



una empresa del grupo



Innovar para construir:

La visión de **MABTEC** en la construcción 4.0





"No es la especie más fuerte la que sobrevive, ni la más inteligente, sino la que mejor responde al cambio."

Charles Darwin



Marcela Cabrales



Arquitecta Líder en Innovación y Transformación Digital

Arquitecta con más de cuatro (4) años de experiencia en gestión integral de innovación y transformación digital.

He liderado el proceso de innovación y acompañado la creación de la unidad de I+D+i que hoy es un exitoso spin-off, comercializando productos innovadores.

Experta en la construcción de cultura de innovación, alineación de estrategias corporativas, gestión proyectos ágiles y liderazgo de equipos multidisciplinarios.

innpulsa

La Gerencia declara la **intención de innovación en MAB.**

2016

Creación del área de innovación
1º Líder de innovación

2018

Sistema de Gestión de Innovación de la CCB.
Sello Buenas prácticas.

2020

Creación de la **línea de negocio MABTEC**

2022

Consolidación de la **unidad I+D+i**

2015

1º Feria de innovación

2017

Inicio proceso de transformación digital

2019

Consolidación de **herramientas digitales** para apoyar procesos de interventoría

2021

Estructuración y crecimiento de MABTEC

2023

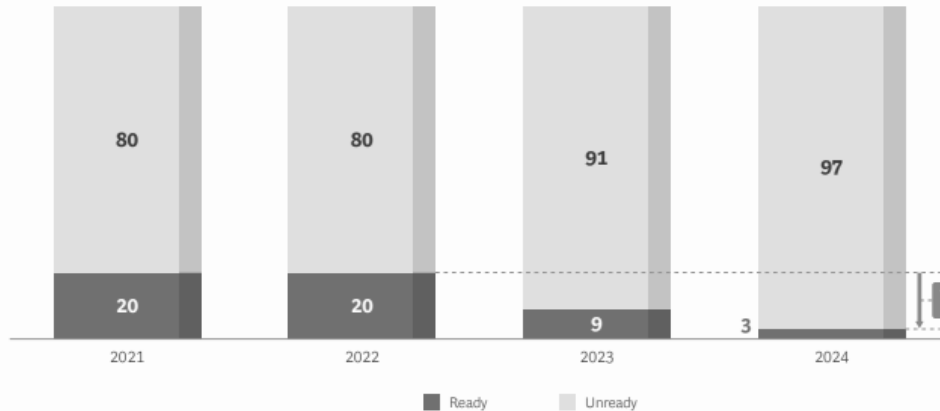


La visión de MABTEC en la construcción 4.0

Importancia de la construcción 4.0

Exhibit 2 - Innovation Readiness Has Declined Significantly Since 2022

Respondent companies scoring "Ready" vs. "Unready" (%)

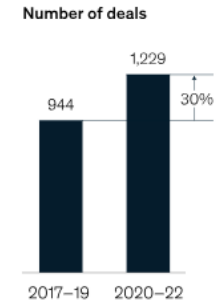
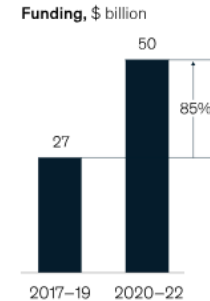


Sources: BCG Global Innovation Survey 2021, 2022, 2023, 2024; BCG analysis.

Note: "Ready" represents the proportion of companies scoring 80 or above on BCG's Innovation-to-Impact (I2I) benchmark.

Global investment in architecture, engineering, and construction tech grew to \$50 billion between 2020 and 2022.

Global deals in AEC tech¹



¹AEC = architecture, engineering, and construction. Incl management buyout, management buy-in, add-on, secondary buyout, public to private, growth and expansion, and private investment in public equity.
Source: PitchBook, November 15, 2022

McKinsey & Company

La visión de MABTEC en la construcción 4.0

Importancia de la construcción 4.0



Fuente: Adaptado de 'Fabricar un edificio como un avión' por David Díez Díez.

La visión de MABTEC en la construcción 4.0

Pionero en la implementación de tecnologías emergentes



MAB Ingeniería de Valor es una empresa reconocida por su compromiso con la calidad y la innovación en proyectos de infraestructura. **MABTEC**, como su brazo tecnológico, potencia este compromiso mediante la adopción de **tecnologías de vanguardia** que no solo mejoran los procesos internos, sino que también **elevan el estándar de la industria**.

Nuestra visión conjunta es **liderar el camino hacia una industria de la construcción más inteligente y sostenible**, utilizando la tecnología para crear infraestructuras más eficientes y resilientes.



Automatización y digitalización



Aplicaciones móviles y cloud computing



Robots y tecnologías de automatización

BIM

Trazabilidad sobre los elementos y actividades ejecutadas en obra.

¿Qué es?

Metodología que facilita la comprensión de la ejecución de cualquier proyecto constructivo, mejorando la toma de decisiones.

¿Cómo funciona?

Con el uso de modelos digitales se pueden visualizar los proyectos a lo largo de su ciclo de vida útil.



Trazabilidad sobre los elementos y actividades ejecutadas en obra.



Al implementar **modelos BIM** se facilita la comprensión de los proyectos para todos los profesionales del proyecto.



La **planificación 4D**, ayuda a realizar simulaciones constructivas y optimizar tiempos de ejecución del proyecto.



Verificación de elementos en obra, comparando información de **modelos digitales** con el avance de obra.



Con los modelos se pueden obtener cantidades de obra de manera precisa, facilitando su **control y seguimiento**.

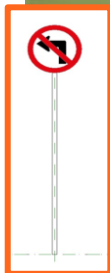
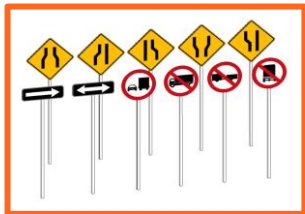


Con la información obtenida por los modelos BIM, se generan **tableros de datos** para ayudar a la toma de decisiones de los profesionales.



BIMab

Biblioteca digital de elementos de señalización.

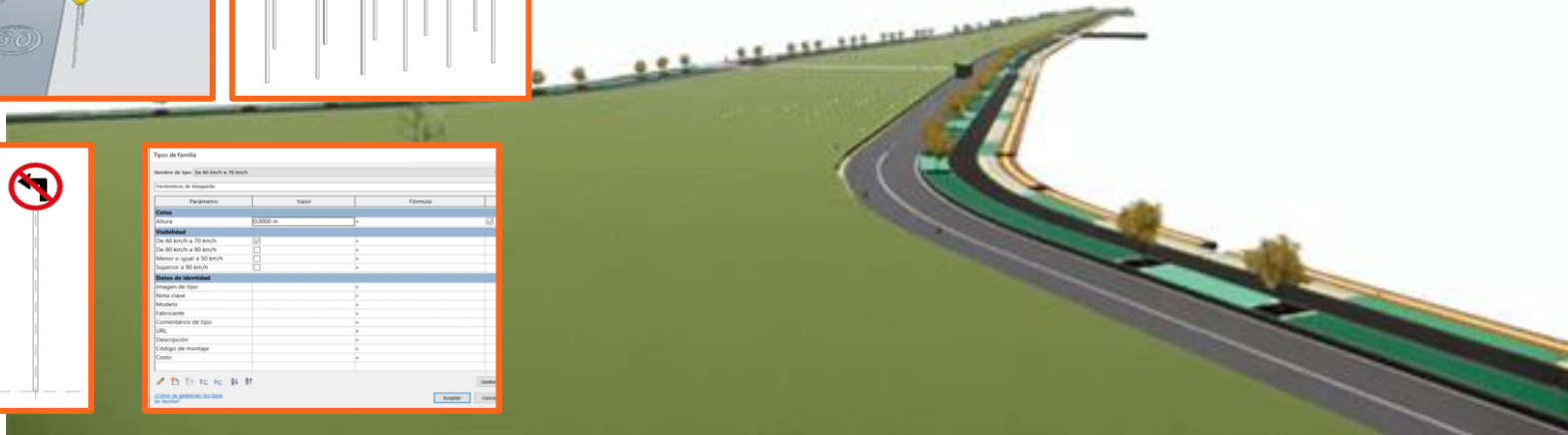


Tipo de Familia

Nombre de tipo: Dia 60 km/h a 70 km/h

Parámetros de biblioteca

Parámetro	Valor	Fórmula
Altura	0,0000 m	
Restricciones		
De 60 km/h a 70 km/h	<input type="checkbox"/>	
De 80 km/h a 90 km/h	<input type="checkbox"/>	
Menor o igual a 50 km/h	<input type="checkbox"/>	
Superior a 90 km/h	<input type="checkbox"/>	
Propiedades de familia		
Imagen de tipo		
Forma visual		
Alcornoque		
Plataforma		
Comentarios de tipo		
URL		
Descripción		
Código de montaje		
Coste		



Software

BITPRO simplifica, ahorra tiempo y permite la trazabilidad de la información.

¿Qué es?

La herramienta para gestionar la comunicación de tus proyectos de construcción de manera segura, eficiente y colaborativa.

¿Cómo funciona?

Todos los implicados de un proyecto, ingresan a la web desde cualquier dispositivo y desde cualquier lugar.



Software

MABPRO controla el ciclo de vida del proyecto.

Tranquilidad

Con mabpro se tiene a la mano acceso a TODA la información técnica para soportar las ejecuciones en los presupuestos de obra.

Flexibilidad en la adquisición de datos

Sabemos que los procesos constructivos cambian según las condiciones del proyecto, por esta razón mabpro se adapta según el seguimiento que se realice.



Llevamos los proyectos al escritorio del cliente.

¿Qué es?

Soluciones innovadoras para el máximo aprovechamiento de los datos geospaciales a través de nuestra experiencia en procesamiento y análisis.

¿Cómo funciona?

Somos capaces de transformar esta información en conocimientos y acciones útiles, que brindan una ventaja competitiva a nuestros clientes y les permite tomar decisiones informadas y acertadas.



Llevamos los proyectos al escritorio del cliente.



Los servicios de geomática son **soluciones a la medida**, adaptados a las necesidades específicas de cada cliente.



Utilizamos **equipos tecnológicos** de vanguardia para capturar y procesar **información geoespacial precisa de la infraestructura vial**, lo que permite al cliente tomar decisiones informadas.



Le damos valor a los **datos geográficos** y nos aseguramos que sean precisos, actualizados y relevantes para nuestros clientes.



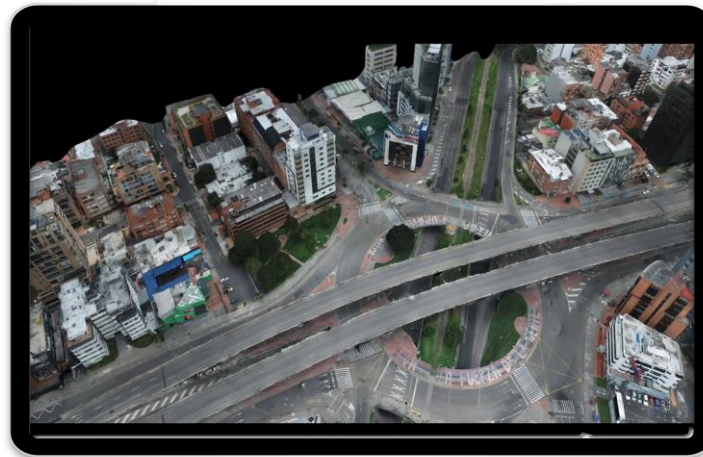
Tenemos amplia **gama de servicios geoespaciales**, incluyendo levantamientos fotogramétricos, cartografía digital, análisis geográfico, modelado de datos espaciales y mucho más.



Proporcionamos **herramientas de visualización y análisis** que mejoran la **eficiencia operativa** y puede optimizar el trabajo de campo.

1. Preparación y planificación para cada proyecto.

Mapas de ruta detallados y un **plan de vuelo** específico para la cobertura aérea necesaria.



Modelo digital de superficie - Construcción Transmilenio AV 68

2. Recolección de **datos** y captura de **imágenes aéreas.**

Serie de fotografías aéreas
de alta resolución y vídeos
del área del proyecto.



Ortomosaico y diseño geométrico - Ruta del Sol - Sector I

3. **Procesamiento de datos** capturados del proyecto.

Mapas topográficos,
ortomosaicos y modelos
digitales 3D del proyecto.



Modelo digital de terreno - Ruta del Sol - Sector I

Principales aplicaciones

Cálculo de áreas y perímetros

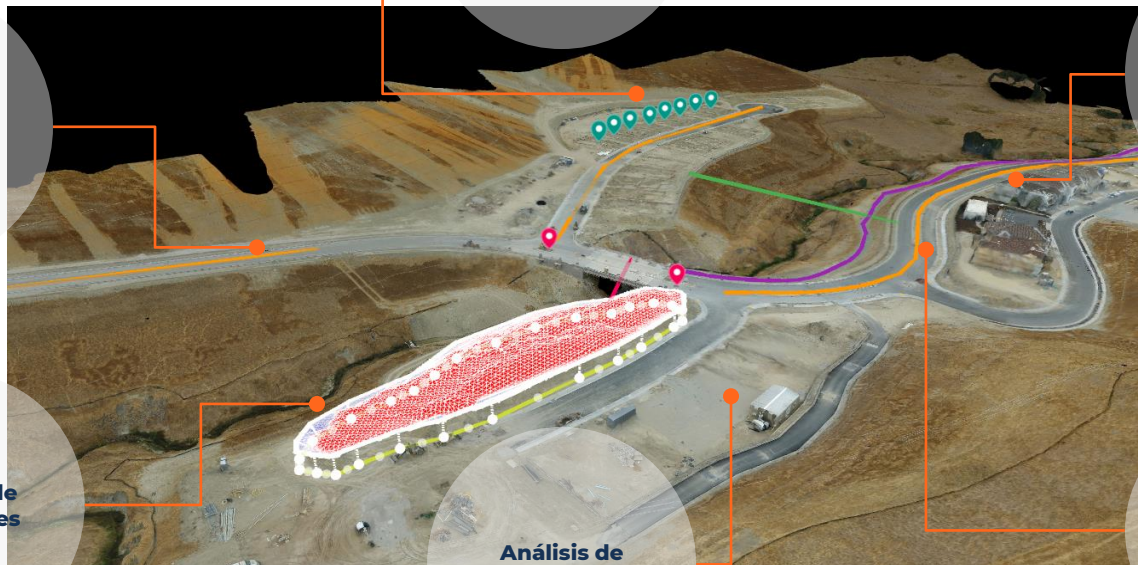
Cálculo de volúmenes

Inventarios de existencias

Análisis de avances

Integración con los datos de diseño

Control de seguridad QHSE

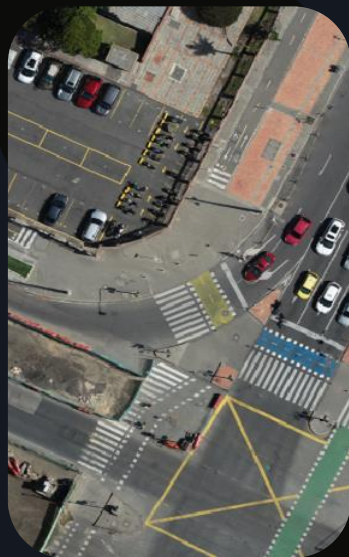




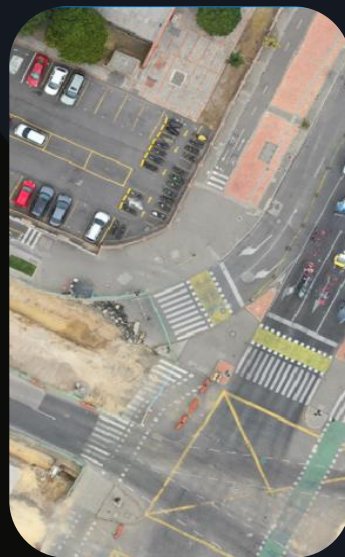
Seguimiento periódico remoto



Junio 2023



Octubre 2023



Enero 2024



Abril 2024



Uso de nube de puntos y modelos BIM





Levantamientos topográficos con tecnología 4.0

Convencional



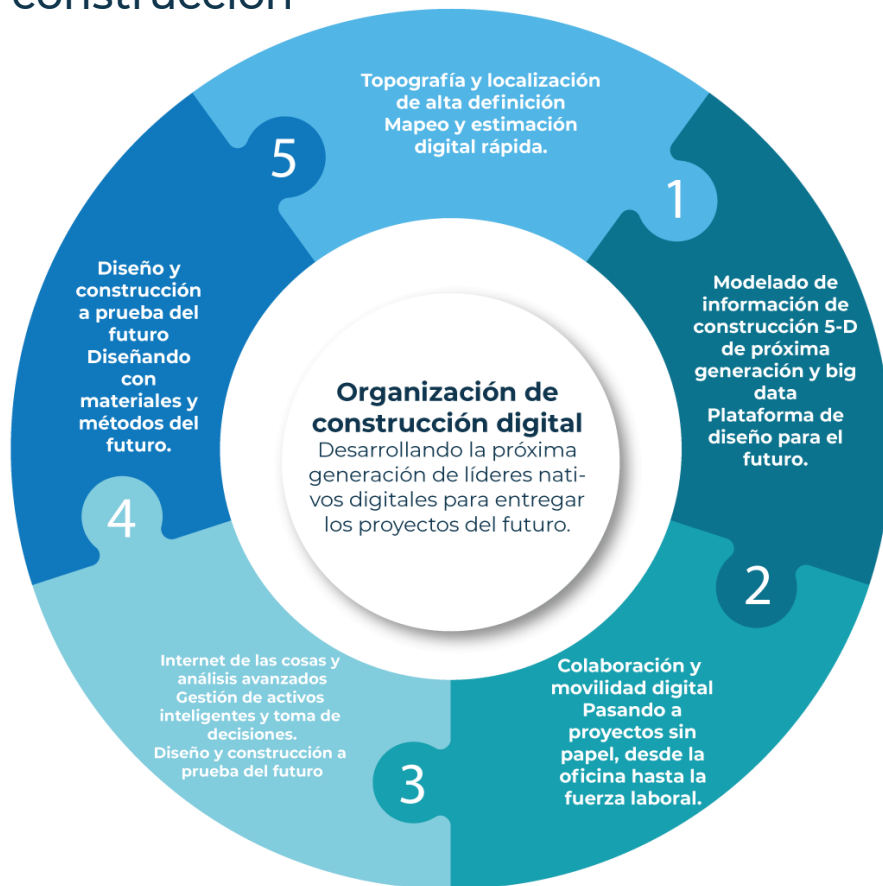
- Memorias fotográficas
- Planos récord
- Registro de levantamientos con GPS
- Ortofotografía
- Modelo digital de elevación
- Registro fotográfico aéreo y 360°
- Trazabilidad de la información
- Organización efectiva de la información capturada y procesada
- Aumento de eficiencia en el trabajo de campo
- Marca temporal del levantamiento

Tecnologías 4.0



Impacto y Futuro

La innovación en la construcción



Fuente: McKinsey & Company

**¿Y tú qué estás
haciendo para ser
parte de la
Construcción 4.0?**



una empresa del grupo



MABTEC
TECNOLOGÍA DE VALOR

una empresa del grupo
MAB





una empresa del grupo

