



Exchange Project Uses Innovative Construction Method

LIFTbuild provides safety, quality, and productivity benefits

by Aram Kalousdian

A 16-story mixed-use residential development is under construction in Detroit's Greektown using the LIFTbuild assembly system of vertical construction. The technology allows for a column-free environment and open, clear-span views from each residential unit. LIFTbuild, a member of the Barton Malow Family of Companies, is the general contractor for the project, and Exchange Detroit LLC is the owner. The \$64.6 million Exchange project began in the fall of 2021 and it is expected to be completed in the spring of 2023.

"The building structure consists of concrete spines, which provide the primary support of the structure, steel, and concrete-framed decks for floor plates," said Joe Benvenuto, Vice President of LIFTbuild. "All floor plate assembly occurs

at ground level, including the concrete placement. Once a floor plate has been assembled, the exterior façade and selected mechanical, electrical, and plumbing systems are installed at grade where the work is easily accessible without the need of scaffolds and lifts."

"Prefabricated subassemblies and necessary materials for the interior fit-out are placed prior to the completed floor deck assembly being raised and locked into its final position. The fit-out is accomplished in a fully enclosed and conditioned space, while the lower floors continue to be built below. Performing a majority of the work at grade provides significant safety, quality, and productivity benefits."

Benvenuto noted that placing the concrete deck at grade

enhances point-of-placement accessibility, allows a reduction of the concrete pump size and capacity, eliminates the need for routing pump lines through and over the floor decks, eases the application of weather protection and heating if required, and allows an overall reduction in workforce requirements. He added that installing the façade at grade eliminates the need for crane operations that can be impacted by adverse weather, eradicates extended hook time, and enhances the safety of the installation. After floors three through 16 have been lifted into place, floors one and two will be built conventionally.

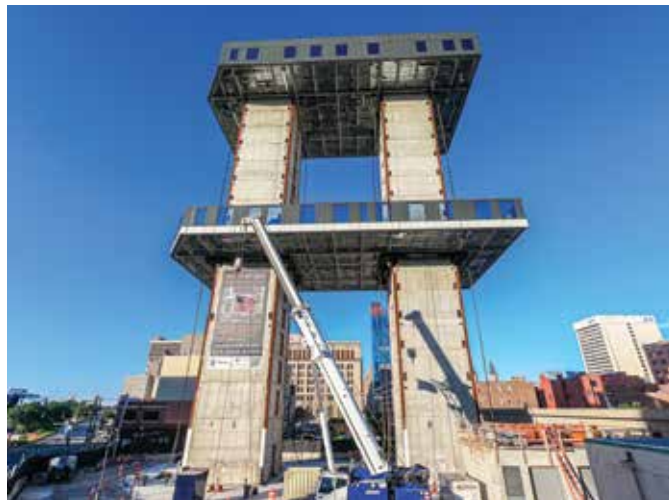
LIFTbuild's Resource Optimization Planning & Execution (ROPE®) is a management approach and system that aligns key project stakeholders throughout the entire project life cycle. Additionally, the proprietary collection of LIFTbuild's tools, standard operating procedures, and critical processes that support the construction methodology are integrated into ROPE. Through these two key elements, ROPE provides a clear and accurate roadmap to the project team, which supports the unique needs of LIFTbuild's approach to construction.

ROPE provides clear and detailed implementation instructions, minimizing variability in the delivery of every LIFTbuild project. Designed for a naturally lean approach that maximizes efficiencies in the assembly and installation of subassemblies, ROPE drives standardization of the major building elements such as structural spines and floor plates. It also reduces variability in operations such as heavy lifting and construction of the spines. The collaborative design and assembly facilitate significant schedule savings. Minimizing waste in the assembly process also results in overall cost savings. Working at grade provides a safer work platform, leading to potentially higher levels of overall quality.

LIFTbuild is a technology that uses means and methods for the project life cycle by first optimizing building configurations to best serve a project's programmatic and budgetary needs and then transforming the assembly process to maximize schedule and budget savings while providing a safe, efficient, and highly productive work environment.

The Exchange project is 166,742 ft² (15,491 m²). There will be a total of 4884 yd³ (3734 m³) of concrete used on the project. The 207 ft (63 m) tall structural spines include a total of 288,000 lb (130,600 kg) of reinforcing bars and a total of 551,640 lb (250,220 kg) of structural steel. Each floor plate includes 154,500 lb (70,080 kg) of steel; 8500 lb (3860 kg) of reinforcing bars, and 64,000 lb (29,030 kg) of façade elements. The project includes a unitized rainscreen system designed to maximize the efficiencies of the LIFTbuild technology. A rainscreen is an exterior cladding infrastructure that sits away from a building's outside wall's weather-resistant barrier, creating an air cavity directly behind the cladding that helps to protect the weather-resistant barrier.

The mixed-use development will include 153 apartments on floors two through 14 and 12 condominium units on floors 15 and 16. It will also include ground floor private office space and retail space, as well as tenant amenities, such as a



The 15th floor of Exchange is lifted into place in June 2022 using LIFTbuild technology (photo courtesy of LIFTbuild)

fitness room and a second-floor club room with an outdoor terrace. Residents will have 24-hour, 7-day valet parking and electric vehicle charging facilities.

"The Exchange project is being constructed on an extremely tight urban site, making it an ideal candidate for the LIFTbuild technology," Benvenuto said. "Aging city infrastructure has led to a large amount of utility work around the footprint of the building. On an already tight site, this has created a logistical challenge, but due to the top-down methodology, the work has continued with minimal schedule delay," he added.

"LIFTbuild revolutionizes the construction process through a vertical manufacturing approach to assemble traditional building components in a different sequence. This assembly process enables reduced structural complexity, increased assembly efficiency, and standardization of components and work activities. Most importantly, the LIFTbuild technology provides a much safer work platform by using repetition, prefabrication, and a concentration of work at grade," Benvenuto said.

"Relying heavily on Six Sigma and lean methodologies, the project is led through advanced planning efforts, introduction of prefabrication and kitting, and just-in-time deliveries that all focus on making the project more efficient and reducing overall waste," he concluded.

Selected for reader interest by the editors.



Aram Kalousdian has several years of experience in construction journalism. He was publisher and owner of *Michigan Builder and Infrastructure* magazine and editor of *Michigan Contractor & Builder* magazine.

Proyecto de Exchange utiliza un innovador método de construcción

LIFTbuild proporciona seguridad, calidad y beneficios de productividad

por Aram Kalousdian



Un desarrollo residencial de uso mixto de 16 pisos que está en construcción en el Barrio Griego de Detroit está utilizando el sistema de ensamble LIFTbuild de construcción vertical. La tecnología permite un entorno libre de columnas con vistas abiertas y planos despejados en cada unidad residencial. LIFTbuild, miembro de la Familia de Compañías Barton Malow es el contratista general del proyecto y Exchange Detroit LLC es el propietario. El proyecto de Exchange de \$64.6 millones inició en el otoño de 2021 y se espera que termine en la primavera de 2023.

"La estructura del edificio consiste en elementos tipo espina de concreto que proporcionan el soporte principal de la misma, plataformas de acero y encofrados

de concreto para placas de pisos," dijo Joe Benvenuto, Vicepresidente de LIFTbuild. "Todo el ensamble de la placa de pisos tiene lugar en la planta baja, incluyendo la colocación de concreto. Una vez que se ha ensamblado la placa de pisos, se instalan la fachada exterior y los sistemas seleccionados mecánicos, eléctricos y de plomería a nivel del suelo donde el trabajo es fácilmente accesible sin necesidad de andamios y elevadores."

"Los subensambles prefabricados y los materiales necesarios para el acondicionamiento interior se colocan antes del ensamble de la plataforma de pisos terminada, elevándolos y asegurándolos en su posición final. El acondicionamiento se logra en un espacio totalmente cerrado y mejor protegido, en tanto

que los pisos inferiores continúan construyéndose debajo. Realizar la mayor parte del trabajo a nivel del suelo proporciona seguridad, calidad significativa, así como beneficios para la productividad.”

Benvenuto observó que colocar la plataforma de concreto a nivel del suelo mejora la accesibilidad del punto de colocación, permite una reducción del tamaño y capacidad de la bomba de concreto, elimina la necesidad de rutear líneas de bomba a través de y sobre las plataformas de pisos, facilita la aplicación de protección contra la intemperie y calefacción, si se requieren, asimismo, permite una reducción total de los requerimientos de la fuerza laboral.

Agregó que instalar la fachada a nivel del suelo elimina la necesidad de operaciones con grúa que pueden verse impactadas por clima adverso, suprime el tiempo extendido de uso del grúa y mejora la seguridad de la instalación. Después de haber elevado hasta su sitio los pisos del tres al 16, los pisos uno y dos se construirán de forma convencional.

Resource Optimization Planning & Execution (ROPE®) de LIFTbuild es un sistema de administración que coordina a los principales interesados en el proyecto durante el ciclo de vida completo del mismo. Además, la colección patentada de herramientas de LIFTbuild, los procedimientos de operación estándar y los procesos críticos que apoyan la metodología de construcción se integran en ROPE. Mediante estos dos elementos principales, ROPE le proporciona al equipo del proyecto un mapa claro y exacto que respalda las necesidades exclusivas del proceso de LIFTbuild para la construcción.

ROPE proporciona instrucciones de puesta en marcha claras y detalladas, minimizando las variaciones en la entrega de cada proyecto de LIFTbuild. ROPE está diseñado para lograr un enfoque que maximiza las eficiencias en el ensamble e instalación de subensambles, impulsa la estandarización de los principales elementos de construcción, tales como las estructuras tipo espina y las placas de pisos. También reduce la variación en operaciones tales como levantamiento pesado y construcción de las estructuras tipo espina. El diseño y ensamble colaborativos facilitan ahorros

significativos en la programación. Minimizar los desperdicios en el proceso de ensamble también da por resultado ahorros en los costos generales. Trabajar a nivel del suelo proporciona una plataforma de trabajo más segura, lo que conduce a niveles potencialmente mayores de calidad total.

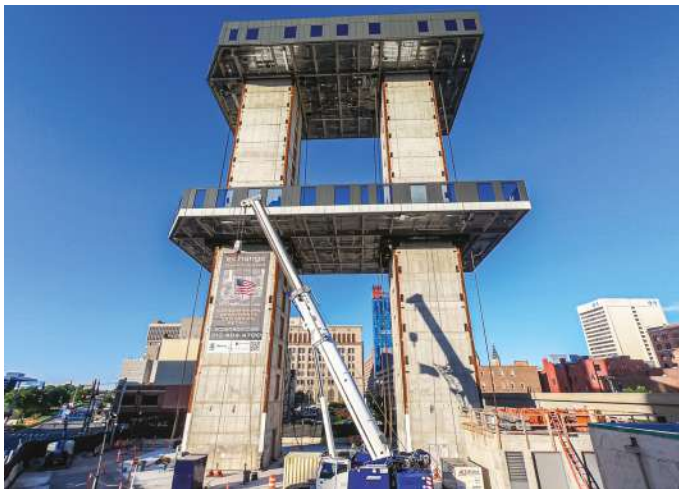
LIFTbuild es una tecnología que utiliza medios y métodos para el ciclo de vida del proyecto, optimizando primero las configuraciones de construcción para que cubran mejor las necesidades programáticas y presupuestarias del proyecto y después transformando el proceso de ensamble para maximizar los ahorros en programación y presupuesto, a la vez que proporciona un entorno de trabajo seguro, eficiente y altamente productivo.

El proyecto Exchange es de 166,742 ft² (15,491 m²). Se utilizará un total de 4884 yd³ (3734 m³) de concreto en el proyecto. Las estructuras tipo espina de 207 ft (63 m) de alto incluirán un total de 288,000 lb (130,600 kg) de barras de refuerzo y un total de 551,640 lb (250,220 kg) de acero estructural. Cada placa de piso incluye 154,500 lb (70,080 kg) de acero; 8500 lb (3860 kg) de barras de refuerzo y 64,000 lb (29,030 kg) de elementos de fachada. El proyecto incluye un sistema de paneles de revestimiento ventilados unificados, diseñados para maximizar las eficiencias de la tecnología LIFTbuild. Un panel de revestimiento ventilado es una infraestructura de revestimiento panelado que se asienta lejos de una barrera resistente a la intemperie del muro exterior del edificio, creando una cavidad de aire directamente detrás del revestimiento panelado que ayuda a proteger la barrera resistente a la intemperie.



El desarrollo de uso mixto incluirá 153 apartamentos en los pisos del dos al 14 y 12 unidades de condominio en los pisos 15 y 16. También incluirá un espacio para oficinas privadas en la planta baja y espacio para comercios minoristas, así como amenidades para los inquilinos, tales como gimnasio y una sala club en el segundo piso con una terraza al aire libre. Los residentes contarán con valet parking 24 horas, 7 días a la semana e instalaciones de carga para vehículos eléctricos.

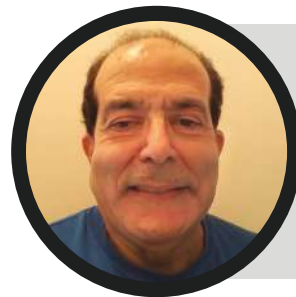
“El proyecto Exchange se está construyendo en un sitio urbano extremadamente estrecho, lo que lo hace un candidato ideal para la tecnología LIFTbuild,” aseveró Benvenuto. “La infraestructura antigua de la ciudad ha provocado una gran cantidad de obras de servicios públicos en torno a la superficie de construcción del edificio. En un sitio ya de por sí estrecho, esto ha constituido un desafío para la logística, pero debido a la metodología de arriba hacia abajo, la obra continuó con mínima demora en la programación, agregó.



El quinto piso del Exchange se elevó hasta su sitio en junio de 2022 utilizando tecnología LIFTbuild (fotografía cortesía de LIFTbuild)

LIFTbuild revoluciona el proceso de construcción mediante un proceso de manufactura vertical para ensamblar componentes de construcción tradicionales en una secuencia diferente. Este proceso de ensamblado permite una menor complejidad estructural, mayor eficiencia del ensamblado y estandarización de los componentes y de las actividades de la obra. Más importante aún es que la tecnología LIFTbuild proporciona una plataforma de obra mucho más segura, utilizando la repetición, prefabricación y una concentración del trabajo a nivel del suelo, afirmó Benvenuto.

Debido a que confiamos mucho en Six Sigma y en las metodologías optimizadas, el proyecto se realiza con esfuerzos de planeación anticipados, introducción a la prefabricación y equipamiento, así como entregas justo a tiempo que se enfocan en hacer que el proyecto sea más eficiente y en reducir el desperdicio en general,” concluyó.



Aram Kalousdian, cuenta con varios años de experiencia en el periodismo de construcción. Fue editor y propietario de la revista Michigan Builder and Infrastructure y editor de la revista Michigan Contractor & Builder.

La traducción de este artículo correspondió al Capítulo de México Centro y Sur

Título: Proyecto de Exchange utiliza un innovador método de construcción



Traductor:
Ana Patricia García Medina



Revisor Técnico:
M.I. Sergio Valdés Constantino