesional del Sector de la Construcción INFOTEP, República Dominicana.
- Estimación del PIB 2015. Banco Central del Paraguay (BCP).
- Datos y Estadísticos Sectoriales 2015. Observatorio Laboral del Ministerio del trabajo, Empleo y seguridad Social.

6. Anexos

Anexo N° 1.- Tendencias Tecnológicas - Sector Construcción Civil - 1ª Rueda Delphi

Tecnologías Emergentes Específicas		Conocimiento del Entrevistado sobre el Tema	Tasa de Difusión de la Tecnología en América Central considerando			Principal variable que impacta en la difusión de la referida tecnología	Otros
			Hasta 30%	Hasta 50%	Hasta 70%		
Sistemas Estructurales	1	Hormigón auto compactante - Aditivos súper plastificantes para hormigón - <u>Uso en cimentación de elementos estructurales.</u> Se caracteriza por la alta resistencia inicial y final, auto nivelante, posibilitando una rápida colocación y prácticamente prescinde de fraguado, gran adherencia al encofrado y armadura					
	2	Mampostería estructural de bloques cerámicos - <u>Uso en viviendas y edificios comerciales.</u>					
	3	Mampostería estructural de bloques de hormigón - <u>Uso en viviendas y edificios comerciales.</u>					
	4	Hormigón auto compactante - <u>Uso en estructuras con gran cantidad de encofrado o con formas complejas.</u> Se caracteriza por la capacidad de moverse en el interior de las formas bajo la acción de su propio peso, sin necesidad de densificar el material, garantizando el llenado de todos los espacios vacíos de modo uniforme,					
	5	Estructuras de Hormigón de Alto Desempeño (hormigón de alta resistencia) - <u>Uso en edificaciones de gran altura</u>					
	6	Estructuras de hormigón pretensado - <u>Uso en obras que necesiten grandes espacios libres.</u> Se caracteriza por la reducción de las tensiones de tracción provocadas por la flexión y por los esfuerzos cortante o cizalladuras,					

	reducción de la incidencia de grietas, reducción de las cantidades necesarias de cemento y de acero						
7	Estructuras livianas en Steel Frame (perfiles metálicos) - <u>Uso en edificaciones residenciales y comerciales horizontales o de hasta cuatro pisos.</u> Se caracteriza por la utilización de paneles estructurados con perfiles metálicos y cerrados en el interior con placas de drywall (yeso o fibrocemento) y en su exterior con placas rígidas o tableros OSB .						
8	Estructuras livianas en wood frame (madera) - <u>Uso en edificaciones residenciales y comerciales horizontales o de hasta cuatro pisos.</u> Se caracteriza por la utilización de paneles estructurados con perfiles de madera y cerrados en el interior con placas de drywall y en el exterior con placas rígidas o tableros de OSB.						
9	Estructuras metálicas - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales con fines residenciales o comerciales .</u>						
10	Estructuras mixtas de hormigón y acero - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales con fines residenciales o comerciales.</u>						
11	Estructuras reticuladas prefabricadas de hormigón - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales con fines comerciales e industriales.</u>						
12	Formas metálicas para estructuras de hormigón						
13	Paneles estructurales prefabricados de hormigón - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales.</u>						
14	Paredes estructurales de hormigón armado in situ - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales.</u>						
15	Losas steel deck - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales con fines residenciales y comerciales.</u>						

Sistemas de Cerramiento	16	Fachadas arquitectónicas prefabricadas en hormigón liviano - <u>Uso en edificios comerciales y residenciales.</u>						
	17	Fachadas en paneles de vidrio piel de vidrio y structural glazing) - <u>Uso en edificios comerciales.</u>						
	18	Paneles de yeso acartonado para paredes internas de cerramientos y tabiques (Drywall)						
	19	Paneles prefabricados de hormigón para fachadas y paredes internas - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales.</u>						
	20	Paneles prefabricados de hormigón reforzado con fibras (sintéticas y metálicas) - <u>Uso en edificaciones horizontales y verticales.</u>						
	21	Paneles OSB (Oriented Streight Board) para construcción seca - <u>Uso para cerramientos de paneles estructurales en steel-frame y wood-frame.</u>						
	22	Puertas y ventanas prontas						
	23	Paneles prefabricados de hormigón celular sin función estructural para cerramientos verticales.						
	24	Albañilería racionalizada sin función estructural de bloques cerámicos o de cemento						
	25	Fachada ventilada con elementos cerámicos - <u>Uso en edificios residenciales y comerciales.</u>						
26	Fachada ventilada con piedras naturales - <u>Uso en edificios residenciales y comerciales.</u>							
Sistemas de Revestimiento	27	Morteros adhesivos flexibles para colocación de azulejos - <u>Uso en edificaciones residenciales y comerciales.</u>						
	28	Morteros industrializados para revestimientos internos y externos - <u>Uso en edificaciones residenciales y comerciales</u>						
	29	Aislantes térmicos y acústicos para sellado con lana de vidrio y lana de roca - <u>Uso en fachadas, aislamientos verticales internos, cielorrasos y techos de edificaciones</u>						

		<u>habitacionales, comerciales e industriales.</u>						
	30	Revestimientos de fachadas con chapas de aluminio - <u>Uso en edificaciones comerciales.</u>						
	31	Revestimientos de fachadas con chapas de acero galvanizado - <u>Uso en edificaciones comerciales.</u>						
	32	Revestimientos de fachadas en PVC - <u>Uso en sistemas de revestimiento externo ("siding"), de casas en wood-frame o steel-frame y edificaciones en general.</u>						
	33	Sistemas de pintura de alta durabilidad - <u>Uso en fachadas externas para edificaciones residenciales y comerciales.</u>						
	34	Morteros de revestimiento compuestos de materiales orgánicos e inorgánicos - <u>Uso en fachadas de edificaciones residenciales y comerciales.</u>						
	35	Revestimiento decorativo monocapa - <u>Uso en edificaciones habitacionales y comerciales.</u>						
Tecnologías para Infraestructura del local de la Obra	36	Alojamientos prefabricados para local de obra						
	37	Plataforma de Trabajo Aéreo (PTA)						
	38	Andamios para fachadas controlados electrónicamente						
	39	Elevadores y Guinches automatizados						
	40	Equipamientos Láser para control geométrico de obras						
	41	Estaciones Totales para Relevamiento Plani-Altimétrico - <u>Uso en trabajos de campo, medición en interiores de construcciones y túneles. Poseen precisión angular que facilita la medición para distancias hasta 180m. Se componen de láser visible, estructura liviana y ergonómica.</u>						
	42	Sistema de Pallets para Transporte de Materiales						
	43	Sistemas de Grúas para Transporte Horizontal y Vertical						

	44	Equipamiento e Instalaciones del Local de Obra para Gestión de Residuos						
	45	Equipamiento e Instalaciones en el Local de Obra para Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo						
	46	Equipamientos e Inst. del Local de Obra para Gestión de la Calidad						
	47	Etiquetas de Identificación por Radiofrecuencia (RFID - Radio Frequency Identification) para Gestión de Materiales y Control de Almacén						
Tecnología de la Información en Sistemas de Gestión	48	Aplicaciones <i>Web</i> para Administración Electrónica de Sistemas de Gestión de Calidad, Medioambiente y Seguridad/Salud.						
	49	Aplicaciones <i>Web</i> para Planificación y Administración de Obras.						
	50	Sistemas Colaborativos <i>Web</i> para Desarrollo y Administración de Proyectos.						
	51	Sistemas <i>Web</i> para Sector de Atención al Cliente y Asistencia Técnica Pos-Entrega.						
	52	Sistema web de ventas de inmuebles						
	53	Utilización de Redes Sociales para relacionarse con el cliente						
	54	Sistemas <i>Wireless</i> o Palm Top y tablets de Recolección de Datos de Obra.						
	55	Sistemas de Comunicación Interna en el Local de Obra.						
	56	Sistemas WEB de <i>E-Business & E-Commerce</i> (B2B; B2C) adecuados al sector de la construcción						
	57	Sistemas enfocados en el desarrollo de Gestión del Conocimiento (<i>Knowledge Management</i>) adecuados al sector de la construcción.						
	58	Software y aplicativos WEB enfocados en la Educación a Distancia (<i>Collaborative Learning y Collaborative Communication</i>)						
59	Sistemas de RFId - <i>Radio Frequency Identification</i>							

	60	Softwares Integrados Tipo ERP - Enterprise Resource Planning - adecuados a las empresas de la construcción.						
Techos	61	Estructuras Prefabricadas de Madera - <u>Uso en estructuras de techos residenciales.</u>						
	62	Estructura Tipo <i>Steel Frame</i> para Techos - <u>Uso en techos de construcciones residenciales y comerciales</u>						
	63	Sistema de Tejas Metálicas Dobladas "In Situ" - <u>Utilizado en techos y cerramientos laterales de edificaciones comerciales e industriales.</u> Se utilizan productos metálicos (aluminio, acero galvanizado o cincado - protección contra la corrosión),						
	64	Sistema de Tejas de Cobre - <u>Uso en sistema de techos para edificaciones residenciales y comerciales.</u>						
	65	Tejados Shingle - <u>Uso en sistemas de techos de edificaciones residenciales y comerciales.</u>						
Sistemas en los edificios	66	Automatización del Control de Energía / Iluminación del predio - <u>Uso en edificaciones de sistema automatizado eléctrico / iluminación, basado en control de la demanda de cargas, de iluminación y optimización del consumo.</u>						
	67	Automatización de sistemas de seguridad del predio - <u>Uso en edificios de sistema automatizado de seguridad basado en CCTV (Circuito Cerrado de TV), monitoreo remoto de alarma e imagen, control de acceso y detección de intrusos.</u>						
	68	Automatización para control de aire acondicionado en el predio - <u>Uso en edificaciones de sistema automatizado para aire acondicionado con control simultáneo de la temperatura, humedad, circulación y pureza del aire de recintos cerrados.</u>						
	69	Baños prontos y paredes hidráulicas para ambientes sanitarios con diferentes grados de integración e pre-ensamblaje - <u>Uso en el montaje de ambientes</u>						

	<p><u>sanitarios de edificios</u> cuando las piezas se elevan y colocan en los lugares definidos en el proyecto, junto con todo el cableado eléctrico, las cañerías hidráulicas con sus respectivos revestimientos estandarizados o individualizados.</p>					
70	<p>Componentes eléctricos que economizan energía – <u>Uso en sistemas prediales eléctricos</u> de componentes que ahorran energía (controladores de intensidad de iluminación y componentes de automatización del sistema).</p>					
71	<p>Componentes hidráulicos de cierre automático para economía de agua – <u>Uso en sistemas prediales hidrosanitarios</u> en inodoros, cisternas de descargas y comandos hidráulicos de volúmenes reducidos con una descarga máxima de 6,8 litros y griferías con ahorro de agua</p>					
72	<p>Sistema de red de saneamiento por vacío – <u>Uso público en sistemas hidráulicos de edificios de escuelas, hospitales, hoteles, instituciones públicas, inclusive inodoros por vacío.</u></p>					
73	<p>Sistema de automatización para elevadores y escaleras mecánicas para ahorro de energía - <u>Uso de sistema de automatización</u> en edificaciones, de transporte vertical basado en sistemas de elevadores con partidas selectivas e programables y escaleras rodantes accionadas por sensores de presencia, racionalizando las operaciones de desplazamiento.</p>					
74	<p>Shafts de fácil acceso e instalaciones no embutidas – <u>Uso en edificaciones</u> de shafts accesibles para el pasaje y mantenimiento de cañerías hidrosanitarias.</p>					
75	<p>Sistema de tratamiento y reaprovechamiento de agua pluvial – <u>Uso en edificaciones</u> de sistema de aprovechamiento de aguas pluviales a fin de captar, almacenar y tratar el agua de lluvia en el mismo lugar que será utilizada.</p>					

76	Sistemas sectorizados de medición de agua, gas combustible y energía eléctrica, con lecturas a distancia – <u>Uso en casas con monitoreo de consumo individualizado; en sectores de hospitales, escuelas, hoteles, centros comerciales y edificios públicos.</u>						
77	Sistema de micro-generación de energía con fuentes renovables - Posibilidad de que los consumidores (edificios) generen energía y la inyecten a la red (mediación bidireccional / inteligente)						
78	Sistemas de cogeneración de energía gas-solar-electricidad - <u>Uso en hospitales, lavanderías, edificios de oficinas, clubes y edificios públicos.</u>						
79	Sistemas de Cableado Estructurado (redes lógicas) – <u>Uso en sistemas prediales como infraestructura de comunicación para aplicaciones de voz, datos, imágenes, vídeo y automatización basada en la implantación de cables conexiones y accesorios, posibilitando la conexión a diversos dispositivos (microcomputadores, teléfonos, fax, lectores biométricos y de tarjetas, etc.).</u>						
80	Tuberías rígidas de PPR, con conexión por medio de termo fusión, para agua caliente y fría - <u>Uso privado en casas y uso público en hoteles, hospitales, clubes, escuelas y edificios públicos.</u>						
81	Tuberías rígidas de CPVC, sistema automático de protección contra incendio – <u>Uso privado en residencias y uso público en hoteles, hospitales, clubes, escuelas y edificios públicos.</u>						
82	Tuberías flexibles (PEX y Aluminio con revestimientos de poli olefinas) para distribución de agua caliente y fría; y distribución de gas combustible - <u>Uso en residencias, hoteles, edificios de oficinas, con sistema de tubería conductora principal y "manifolds".</u>						

Anexo N° 2.- Matriz de Impacto ocupacional

Tecnologías con mayor difusión		Ocupaciones Impactadas										
		Ingeniero	Arquitecto	Residente de Obras	Maestro de obras	Albañil	Carpintero	Electricista residencial	Fontanero	Soldador	Pintor de Obras	Operador de Grúas
1	Mampostería estructural de bloques cerámicos											
2	Mampostería estructural de bloques de hormigón											
3	Hormigón auto compactante											
4	Estructuras de hormigón pretensado											
5	Estructuras livianas en <i>Steel Frame (perfiles metálicos)</i>											
6	Estructuras metálicas											
7	Estructuras mixtas de hormigón y acero											
8	Fachadas en paneles de vidrio piel de vidrio y <i>structuralglazing</i>)											
9	Paneles de yeso acartonado para paredes internas de cerramientos y tabiques (<i>Drywall</i>).											
10	Puertas y ventanas prontas											
11	Morteros adhesivos flexibles para colocación de azulejos											
12	Morteros industrializados para revestimientos internos y externos											
13	Sistemas de pintura de alta durabilidad											
14	Revestimiento decorativo mono capa											
15	Alojamientos prefabricados para local de obra											
16	Sistemas de Grúas para Transporte Horizontal y Vertical											

