

TECNOLOGÍAS EMERGENTES

en el sector de construcción

Setiembre 2026



FICHA TÉCNICA

Elaboración

Diego Laterra

Revisión

Margarita Fernández

Edición

Natalia Torres

Septiembre 2026
Asunción - Paraguay

SINAFOCAL
www.sinafocal.gov.py



Título: Tecnologías emergentes en el sector de la construcción.

Serie: Informe socioeconómico

Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral

Observatorio Ocupacional

 +595 961 555 274 – Departamento de Investigación

 observatorio@sinafocal.gov.py

 observatorio.sinafocal.gov.py

 Iturbe 175 esq. Eligio Ayala

Las opiniones expresadas en esta publicación pertenecen exclusivamente a sus autores, y no necesariamente reflejan el punto de vista del SINAFOCAL, de su directiva ni de las entidades de las que forma parte o representa.

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre varones y mujeres es una de las preocupaciones del Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre el cómo hacerlo en nuestro idioma. En tal sentido, y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español «o/a» para marcar la existencia de ambos géneros, se ha optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

Presentación

El mundo del trabajo atraviesa una transformación acelerada, impulsada por la digitalización, la automatización, la inteligencia artificial y la transición energética. La construcción no es ajena a este proceso, aunque avanza a un ritmo más lento que otros sectores, ha incorporado herramientas que modifican la manera de diseñar, planificar, ejecutar y mantener las obras.

En Paraguay, este cambio coincide con un ciclo de expansión del sector, que en los últimos años se consolidó como uno de los motores del crecimiento económico y de generación de empleo.

En este contexto, el presente estudio se plantea como una herramienta de diagnóstico exploratorio, para identificar tecnologías emergentes con mayor posibilidad de incidencia en el sector de la construcción organizado en tres ejes:

- el primero es el grado real de adopción de cada tecnología en el país, diferenciando a las instaladas, las que se encuentran en proceso de utilización y las que aún no se han implementaron,
- el segundo son las actividades constructivas que podrían ser fortalecida con su aplicación, y
- el tercero, las ocupaciones que podrían beneficiarse de estos cambios.

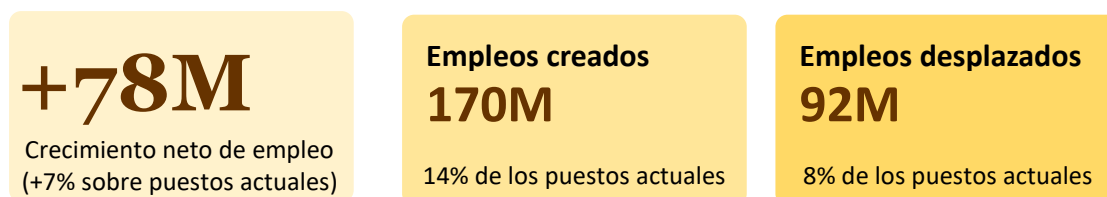
La información obtenida resulta oportuna para anticipar las necesidades generadas por estas incorporaciones generando evidencia útil para la toma de decisiones institucionales, la actualización de perfiles ocupacionales y la planificación de una oferta formativa ajustada a las necesidades del sector.

1. Contextualización global y regional

La dinámica del empleo a nivel mundial atraviesa una transformación acelerada, impulsada por la implementación de tecnologías como la inteligencia artificial, la automatización, la robótica y los procesos vinculados a la transición energética. Estos avances repercuten de manera directa en millones de puestos de trabajo y generan cambios profundos en la organización de los sectores productivos. (Ayuntamiento de Madrid, 2026)

El Informe sobre el Futuro del Empleo 2025 del Foro Económico Mundial (FEM) proyecta que entre 2025 y 2030 se crearán y desaparecerán empleos debido a la transformación estructural, alcanzará el 22% de los puestos actuales, se crearán 170 millones de empleos nuevos (14%) y se desplazarán 92 millones (8%), lo que arroja un crecimiento neto del 7%, equivalente a 78 millones de puestos. Entre las ocupaciones con mayor crecimiento en volumen absoluto se destacan los trabajadores de la construcción, junto con los agrícolas y transporte y logística (World Economic Forum, 2025, p. 5).

Gráfico 1. Transformación estructural del empleo 2025-2030



Fuente: elaboración propia con datos del Informe sobre el Futuro del Empleo 2025 del Foro Económico Mundial.

Pese a este panorama, el propio informe advierte que la adopción de inteligencia artificial (IA) avanza de forma dispareja entre sectores, mientras la industria de tecnologías de la información lidera el proceso, la construcción se mantiene rezagada en la incorporación (World Economic Forum, 2025, p. 11).

Aunque el reporte del FEM identifica al sector de la Construcción con un rezago en la implementación de tecnologías e IA, se pueden identificar transformaciones en casos concretos como en la aplicación del Sistemas BIM¹ potenciados con inteligencia artificial para la planificación y el cumplimiento normativo, implementación de maquinaria semiautomatizada para la colocación de ladrillos y visión computacional para detectar riesgos en obras son algunos de los procesos y

¹ El BIM (*Building Information Modeling* o Modelado de Información para la Construcción) es una metodología de trabajo colaborativa para la creación y gestión de un proyecto de construcción mediante un modelo digital inteligente.

tecnologías más avanzadas implementadas en el sector. (World Economic Forum, 2025).

Un ejemplo adicional de esta automatización se vivió durante la construcción de la represa Kawakami, en Japón, construida mediante grúas de torre operadas a distancia para el vertido de hormigón y maquinaria robótica para el pulido de superficies y la elevación del encofrado (Global Construction Review, 2020). A esto se suman los drones, que reducen costos de relevamiento topográfico y mejoran la precisión de las mediciones en obras de la región (Ramírez Rufino et al., 2023).

Un estudio del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) identifica seis categorías de soluciones tecnológicas habilitantes para la construcción sostenible en América Latina y el Caribe, encabezadas por tecnologías digitales avanzadas como el BIM, materiales sostenibles y sistemas constructivos innovadores (Baptista, Belén et al., 2026, p. 12). El uso del sistema BIM ya reporta beneficios medibles en la región, con 13% más de productividad, 4% menos de costos y 6% menos de plazos (Baptista, Belén et al., 2026, p. 13).

En materia de trabajo decente, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) reunió a gobiernos, empleadores y trabajadores del sector para garantizar una transición tecnológica justa, con inspección laboral fortalecida y desarrollo de competencias (OIT, 2024). Ya en 2017, la OIT y su Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (CINTERFOR) advertían que, en el transcurso de una sola generación, buena parte de las habilidades tradicionales quedaría obsoleta por la sustitución tecnológica, la digitalización, la robotización y la inteligencia artificial (OIT- Cinterfor, 2017, p. 11).

En este contexto, el sector de la construcción enfrenta el desafío de integrar innovaciones que redefinen sus procesos productivos sin dejar atrás a la fuerza laboral. La evidencia muestra que la digitalización, la robotización y el uso de inteligencia artificial ya generan mejoras en productividad y sostenibilidad, pero también exigen una actualización constante de conocimiento y competencias. Por ello, resulta imprescindible que las políticas públicas y los acuerdos internacionales, garanticen una transición justa que combine innovación tecnológica con trabajo decente, asegurando que el progreso no se traduzca en exclusión, sino en oportunidades de desarrollo para millones de trabajadores.

2. Contexto nacional

El sector de la construcción en Paraguay atraviesa un ciclo de expansión sostenida. Según datos publicados en la Encuesta Permanente de Hogares Continua (EPHC) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), difundidos por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), el sector ocupó a 221 369 personas en 2024, con 11 861 nuevos puestos y un crecimiento de 5,7% respecto a 2023 (MOPC, 2025a). Esta tendencia se profundizó en el tercer trimestre de 2025, cuando el rubro registró 244 416 personas ocupadas, un 10,5% más que el año anterior (MOPC, 2026). Al segundo trimestre de 2026, el sector empleó a 261 940 personas ocupadas (INE, 2026). De persistir este comportamiento, se consolidaría la tendencia al aumento del empleo de profesionales especializados, en línea con los elevados niveles de desarrollo que el sector ha venido registrando en los últimos años.



A nivel general, la industria paraguaya apenas inicia su transformación digital. Una encuesta del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unión Industrial Paraguaya (UIP) a 152 empresas industriales encontró que 8 de cada 10 firmas todavía operan con tecnologías de primera o segunda generación, y solo el 17% utiliza tecnologías más cercanas a la Industria (Feal-Zubimendi et al., 2024, p. 38).

En construcción específicamente, el hito institucional más reciente es la creación del BIM Forum Paraguay en junio de 2024 impulsado por la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC), la Cámara Paraguaya de la Construcción (CAPACO) y la Asociación de Profesionales de la Construcción (APC), dado que Paraguay era el único país de la región sin una entidad dedicada a difundir esta metodología. Como resultado, varias licitaciones públicas de gran envergadura ya exigen BIM, como el Hospital del Sur en Encarnación (ABC Color, 2025a).

3. Tipos de Tecnologías emergentes con posibilidad alta injerencia en Paraguay

Antes de proyectar qué tecnologías podrían transformar el sector de la construcción en Paraguay, conviene distinguir con precisión en qué estado real de adopción se encuentra cada una. No todas las tecnologías identificadas a nivel global y regional avanzan al mismo ritmo dentro del país, algunas ya operan en obras concretas, otras están en fase de instalación o demostración, y otras no cuentan con ningún indicio de implementación cercana. Esta clasificación evita presentar como inminente algo que todavía es solo una tendencia internacional, y permite priorizar recomendaciones realistas más adelante.

Tecnologías ya instaladas

La digitalización inteligente en el sector construcción paraguayo avanza de manera gradual, aunque con señales claras de consolidación. Los grandes desarrollos privados han comenzado a incorporar el Building Information Modeling (BIM) bajo estándares internacionales, junto con Gemelos digitales, entornos de datos comunes y procedimientos que aseguran trazabilidad técnica (OTIFF S.A., 2025).

El BIM Forum Paraguay, ya cerró convenios con las Facultades de Arquitectura Diseño y Arte (FADA) y la Facultad de Ingeniería (FIUNA) de la Universidad Nacional de Asunción, con Itaipú Binacional, la Oficina de las Naciones Unidas de Servicios para Proyectos (UNOPS), y se integró a la red BIM Forum Latam. Varias construcciones públicas concretas de gran envergadura confirman que dejó de ser una tecnología piloto y pasó a integrarse en la contratación pública ordinaria (ABC Color, 2025a).

Modelado de información de edificio – Modelo BIM

El Modelo BIM por sus siglas en inglés (Building Information Modeling) es una representación digital en 3D del proyecto de construcción y el conjunto de procesos que utiliza. El Modelo se utiliza durante las fases de diseño y creación de la construcción y también se adopta para operaciones de edificios.

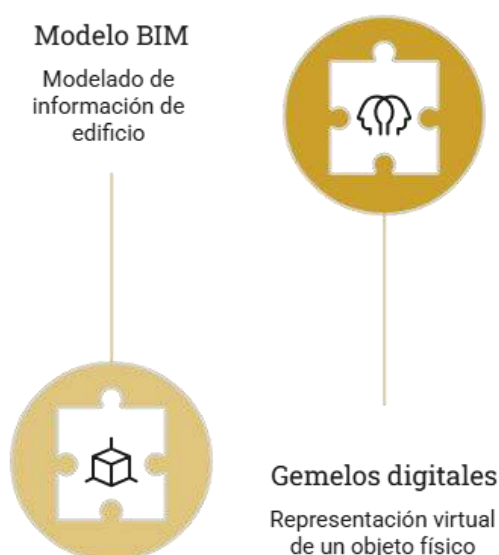
Describe la infraestructura y el contenido de un edificio. Los datos del modelo se extraen en formato COBie (Construction Operations Building information exchange). Proporciona datos sobre el estado del proyecto durante la construcción hasta su conclusión. Una vez importados los datos de la etapa de diseño, se obtiene una visualización en 3D, esta visualización puede mejorar la eficiencia de la planificación de trabajos de mantenimiento y el proceso de ejecución (IBM Maximo Manage, 2026).

La incorporación de BIM en la gestión pública ha avanzado en distintos países que han desarrollado marcos y estándares específicos para su aplicación desde los gobiernos, orientadas a fortalecer la eficiencia y la calidad de la inversión pública (MEF. Perú, s. f.).

Gemelos digitales

Los gemelos digitales son representaciones virtuales de componentes o sistemas físicos, contruidos a partir de datos obtenidos del entorno real. Estos datos pueden integrarse y analizarse mediante tecnologías como la inteligencia artificial para generar información útil sobre el comportamiento y las condiciones de una construcción. Su actualización continua permite mejorar el seguimiento, la gestión y la toma de decisiones durante el ciclo de vida del proyecto (ICE, 2024).

Gráfico 2 Tecnologías instaladas



Tecnologías que se están instalando

En un segundo nivel, con presencia real pero todavía en fase de demostración o expansión, se ubican los escáneres 3D, y el Sistema de Información Geográfica (GIS) aplicada a infraestructuras. Durante la Semana BIM Paraguay 2025, estas herramientas se presentaron explícitamente como aplicaciones "*en la práctica*" y no solo teóricas, específicamente para digitalizar edificaciones ya construidas y facilitar su mantenimiento y reforma. La misma jornada incluyó un módulo sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a "gemelos digitales", aunque en un formato todavía de capacitación y difusión, sin evidencia de uso extendido en obras activas (ABC Color, 2025b).

También entra en esta categoría el uso de drones para relevamiento topográfico, si bien no se identificó un caso documentado específico en Paraguay, el país ya muestra actividad en tecnologías de relevamiento afines y la región cuenta con

evidencia consolidada de que los drones reducen costos y mejoran la precisión de las mediciones, lo que sugiere una vía de adopción probable a corto plazo más que una realidad ya instalada (Ramírez Rufino et al., 2023, p. 41).

Gráfico 3 Tecnologías en proceso de instalación



Geographic Information System (GIS).

El Sistema de Información Geográfica, es una tecnología que permite a los profesionales de la construcción mapear, analizar y visualizar características físicas y datos en una obra. Conecta la información del proyecto (límites de la propiedad, las infraestructuras subterráneas o las condiciones ambientales) con coordenadas geográficas reales que pueden visualizarse directamente desde sus teléfonos o tabletas. Esto ayuda a prevenir errores de diseño, mejora la coordinación y reduce el tiempo de inactividad causado por conflictos espaciales (StruxHub, 2025).

Escáneres 3D

El escaneo láser 3D, también denominado levantamiento de alta definición (HDS) o captura de la realidad, es una técnica no destructiva y no intrusiva que permite adquirir la geometría espacial de estructuras en forma de nube de puntos, generando modelos digitales multidimensionales de alta precisión para obtener datos topográficos de alta resolución del terreno y su curvatura.

Aportan múltiples beneficios al ámbito de la construcción, entre ellos la obtención precisa de información espacial, una planificación y diseño más eficientes, y la optimización de las tareas de mantenimiento y gestión de infraestructuras contribuyendo a que los responsables de proyectos reduzcan costos en la ejecución (TEJY, 2024).

Tecnologías que no están en vías de implementación

En las fuentes consultadas no se encontraron evidencias, de utilización ni de anuncios o proyectos concretos relacionados con la incorporación de automatización pesada y robótica en la construcción en la región. En particular, no se identificaron iniciativas vinculadas al uso de maquinaria semiautomatizada,

para colocación de ladrillos o grúas operadas a distancia, tecnologías que ya han sido documentadas a nivel internacional.

Esta ausencia de evidencia es consistente con el diagnóstico general de la industria paraguaya, una encuesta del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Unión Industrial Paraguaya (UIP) a 152 empresas encontró que 8 de cada 10 todavía operan con tecnología de primera o segunda generación, y solo el 17% se acerca a estándares de Industria (Feal-Zubimendi et al., 2024, p. 28).

En ese contexto, no hay base para anticipar una adopción próxima de tecnologías de automatización avanzada en el sector de la construcción. Por tanto, es razonable considerarlas como una posibilidad de mediano o largo plazo, antes que como una línea de trabajo inmediata.

4. Actividades constructivas que se podrían fortalecer en el país aplicando las tecnologías emergentes

Las distintas actividades del sector construcción en Paraguay se concentran hoy en un número reducido de obras insignia, mientras que otras áreas con gran volumen de actividad siguen operando casi enteramente con métodos tradicionales. Identificar esa brecha permite señalar dónde estas tecnologías tienen mayor oportunidad de fortalecer el sector económico de construcción del país.

Gráfico 4 Actividades constructivas relacionadas



Fuente: Elaboración propia con base en INE (2025); Paraguay TV (2025); Economía (2026); ABC Color (2025a); ANDE (2026).

Vivienda social y edificación residencial

Es la actividad con mayor volumen de construcción del país y, a la vez, la de menor penetración tecnológica identificada en las fuentes consultadas. El déficit habitacional nacional se estima en más de 1 000 000 de viviendas (INE, 2025), y en el 2024 el Gobierno solo entregó 6 228 viviendas sociales de un total de 23 732 en construcción a través del Ministerio de Urbanismo, Vivienda y Hábitat (MUVH) (Paraguay TV, 2025). Sin embargo, la evidencia disponible sobre métodos constructivos en este segmento remite a técnicas tradicionales de construcción.

Dado que el Sistema BIM ya demostró funcionar en obras públicas de gran escala, extender esta metodología a la planificación de conjuntos de vivienda social, donde se repiten tipologías similares a gran escala, representa una oportunidad concreta de fortalecimiento todavía no aprovechada.

Obras públicas de infraestructura vial y civiles

Las obras viales y sociales son las actividades donde el gobierno nacional y los gobiernos locales concentran sus casos más avanzados. El Puente de la Bioceánica que unirá Carmelo Peralta con Puerto Murtinho, es la primera en la que el MOPC utilizó metodología BIM en todas sus etapas de diseño y de construcción, y se presenta como la primera estructura vial inteligente del país (Economía, 2026). A esto se suma el Hospital del Sur en Encarnación (ABC Color, 2025a). Ambos casos muestran que la infraestructura pública de transporte y construcciones civiles es, hoy, el terreno más fértil para consolidar estas tecnologías, el paso siguiente es replicar ese estándar en el resto de las obras públicas a concretarse en lugar de mantenerlo como una excepción puntual.

Proyectos vinculados al sector energético

Un tercer conjunto de actividades constructivas con margen al fortalecimiento es la infraestructura de generación eléctrica. Existen proyectos de inversión en el sector energético en los cuales se pueden implementar estas nuevas tecnologías. Como por ejemplo la construcción de una Central Solar Fotovoltaica de Loma Plata, la que la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) tiene en licitación actualmente (ANDE, 2026). Justamente por estar de planificación, es una obra donde podría incorporarse desde el inicio la metodología BIM para la gestión del proyecto y el uso de drones para relevamiento topográfico, como ocurrió en otras obras ya realizadas.

La Entidad Binacional Itaipú refuerza la posibilidad de implementación como intermediador institucional, siendo socia del BIM Forum Paraguay, con antecedentes en financiamiento directo de obras de construcción conexas a su entorno.

En conjunto, el panorama muestra una concentración de tecnologías en pocas obras públicas de alta visibilidad, financiadas o cofinanciadas por organismos con mayor capacidad técnica y presupuestaria, mientras que las actividades de mayor volumen son ejecutadas utilizando métodos tradicionales.

5. Ocupaciones que podrían beneficiarse

Entre la amplia variedad de ocupaciones que integran el sector de la construcción, cuatro ocupaciones concentran la mayor parte de la evidencia recogida sobre la demanda y son, además, las más reconocidas dentro del sector.

Gráfico 5 Ocupaciones beneficiadas



Fuente: ABC Color (2024, 2025b); Xunta de Galicia (2020); MOPC (2025a, 2025b); Ramírez Rufino et al. (2023); World Economic Forum (2025).

Ingenieros civiles y arquitectos

Son el primer grupo de profesionales en ser afectados por la transformación tecnológica en curso. Para hacer frente a los cambios, el BIM Forum Paraguay firmó convenios con la Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte y con la Facultad de Ingeniería de la UNA para incorporar la metodología BIM al proceso de formación académica (ABC Color, 2025b), a través de estos acuerdos y vínculos interinstitucionales las tecnologías son incluidas practicas con los alumnos.

Debido al avance de la innovación tecnológica, como la robótica, la automatización, las herramientas digitales y las metodologías de trabajo colaborativo, ingenieros y arquitectos deberán mantenerse en un proceso permanente de actualización y formación tecnológica.

Jefes de obra y maestros de obra

Son los puestos de conducción directa en el sitio de construcción. Según el estudio de perfiles y competencias profesionales del sector de construcción realizado por

la Xunta de Galicia, estos perfiles tiende a incorporar conocimientos de asistencia remota, metodología colaborativa y sistemas de información integrados, transformándose sin dejar de ser, en esencia, el responsable de coordinar la obra en terreno (Xunta de Galicia, 2020, p. 21).

En Paraguay, estos perfiles están llamados a desempeñar papeles importantes en la incorporación efectiva de las nuevas tecnologías, actuando como vínculo entre las definiciones técnicas y la ejecución concreta en el terreno. Por ello, su transformación estará asociada principalmente a la digitalización de sus funciones y a la necesidad de una formación continua, más que a la desaparición del puesto (ABC Color, 2024).

Técnicos en tecnologías digitales de construcción

Es el perfil más nuevo de la lista, todavía en formación en Paraguay. La *Semana BIM Paraguay 2025* mostró la aplicación práctica de escáneres 3D y Gemelos digitales (MOPC, 2025b) y la experiencia regional confirma la utilidad de los drones para relevamiento datos para las obras (Ramírez Rufino et al., 2023). Es un puesto técnico, no de dirección, con demanda creciente a medida que se repliquen en las obras.

Albañiles y oficios tradicionales de la construcción

Son las ocupaciones de mayor volumen de profesionales y concentra la mayor parte de los 244 416 puestos que el sector registró en el tercer trimestre de 2025 (MOPC, 2025a) No es reemplazada por las tecnologías identificadas, el propio Foro Económico Mundial señala que la naturaleza poco predecible de las obras hace improbable una automatización a gran escala en construcción (World Economic Forum, 2025, p. 10), pero sí se beneficia indirectamente de un entorno de obra mejor planificado y monitoreado.

6. Conclusión

La exploración bibliográfica confirma que el sector construcción atraviesa una transformación tecnológica real, aunque desigual, tanto a nivel global como en Paraguay. En el plano internacional, la evidencia muestra que tecnologías como el Sistema BIM, los sistemas de captura de datos en obra y, más incipientemente, la inteligencia artificial y la robótica, ya generan beneficios medibles de productividad, costos y plazos en distintos países de la región. Sin embargo, la propia literatura especializada advierte que la construcción avanza más lento que otros sectores en esta adopción, dada la naturaleza poco predecible de las obras.

Paraguay refleja esa misma asimetría, pero en una escala aún más temprana. El sector construcción crece de forma sostenida en empleo, impulsado principalmente por obra pública acompañada muy de cerca por las inversiones privadas, todavía opera mayoritariamente con tecnología básica. Dentro de ese panorama, se identificó un conjunto acotado pero concreto de tecnologías con evidencia real de instalación en el país encabezadas por el sistema BIM y un conjunto más amplio de tecnologías (GIS, gemelos digitales, drones) en fase de instalación, mientras que la automatización avanzada, la construcción industrializada y los materiales de economía circular no muestran, por ahora, ningún indicio de implementación cercana.

Ese mismo patrón se repite al observar dónde se concentra la tecnología y a quién beneficia. Las actividades constructivas más fortalecidas son las obras públicas de alta visibilidad y, en menor medida, los nuevos proyectos de infraestructura energética, donde existe la oportunidad de incorporar estas herramientas desde el diseño. En cambio, la vivienda social, pese a ser la actividad de mayor volumen y la de mayor déficit acumulado, permanece prácticamente al margen de esta transformación.

Algo equivalente ocurre con las ocupaciones de ingenieros, arquitectos y los nuevos técnicos digitales son quienes primero incorporan estas competencias, mientras que los oficios tradicionales de la construcción se benefician sólo de manera indirecta, a través de un entorno de obra mejor planificado, sin que su trabajo manual se vea sustituido.

En síntesis, Paraguay no está ausente de esta transformación, pero tampoco está cerca de una adopción generalizada, cuenta con casos concretos y bien documentados que funcionan como prueba de concepto, y con una base institucional (BIM Forum Paraguay, convenios universitarios, exigencias en licitaciones públicas) capaz de sostener su expansión. La brecha principal no es de tecnología disponible, sino de alcance, extender lo ya validado en pocas obras insignia hacia el resto del sector, empezando por su segmento de mayor volumen.

7. Recomendaciones

Las tecnologías identificadas en este informe todavía se concentran en pocas obras del país. Cerrar esa brecha requiere trabajo conjunto entre instituciones públicas y actores del sector privado. A continuación, se plantean líneas de trabajo para instituciones públicas vinculadas al sector productivo, en articulación con gremios, universidades y empresas constructoras.

Resulta pertinente fortalecer y dar continuidad a los espacios de articulación entre los gremios de la construcción, organismos públicos, instituciones de formación, universidades y empresas del sector, con el fin de actualizar periódicamente los perfiles y las competencias ocupacionales. En este marco, podrían promoverse estrategias de colaboración con el BIM Forum Paraguay y otros actores relevantes para incorporar gradualmente las nuevas tecnologías a medida que se difundan en el país

Un primer paso es abrir un espacio de actualización periódica de perfiles y competencias ocupacionales con gremios de la construcción, a través de organismos e instituciones y públicas concretar estrategias con el BIM Forum Paraguay, las universidades y empresas constructoras, las nuevas tecnologías a medida que se difunden en el país.

La expansión de competencias relacionadas con la metodología BIM y otras tecnologías emergentes podría apoyarse en esquemas de formación dual, fortaleciendo la articulación entre las instituciones de formación profesional y las empresas constructoras. Esto favorecería el desarrollo de capacidades prácticas alineadas con los procesos y requerimientos tecnológicos que comienzan a incorporarse en el sector.

El sistema de certificación de competencias que ya evalúa a operadores de maquinaria pesada mediante simuladores podría sumar, en conjunto con empresas que ya usan estas herramientas, una certificación para operadores de drones y escáneres 3D.

Dado que la construcción de viviendas es el segmento de mayor volumen y menor penetración tecnológica identificado en este estudio, los cursos de formación podrían incorporar como criterio de evaluación la lectura de planos digitales y uso de aplicaciones móviles de reporte de obra, sin requerir una reconversión profesional completa, y continuar actualizando el perfil profesional Representación de Proyectos de Edificación.

8. Bibliografía

ABC Color. (2024, octubre 19). *Impulsan construcciones eficientes con la tecnología del modelado BIM*. ABC Color. <https://www.abc.com.py/empresariales/2024/10/19/impulsan-construcciones-eficientes-con-la-tecnologia-del-modelado-bim/>

ABC Color. (2025a, septiembre 22). *Ya hay licitaciones que exigen BIM, con miras a reducir costos y tiempos*. ABC. <https://www.abc.com.py/economia/2025/09/21/ya-hay-licitaciones-que-exigen-bim-con-miras-a-reducir-costos-y-tiempos/>

ABC Color. (2025b, septiembre 24). *Semana BIM en Paraguay busca acelerar innovación en la construcción*. ABC. <https://www.abc.com.py/economia/2025/09/24/semana-bim-en-paraguay-busca-acelerar-innovacion-en-la-construccion/>

ANDE, A. N. de E. (2026, junio 1). *ANDE Presentó en audiencias pública virtual el Pliego de Bases y Condiciones para el Proyecto de Energía Solar en Loma Plata*. Sitio Web Oficial ANDE. <https://www.ande.gov.py/interna.php?id=15327>

Ayuntamiento de Madrid. (2026). Trabajo y tecnología en 2026. *Madrid Innovation*. <https://doi.org/2026>

Baptista, Belén, Tala, Nayib, López, Sandra, Henriquez, Pauline, Dalaison, Wilhelm, & Saldías, Camilo. (2026). *Transformando la construcción en América Latina y el Caribe: Digitalización e innovación como claves para la sostenibilidad*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0013226>

Economía, D. D. de E. y F. (2026, mayo 26). *Puente de la Bioceánica: Primera estructura vial inteligente de Paraguay con monitoreo en tiempo real, metodología BIM y gemelo digital*. <https://economia.com.py/puente-de-la-bioceanica-primera-estructura-vial-inteligente-de-paraguay-con-monitoreo-en-tiempo-real-metodologia-bim-y-gemelo-digital/>

Feal-Zubimendi, Soledad Garnero, Paula Garnero, & Garnero, P. (2024). Travesía 4.0: Hacia la transformación digital de la industria paraguaya. *IDB Publications*. (Paraguay). <https://doi.org/10.18235/0013003>

Global Construction Review. (2020, julio 28). Un contratista construye una presa en Japón con robots. *Un contratista construye una presa en Japón con robots*. <https://www.globalconstructionreview.com/contractor-builds-dam-japan-robots/>

IBM Maximo Manage. (2026, enero 9). *Modelado de información de edificio (BIM)*. <https://www.ibm.com/docs/es/maximo-manage/cd?topic=data-building-information-modeling-bim>

ICE, I. of C. E. (2024, febrero 28). *How Digital Twins Can Transform The Construction Industry*. Institution of Civil Engineers (ICE). <https://www.ice.org.uk/news-views-insights/inside-infrastructure/digital-twins-transforming-construction-industry>

INE, I. N. D. E. (2025, noviembre 11). *En Paraguay el déficit habitacional total alcanza a más de un millón de viviendas particulares ocupadas según estudios basados en los resultados del Censo 2022*. <https://www.ine.gov.py/>

INE, I. N. D. E. (2026). *EPHC Segundo Trimestre 2026*. https://www.ine.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/documento/328/Boletin%20trimestral_EPHC_2do%20Trimestre%202026_0.pdf

MEF. Perú, M. de E. y F. de P. (s. f.). *La Metodología BIM*. Recuperado 5 de septiembre de 2026, https://www.mef.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=5897&Itemid=102594&lang=es

MOPC. (2025a, noviembre). *Construcción impulsa el empleo y se consolida como uno de los motores del crecimiento, según Peña*. <https://mopc.gov.py/construccion-impulsa-el-empleo-y-se-consolida-como-uno-de-los-motores-del-crecimiento-segun-pena/>

MOPC. (2025b, noviembre 14). *Construcción impulsa el empleo y se consolida como uno de los motores del crecimiento, según Peña – MOPC*. [mopc.gov.py. https://mopc.gov.py/construccion-impulsa-el-empleo-y-se-consolida-como-uno-de-los-motores-del-crecimiento-segun-pena/](https://mopc.gov.py/construccion-impulsa-el-empleo-y-se-consolida-como-uno-de-los-motores-del-crecimiento-segun-pena/)

MOPC. (2026). *Dinamismo de la construcción impulsa la generación de empleos en Paraguay*. <https://mopc.gov.py/dinamismo-de-la-construccion-impulsa-la-generacion-de-empleos-en-paraguay/>

OIT. (2024, octubre 4). *La OIT adopta conclusiones para promover el trabajo decente y una transición justa en sector de materiales de construcción*. <https://www.ilo.org/es/resource/noticias/la-oit-adopta-conclusiones-para-promover-el-trabajo-decente-y-una>

OIT- Cinterfor. (2017). *El futuro de la formación profesional en América Latina y El Caribe: Diagnóstico y lineamientos para su fortalecimiento*. https://www.oitcinterfor.org/publicaciones/futuro_fp

OTIFF S.A. (2025, diciembre 11). *Las 9 Tendencias que Transformarán la Construcción en Paraguay en 2026*. OTIFF. <https://www.otiff.com/post/las-9-tendencias-que-transformarán-la-construcción-en-paraguay-en-2026>

Paraguay TV. (2025, enero 2). *El Gobierno entregó 6.228 viviendas sociales en el 2024 • PARAGUAY TV* [Institucional]. <https://www.paraguaytv.gov.py/2025/01/02/el-gobierno-entrego-6228-viviendas-sociales-en-el-2024/>

Ramírez Rufino, Rodríguez Porcel, M, Pérez Richiez, O, Seré, J, Buczkowski, A, Morales, M, & Bieniek, K. (2023). *Drones en la construcción: El valor que las tecnologías de drones aportan al sector de la construcción en América Latina*. <https://doi.org/10.18235/0004748>

StruxHub. (2025, agosto 5). What Is GIS in Construction? Geographic Information System for Construction. *StruxHub*. <https://struxhub.com/blog/what-is-gis-in-construction-a-simple-guide-for-builders-contractors-and-field-teams/>

TEJY, E. D. S. (2024, marzo 17). *¿Cómo mejorar el escaneo láser 3D la precisión en BIM y la construcción?* <https://www.tejy.com/3d-laser-scanning-in-construction-complete-guide/>

World Economic Forum. (2025, enero). *Future of Jobs Report 2025* [PDF]. https://reports.weforum.org/docs/WEF_Jobs_of_Tomorrow_Technology_and_the_Future_of_the_Worlds_Largest_Workforces_2025.pdf

Xunta de Galicia. (2020). *Perfiles y competencias profesionales del sector construcción*. <https://ficheiros-web.xunta.gal/cei/Biblioteca/Documentos/tecnoloxias-emergentes/fase2/construcion-2-cas.pdf>

